

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У ТРЕТЬОМУ ТИСЯЧОЛІТТІ

**МАТЕРІАЛИ
науково-практичної конференції
молодих учених, аспірантів і докторантів**

м. Біла Церква, 18 та 23 травня 2017 р.

Частина 2

**Біла Церква
2017**

Редакційна колегія:

Даниленко А.С., академік НААН, ректор, голова оргкомітету;

Сахнюк В.В., д-р вет. наук, проректор з наукової та інноваційної діяльності,
заступник голови оргкомітету;

Бомко В.С., д-р с.-г. наук, декан біолого-технологічного факультету;

Мельниченко О.М., д-р с.-г. наук, декан екологічного факультету;

Олешко О.Г., канд. с.-г. наук, голова НТТМ університету;

Фесенко В.Ф., канд. с.-г. наук, координатор НТТМ біол.-технол. ф-ту;

Грабовська Т.О., канд. с.-г. наук, координатор НТТМ екологічного факультету;

Царенко Т.М., канд. вет. наук, начальник відділу науково-дослідної та інноваційної діяльності;

Сокольська М.О., зав. редакційно-видавничого відділу, відповідальний секретар.

Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: матеріали науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і докторантів, м. Біла Церква, 18 та 23 травня 2017 р. – Біла Церква, 2017. – Ч. 2. – 69 с.

До збірника увійшли матеріали наукових досліджень молодих учених, аспірантів та докторантів з новітніх технологій виробництва та переробки продукції тваринництва, а також з екологічних проблем України.

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

УДК 636.4.033

ВАЩЕНКО О.В., аспірант

Науковий керівник – **БАЩЕНКО М.І.**, д-р с.-г. наук, акад. НААН

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН

icqvkontakt@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ СВИНЕЙ ПРИ ПРОМИСЛОВОМУ СХРЕЩУВАННІ

У світі простежується тенденція заміни свиней м'ясо-сального та сального напрямку продуктивності тваринами м'ясного типу, зазвичай гібридами та помістями. Україна має достатню кількість порід зарубіжної та вітчизняної селекції, яких можна ефективно використовувати в системі гібридизації для одержання молодняку на відгодівлю. Обмежена наукова інформація про закономірності росту, розвитку молодняку свиней, відгодівельні, м'ясні якості товарних гібридів, ефективність використання зарубіжних та вітчизняних порід за різних варіантів поєднань обумовлюють доцільність та актуальність проведених досліджень.

Метою проведених досліджень було вивчення комбінаційної здатності порід вітчизняної та зарубіжної селекції в промисловому схрещуванні та виявлення найкращих варіантів поєднань.

Для досліджень відбиралися тварини порід (українська велика біла (УВБ), червона білопояса (ЧБП) та дюрок української селекції «Степний» (ДУСС)), а також (велика біла (ВБА), ландрас (ЛА) та п'єтрен (П)) англійської селекції – загальна чисельність 300 голів. Групи батьківського стада було сформовано методом аналогів за загально прийнятою методикою допустимі різниці між тваринами а в межах дослідних груп не перевищували 3 %.

Найвищу крупноплідність отримано при схрещуванні двопородних маток з кнурами порід (П) та (ДУСС) (1,76–1,68 кг). Жива маса трипородних помісей (УВБ х ЛА х ЧБП) при народженні була найнижчою і становила 1,32–1,35 кг. Однак, завдяки високій енергії росту, при відлученні у віці 60 днів, трипородні помісі з часткою спадковості (ЧБП) (18,1 кг) та породи (П) (19,1 кг) перевищували середнє значення контролю (17,6 кг) за живою масою. Використання в трипородному схрещуванні на заключному етапі породи (ДУСС) дало змогу отримати підсвинків, які мають вірогідно вищі показники за більшістю промірів в 4 місячному віці (довжиною тулуба – 85,9–86,1 см, обхватом грудей – 68,7 см, обхватом задньої частини тулуба 22,3–22,9 см), що на 1,8 % перевищують контрольну групу.

Найкращою вираженістю м'ясних форм характеризувалися помісі з породою (П) (значення індексів компактності (78,6–79,9 %) та масивності (143,1–145,2 %) та (ЧБП) (індекс компактності 74,2–74,9 %, масивності 135,1–136,3 %). Індекс розтягнутості у 4-місячному віці виявився найвищим у тварин ((УВБ х ЛА) х ДУСС) та ((АВБ х ЛА) х ДУСС) (відповідно 184,2–184,1 %), для отримання яких чистопородних та двопородних маток покривали кнурами породи (ДУСС). Використання кнурів породи (ЛА) на першому етапі схрещування не лише покращувало репродуктивні якості помісних маток, а й сприяло зменшенню товщини шпику (на холці – на 9,4 мм, над 6–7 грудним хребцем – 7,5 мм, в крижах – 9,1 мм) та збільшенню площі м'язового вічка на 7,2 см в порівнянні до показників чистопородних аналогів.

За результатами проведених досліджень рекомендовано на першому етапі промислового схрещування використовувати кнурів породи (ЛА), що дасть змогу отримати материнську форму помісних свинок з міцною конституцією, хорошими репродуктивними та задовільними м'ясо-сальними якостями.

На заключному етапі схрещування до отриманих помісей (УВБ х ЛА) слід підбирати плідників спеціалізованих м'ясних порід (П та ЧБП), що дасть змогу підвищити вміст м'яса в тушах на 4,5–11,0 % при відповідному зменшенні вмісту сала до 11,2 %.

УДК 637.144+638.18:637.07

РУДАКОВА Т.В., канд. техн. наук, ст. наук. співробітник

Інститут продовольчих ресурсів НААН України

НАРІЖНИЙ С.А., канд. техн. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ФЕРМЕНТАТИВНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ІЗ ЗЕРНОВИМ ІНГРЕДІЄНТОМ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ

Під час створення продуктів для дитячого харчування визначальне значення має адекватна біологічна цінність. Саме вона є одним з головних критеріїв оцінювання доцільності використання тих або інших компонентів. Біологічну цінність продуктів можна визначити біологічними, хімічними і ферментативними методами. Найбільш доступними і оперативними для застосування в наукових дослідженнях є хімічні (розрахункові) методи визначення біологічної цінності білка. Проте є відхилення розрахункових даних від результатів вивчення біологічної цінності в експериментах на тваринах. Біологічні методи займають велику кількість часу визначення, проте, вони самі точні методи визначення біологічної цінності продуктів. Ферментативні методи визначення біологічної цінності білка є одним з простих і в той же час об'єктивним методом визначення його здатності до розщеплення протеолітичними ферментами у шлунково-кишковому тракті. Для визначення ферментативним методом біологічної цінності білка існують класичні прилади для гідролізу білків. Проте, вищевказані прилади достатньо важко створити в умовах науково-дослідної лабораторії, що ускладнює оперативність і точність визначення біологічної цінності продуктів, що розроблюються.

Тому метою роботи було спрощення приладу для гідролізу білків та визначення за його допомогою біологічної цінності білків сировини, що використовується для виробництва продуктів дитячого харчування (сиру кисломолочного, незбираного молока, концентрату сироваткових білків, рисового борошна) та молочних продуктів дитячого харчування (кисломолочного продукту «Віталакт» та пасти сиркової).

Отримані дані щодо динаміки перетравлювання білків сировини та молочних продуктів дитячого харчування в системі протеїназ “пепсин-хімотрипсин” (*in vitro*) за наростанням азотовмісних сполук у діалізаті засвідчили однаковий характер розщеплення сировини та розроблених продуктів. Відмічено найвищий ступінь перетравлювання білків пепсином через 4 години ферментації для концентрату сироваткових білків, кисломолочного продукту «Віталакт» та пасти сиркової, а найменший – для рисового борошна. Встановлено, що перетравлюваність молочних білків була вищою за рослинних. Так, показник перетравлюваності для молочних продуктів дитячого харчування становив в межах 70–77 %, а для рисового борошна – 41,8 %.

За допомогою модифікованого нами приладу для гідролізу білків досліджено біологічну цінність сировини, кисломолочних та пастоподібних продуктів дитячого харчування ферментативним методом. Доведено, що уведення у рецептури концентрату сироваткових білків та рисового борошна являється доцільним, так як дозволяє отримати кисломолочний продукт «Віталакт» та пасту сиркову з кращими показниками перетравлюваності.

УДК 66.061:615.322:637.146

ГРЕБЕЛЬНИК О.П., канд. техн. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕКСТРАГУВАННЯ ФІТОСИРОВИНИ

Виклики сучасного життя вимагають впровадження в асортимент пересічного споживача продуктів підвищеної біологічної цінності. Одним з шляхів удосконалення харчових виробів є збагачення їх складу рослинною сировиною.

Внесення фітосировини можливе у свіжому виді, у виді фітосиропів, сухої сировини, екстрактів. Останній спосіб є найпростішим, а тому має широке застосування у харчовій промисловості. Процес екстрагування має свої особливості та залежить від температури процесу, співвідношення гідромодулю та виду самої сировини.

Метою роботи було дослідити процеси екстрагування фітосировини з метою обґрунтування оптимальних режимів цього процесу.

Було використано наступні види рослинної сировини: меліса, імбир, чебрець, шавлія, кмін. Існують літературні дані щодо позитивного впливу цих рослин на дію шлунково-кишкового тракту, роботу серцево-судинної системи. Їм властиві заспокійлива, знеболююча, спазмолітична, в'язуча, протизапальна, дезінфікуюча бактерицидна, імуностимулююча, антиоксидатна дії. Ці рослини знайшли широке застосування у народній медицині. Водночас ця фітосировина використовується у приготуванні різноманітних страв як пряно-ароматичні спеції. Тому вживання цих лікарських рослин може не лише збагатити харчові продукти, але й покращити їх органолептичні показники. У якості екстрагенту використано воду питну згідно ДСТУ 7525:2014. Застосовано гідромодуль 1:10. Екстрагування здійснювали за наступних температурних режимів: 1 – 40 ± 1 °C; 2 – 60 ± 1 °C; 3 – 80 ± 1 °C.

Процес контролювали за вмістом сухих речовин у екстрактах. Визначення масової частки сухих речовин проводили за допомогою рефрактометра. Закінчення процесу визначали за припиненням зміни масової частки сухих речовин екстрактів.

Готові екстракти вносили у кисломолочну основу в кількості 5–10 % та у різних співвідношеннях. У створених кисломолочних композиціях контролювали органолептичні властивості та титровану кислотність. За кисломолочну основу слугувало ферментоване молоко сквашене сухою закваскою «Йогурт Vivo» (ТУУ 15.5–30603000636–001:2009).

У результаті дослідження виявлено, що загальна тривалість процесу склала 40–60 хв. На кінець процесу було отримано різний вміст сухих речовин за використання різних температурних режимів. За використання 1 терміну екстрагування екстракти мали найменші значення сухих речовин. Використання 2 і 3 режимів забезпечувало протікання процесу за 40–50 хв. та вищі показники вмісту сухих речовин. По закінченню процесу готові екстракти мали наступний вміст сухих речовин, %: меліса – $4,2 \pm 0,2$; імбир – $3,0 \pm 0,2$; чебрець – $3,8 \pm 0,2$; шавлія – $3,2 \pm 0,2$; кмін – $3,4 \pm 0,2$. За внесення екстрактів у кисломолочну основу у кількості 10,0 % отримані композиції мали виражені смак та аромат екстрактів. Використання меншої кількості рослинних інгредієнтів забезпечувало більш гармонійні органолептичні показники. Знайдено оптимальні співвідношення екстрактів. Внесення меліси, шавлії, чебрецю та імбиру знижувало титровану кислотність кисломолочної основи на 4–12 °Т, внесення кмину – привело до підвищення титрованої кислотності на 17 ± 1 °Т. За використання екстрактів, отриманих екстрагуванням за 2 режиму термічного оброблення у процесі зберігання кисломолочних композицій спостерігалось більше наростання титрованої кислотності у порівнянні з екстрактами, отриманими за 3 режиму термічного оброблення.

Враховуючи вміст сухих речовин у готових екстрактах, швидкість протікання процесів та здатність до зберігання готових кисломолочних композицій з екстрактами рекомендованим є застосування екстрагування досліджуваної фітосировини за температури 80 ± 1 °C протягом 40 хв.

УДК 636.2.034: 637.11

ЛЕГКОДУХ В.А., аспірант

Науковий керівник – **ЛУЦЕНКО М.М.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

НАПРЯМИ РОЗВИТКУ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ДОЇННЯ

Відомо, що доїння корів на фермі є найбільш трудомістким, складним і відповідальним процесом у технології виробництва молока та займає до 70 % усіх виробничих витрат. Тому

розробка і введення в експлуатацію роботизованих систем доїння дозволить скоротити більшість проблем виробництва молока у світі.

Використання роботизованих систем доїння суттєво змінило не тільки підхід до доїння корів, а й власне саму технологію виробництва молока на фермі, де в центрі уваги знаходиться тепер не фермер, а тварина з її етологічними і фізіологічними потребами.

В основу технології закладено «мотиваційне доїння», коли корови доються не за розпорядком дня, а за бажанням самої тварини, що з'являється лише тоді, коли усі її фізіологічні функції, пов'язані з доїнням, досягають максимального рівня. Ця технологія набуває широкого впровадження, оскільки вона не лише знижує трудозатрати, а й вивільняє фермера від обтяжливих обов'язків, а тварині забезпечує видоювання відповідно до її фізіологічних потреб та максимального накопичення молока у вимені. Така кількість доїнь забезпечує збільшення продуктивності тварин у першій третині лактації – до 18 %, а за всю лактацію – до 10–14 %.

Основна перевага доїльних роботів порівняно із традиційними системами – можливість цілодобової роботи впродовж 24 годин, з яких 21 година відводиться на процес добровільного доїння, а 3 години необхідні для двох циклів миття та очищення лазерного сенсора. Один робот здатний обслуговувати в середньому 50–70 корів. Також робот дозволяє контролювати багато факторів на рівні однієї корови однаково ефективно як на дрібних так і великих господарствах. А до переліку економічних переваг відносять: суттєве підвищення якості отриманого молока; 2. покращення умов утримання тварин, зниження захворювань і подовження господарського їх використання; підвищення молочної продуктивності дійного стада, що в цілому забезпечує одержання більшого обсягу доходу на корову; економія на необхідності будівництва доїльної зали, оскільки цю технологію можна впровадити шляхом реконструкції наявних тваринницьких приміщень.

Наразі в Україні нараховується приблизно 14 станцій добровільного доїння VMS, і є інформація про тенденцію впровадження нових проектів молочних ферм на основі використання технологій роботизованого доїння інших компаній.

Однією з головних перешкод, що стримує в Україні впровадження проектів роботизованого доїння корів у вітчизняних господарствах, є його висока вартість. У перспективу на найближчі роки для успішного поширення і введення в експлуатацію роботизованих систем доїння потрібно: проводити селекцію дійного стада по придатності до роботизованого доїння за етологічними та морфо-анатомічними показниками; проводити дослідну роботу у пошуку нових матеріалів для побудови роботизованих систем доїння, що значно здешевить установку і зробить її доступнішою для широкого загалу виробників молока; урегулювання цінової політики та збільшення підтримки державою молочного скотарства.

УДК 636.2.083.312.3

БОРЩ О.О., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

aaborshch@ukr.net

ВПЛИВ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР НА ПОВЕДІНКУ І ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЗА БЕЗПРИВ'ЯЗНОГО УТРИМАННЯ В ЛЕГКОЗБІРНИХ ПРИМІЩЕННЯХ

Для досягнення високої продуктивності, збереження здоров'я тварин і забезпечення ефективності виробництва продукції важливе значення мають знання про поведінку молочної худоби, котрі використовуються для вдосконалення стратегії організації годівлі та утримання.

Відомо, що зміна зовнішніх умов призводить до перебудови адаптивної поведінки тварин, їх рухової активності. У певному середовищі поведінка тварин залишається постійною лише тоді, коли їх добовий режим не обмежується і не має додаткових навантажень. Тварина і середовище, в якій вона живе, становлять одне ціле. Кожна зміна умов навколишнього середовища викликає

деяке порушення життєвого рівноваги тварини, змушуючи її пристосовуватися до цих змін. Здатність корів протистояти цим змінам залежить від видових, породних, технологічних відмінностей і багато в чому від віку особин.

Метою досліджень було вивчення добової поведінки корів української червоно-рябої молочної породи за різних варіантів безприв'язного утримання у різні періоди температурного навантаження та її вплив на продуктивність.

Дослідження проводили у ТДВ «Терезине» (відділення Вільнотарасівське) Білоцерківського району Київської області на фермі з безприв'язно-боксовим утриманням і доїнням на роботі-автоматі VMS DeLaval-2012 та у ТОВ «АІС» Таращанського району Київської області де застосовується технологія утримання на глибокій довгонезмінній підстилці з доїнням на установці «Паралель». У господарствах було сформовано групи високопродуктивних корів української червоно-рябої молочної породи 2-ї та 3-ї лактацій у період роздою по 15 голів. У обох господарствах тварин утримують в ідентичних приміщеннях легкозбірного типу. Дослідження проводили упродовж двох періодів: I-й період – термонеутральний (середня добова температура повітря до -2°C , у приміщеннях від $3,1$ до $+4,6^{\circ}\text{C}$) і II-й період – температурного навантаження (середня добова температура $-11,1^{\circ}\text{C}$, у приміщеннях від $-4,54$ до $-7,87^{\circ}\text{C}$). Кожен період тривав по 10 діб. Рівень годівлі у господарствах високий, енергетична цінність спожитих кормів складає $245\text{--}250$ МДж.

Встановлено, що в обох господарствах у різні періоди температурного навантаження показник тривалості поїдання корму знаходився в рекомендованих межах – $4,21\text{--}4,45$ год за безприв'язно-боксового утримання та $4,31\text{--}4,56$ год на глибокій підстилці. При цьому у II період цей показник дещо знизився – на 14 та 15 хв відповідно. За технології з безприв'язно-боксовим утриманням передбачено додаткове згодовування концентрованих кормів залежно від стадії лактації та продуктивності на кормових станціях. Температурне навантаження не вплинуло на даний показник. Тривалість відпочинку корів у обидва періоди була вищою за утримання на глибокій підстилці: у I період – на 37 хв, а у II – на 20 хв. За обох варіантів утримання встановлено тенденцію до збільшення тривалості лежання у період температурного навантаження на 58 хв за безприв'язно-боксового утримання та 41 хв на глибокій підстилці порівняно з термонеутральним періодом. В цілому у обидва температурні періоди тривалість відпочинку корів обох господарств відповідала терміну, передбаченому графіком «ідеального» дня корови. Тривалість напування у II період за обох технологій знизилась, і становила за безприв'язно-боксового утримання 28 хв, а на глибокій підстилці 27 хв, що на 2 та 3 хв відповідно менше, ніж передбачено рекомендованими межами. За технології з режимним доїнням (глибока підстилка) тривалість перебування корів на переддоїльному майданчику у обидва періоди була меншою на 39 та 42 хв відповідно, ніж за технології з добровільним доїнням.

Зміна температурного режиму вплинула на чисельність реакцій споживання корму. Так за технології з безприв'язно-боксовим утриманням вона знизилась із $8,54$ до $7,96$ разів, а на глибокій підстилці із $8,41$ до $8,03$ разів. Це в свою чергу сприяло збільшенню тривалості інтервалів між реакціями споживання корму за безприв'язно-боксової технології утримання на $11,77$ хв (до $149,12$ хв) та на глибокій підстилці на $8,43$ хв (до $147,07$ хв). Встановлено, що тривалість жуйки у II період зменшилась відповідно на 42 хв (до 387 хв) за безприв'язно-боксового утримання та на 39 хв (до 403 хв) на глибокій підстилці. Зменшення тривалості споживання корму і жуйки у II період та збільшення інтервалів між цими процесами сприяло підвищенню інтенсивності асиміляції енергії за інтервал на $0,30$ МДж за безприв'язно-боксової технології утримання та на $0,11$ МДж на глибокій підстилці.

Таким чином низька температура ($-11,1^{\circ}\text{C}$ і нижче) стає стрес-фактором для корів за обох технологій і спричинило спад кормової активності: тривалості споживання корму та жуйки і, як наслідок, зменшення продуктивності. При цьому тривалість відпочинку у положенні лежачи зросла на 58 хв за безприв'язно-боксового утримання та на 41 хв на глибокій підстилці. За рівних рівня витрат обмінної енергії на основний обмін та продуктивність, асиміляція енергії за один інтервал у обидва періоди була вищою за технології з глибокою підстилкою – на $0,28$ МДж у I період та $0,09$ МДж у II період, що свідчить про більш раціональне засвоєння та використання енергії корму.

ЛАСТОВСЬКА І.О., асистент

КОСІОР Л.Т., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕНЕРГООЩАДНА ТЕХНОЛОГІЯ УТРИМАННЯ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Проблема зменшення виробництва яловичини та застосування екстенсивних технологій при вирощуванні та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби, суттєво впливає на отримання планових приростів та збільшує собівартість. Тому важливим фактором є застосування сучасних ресурсоощадних технологій виробництва яловичини за безприв'язного утримання тварин на глибокій підстилці.

Метою наших досліджень було розробити нові об'ємно-планувальні і технологічні рішення з реконструкції і нового будівництва ферм для вирощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби та дослідити поведінку тварин в цих умовах. Було сформовано групи пар аналогів бичків української чорно-рябої та голштинської порід. Для оцінки поведінки тварин використовували загальноприйнятну методику А. А. Бондаря (1982).

Дослідження проведені в умовах ТОВ «Агобіф» та ТДВ «Терезине» Київської області, відповідно проставлених завдань було проведено реконструкцію приміщення шириною 21 м та будівництво легкозбірного приміщення шириною 24 м відповідно до норм проектування ВНТП-АПК-01.05 «Скотарські підприємства».

В реконструйованому приміщенні завширшки 21 м передбачено безприв'язне групове утримання молодняку великої рогатої худоби на усіх етапах вирощування. У приміщенні обладнано 20 станків для утримання молодняку, 12 з яких призначені для розміщення телят молочного періоду (по 6 станків з кожного боку). Друга половина цього приміщення відведена для утримання телят післямолочного періоду. Воно облаштовується 6 станками – по три з кожного боку кормового столу, мають ширину 7,0 м, а довжину – 9 м, загальною площею 63 м². Фронт годівлі на 1 голову становить 0,45 м.

Нове легкозбірне приміщення для вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби завширшки 24 м, де передбачено зонне розміщення тварин у клітках (зону годівлі і зону відпочинку) молодняку на глибокій підстилці. Воно облаштовується 16 станками – по 8 з кожного боку кормового столу. Вони мають ширину 9 м, а довжину – 10 м, загальною площею 90 м². Фронт годівлі на 1 голову становить 0,5 м.

Дослідженнями встановлено, що зонне розміщення некастрованих бичків позитивно впливає на їхню поведінку, тварини відпочивають у положенні лежачи 9 год в приміщенні 21 м та 7 год 6 хв в приміщенні 24 м, що знаходиться в межах нормативних показників. Тривалість пересування піддослідних тварин протягом доби в реконструйованому приміщенні (21 м) 1 год 26 хв, а новому легкозбірному приміщенні (24 м) 2 год 17 хв. Тобто зонне планування виробничих площ забезпечує спокійну обстановку в групі тварин і вони більше часу відпочивають у положенні лежачи.

Етологічні дослідження показали також, що витрати часу на споживання добового раціону складають лише 2 години в приміщенні 21 м та 3 год 58 хв в приміщенні шириною 24 м вказуючи на те, що режим годівлі тварин, структура раціону, його енергонасиченість та фізико-механічні властивості повністю відповідають фізіологічним потребам відгодівельного молодняку. В обох приміщення тварини на жуйку витрачали від 7 год 44 хв (24 м) до 8 год 55 хв (21 м).

Отже, вище наведені показники актів поведінки бичків за зонного їх розміщення, доводять комфортність створених умов утримання за рахунок нових об'ємно-планувальних і технологічних рішень з реконструкції і нового будівництва ферм для вирощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби.

БУШТРУК М.В., СТАРОСТЕНКО І.С., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВІДБІР І ПІДБІР БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ В СТАДІ М'ЯСНОЇ ХУДОБИ

Складний процес розвитку м'ясної галузі в Україні сприяв формуванню досить різних за напрямком продуктивності популяції м'ясної худоби. В м'ясному скотарстві України і в багатьох країнах світу все більшу зацікавленість викликають тварини симентальської породи.

В удосконаленні племінних і продуктивних якостей порід великої рогатої худоби великого значення набуває використання бугаїв високої племінної цінності, здібних стійко передавати потомкам цінні спадкові якості. У цьому зв'язку виведення, добір і оцінка плідників є основні ланцюгом селекції з удосконалення порід.

У племінній роботі з м'ясними породами виняткового значення має випробування бугайців за власною продуктивністю. Чисельними дослідженнями встановлена позитивна кореляція у бугайців віком 8–15 місяців між живою масою (0,5–0,9), середньодобовими приростами (0,5–0,9), оплатою корму (0,3–0,4), типом будови тіла (0,3–0,4) з одного боку і аналогічними показниками їх потомків. Це дозволяє вже за даними власної продуктивності бугайців з певною достовірністю судити про племінну цінність.

При відборі бугаїв симентальської породи м'ясного типу беруть до уваги такі особливості: походження; власну продуктивність бугая, якого обстежують (запліднювальна здатність, добовий приріст, м'ясні форми, якість м'яса); маса і тип будови тіла телят при народженні; частка отелень без допомоги; продуктивність нащадків чоловічої статі на відгодівлі.

В умовах Відкритого акціонерного товариства «Уманське племпідприємство» використовувалися два бугая симентальської породи м'ясного напрямку продуктивності австрійської селекції: Йохан 7100293851 лінії Хоррора і Соліст 7959 лінії Астронавта. За віком це молоді плідники 5 років, за живою масою відносять до класу еліта і мають масу 1000–1050 кг. Дані плідники крупного типу, з широким, глибоким і довгим тулубом, добре вираженими м'ясними формами, високою відтворною здатністю.

В стаді м'ясної худоби слід приділяти особливу увагу відбору бугаїв в стадо, та складання цілеспрямованого і продуманого підбору. Підбір тісно пов'язаний з добором тварин і є одним із ланцюгів селекційного процесу.

Підбір необхідно починати із "замовлення" на плідника. При складанні плану використання плідників за основу потрібно брати поліпшуючий тип підбору.

При складанні планів лінійно-групового підбору роблять аналіз походження бугаїв та їх використання. Так, родовід необхідно свідомо формувати шляхом цілеспрямованого підбору в ряді поколінь найцінніших плідників і корів. Оцінка плідників за показниками продуктивності матерів свідчить, що продуктивність їх становить 6659 кг молока, 292,3 кг молочного жиру та 229,1 кг білка.

Потім визначають групові вимоги до підбору, на основі яких і складають "замовлення" на плідника. При визначенні генеалогічного "замовлення" на плідника предків стада ділять на три категорії: до першої категорії відносять ті, збереження яких є бажаним; до другої – ті, ставлення до спадковості яких складається нейтральне; до третьої – ті, спадковість яких потрібно поглинути.

В одних випадках підбір повинен передбачати поглинання в приплоді недоліків, властивих матерям, в інших – поглинання недоліків плідника, а в третіх – збереження і посилення переваг і маток, і плідника.

Отже, при проведенні племінної роботи з симентальською худобою м'ясного напрямку продуктивності основним методом повинен бути лінійно-груповий підбір.

КЛОПЕНКО Н.І., ТИТАРЕНКО І.В., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА І ВІДБІР КОРІВ-ПЕРВІСТОК ЗА ЖИВОЮ МАСОЮ

Важливою селекційною та господарсько-економічною ознакою є жива маса корів, що також певною мірою пов'язано з рівнем молочної продуктивності.

Значення селекційної ознаки «жива маса» у молочному скотарстві ґрунтується на наявності додатної кореляції між її величиною та рівнем надоїв. Широке використання бугаїв голштинської породи у поліпшенні української чорно-рябої молочної породи супроводжується значним підвищенням живої маси потомства, яка коливається за першого отелення у середньому у межах 500–550 кг. Як повідомляє В.К. Милованов, зі зростанням частки спадковості за голштинською породою у молодняку за повноцінної годівлі зберігається висока енергія росту.

Ряд науковців та практиків вважають, що висока молочна продуктивність корів за першу лактацію може бути отримана лише від нормально розвинених, добре підготовлених до отелення нетелей. Метою наших досліджень було визначити вплив живої маси на молочну продуктивність корів різних порід молочного напрямку продуктивності.

Дослідження проводились в умовах ТОВ АФ «Глушки», ТОВ АФ «Матюші» і ТОВ «Сухоліське» на коровах-первістках голштинської та української чорно-рябої молочних порід. За результатами власних досліджень первістки голштинської породи мали вищу живу масу порівняно із ровесницями української чорно-рябої молочної породи.

У стаді української чорно-рябої молочної породи ТОВ АФ «Глушки» корови голштинської породи мали вищу живу масу на 58 кг ($p < 0,001$) порівняно з тваринами української чорно-рябої молочної породи із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 % та на 22 кг вищу порівняно з тваринами української чорно-рябої молочної породи із часткою спадковості за голштинською породою 87,5–99,9 %. У стаді ТОВ АФ «Матюші» ця перевага становила – 47 кг ($p < 0,05$) та 20 кг, у стаді ТОВ «Сухоліське» – 48 кг ($p < 0,01$) та 8 кг, відповідно.

Підвищення частки спадковості за голштинською породою в генотипі молочних порід призводить до зростання їх живої маси.

У результаті власних досліджень встановлено взаємозв'язок молочної продуктивності корів-первісток з їх живою масою. Найвища молочна продуктивність у трьох стадах була у корів-первісток з живою масою 551–600 кг.

У племрепродукторі ТОВ АФ «Глушки» надій первісток, незалежно від генотипу, зростає зі збільшенням живої маси. Так, корови УЧРМ, живою масою 551–600 кг із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 % характеризуються вищими показниками надою на 226 кг, масової частки жиру в молоці – на 0,1 %, індексу молочності – на 27 кг порівняно із коровами, які мали живу масу до 500 кг. Корови УЧРМ із часткою спадковості за голштинською породою 87,5–99,9 % та живою масою 551–600 кг теж мали вищі показники надою на 176 кг, індексу молочності – на 46 кг порівняно із коровами, які мали живу масу до 500 кг. Подібна тенденція спостерігалася у групі корів голштинської породи із живою масою 551–600 кг: вони переважали ровесниць із живою масою до 500 кг за надоєм на 285 кг, масовою часткою жиру в молоці – 0,1 %, індексом молочності – на 50 кг.

У стаді ТОВ АФ «Матюші» корови УЧРМ, живою масою 501–550 кг із часткою спадковості за голштинською породою 75,0–87,4 % мали вищий показник надою на 196 кг, індексу молочності – на 14 кг, порівняно із первістками живою масою до 500 кг.

Отже, проведені дослідження дають змогу стверджувати, що вищі показники надою мають корови-первістки з більшою живою масою. Це можна пояснити тим, що тварини із більшою живою масою здатні поїдати більше кормів, необхідних для продукування молока.

ТКАЧЕНКО М.В., канд. с.-г. наук,

ТКАЧЕНКО С.В., канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ НА ГЕНЕТИЧНИЙ ПРОГРЕС ПОПУЛЯЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Велике значення для підвищення спадковості ознаки є оцінка тварин за генотипом. Проблема виявлення її і залежності між генотипом і фенотипом тварини – одне із головних питань сучасної селекції. Здатність тварини відтворювати у потомстві ті чи інші якості – особливість індивідуальна. Спадковість бажаних ознак багато у чому залежить від уміння відібрати найкращих тварин з виявленням генотипів.

Молочна продуктивність чистопородних корів і голштинізованого поголів'я, тварин української чорно-рябої молочної породи в нашій країні вивчена достатньо. Доведено, що генетичний потенціал цих пород дає має можливість за належних умов годівлі і утримання створювати молочні стада з продуктивністю 8000–10000 кг молока за лактацію. Це підтверджує і практика роботи цілого ряду кращих господарств України. За останні три роки надій корів в ТОВ ім. Ватутіно за лактацію в середньому становив 6424 кг молока, а вміст жиру відповідав стандарту породи і знаходився на рівні 3,73–3,79 %.

При поліпшенні паратипових факторів величина надою зростала від першої до четвертої лактації на 667 кг, після чого відбувається спад продуктивності. Найвищий надій корови мають за четверту лактацію, він складає 6730 кг молока.

В генетичному покращенні стада особливо велика роль належить пліднику. Тому, у першу чергу за спадковими якостями оцінюють бугаїв-плідників. Ця оцінка складається із 2-х етапів – попереднього і основного. Попередня генетична оцінка бугая має ціль визначити його вірогідну спадкову здатність за родоводом і побічними родичами. Додатково до оцінки за фенотипом вона служить основою для відбору бугаїв, які допускаються до племінної служби і які належать випробуванню за якістю потомства.

При чистопородному розведенні поліпшуючої породи племінну цінність бугаїв можна оцінити за якістю потомства за загально прийнятою методикою шляхом порівняння продуктивності дочок з ровесницями. Дослідження, проведені в умовах міжпородного схрещування показали, що з її допомогою не можна правильно визначити племінну цінність бугаїв-плідників при схрещуванні, так як у кожного із них існують дочки різної кровності. Крім цього, часто в одному господарстві використовуються не тільки голштинські бугаї-плідники різних генотипів, а й чистопородні плідники вітчизняних порід. При такій структурі стада, кожен бугай-плідник має дочок різних генотипів і в кожному генотипі різне число тварин. Тому, при оцінці племінної цінності бугаїв-плідників, яких використовували у стаді корів, враховується не тільки молочна продуктивність дочок і ровесниць, а і їх генотип.

Дані наших досліджень свідчать про те, що не всі оцінені бугаї-плідники цим методом належать до покращувачів за надоєм та вмістом жиру в молоці. Так, Іній 5348 та Тенор 5430 є погіршувачами, їх племінна цінність становить відповідно по – 236 кг молока, а Тенор 5430 також є єдиним погіршувачем за вмістом жиру в молоці. Маємо одного нейтрального бугая-плідника – це Марс 15042182. Нектар 7981 та Ясен 7193 виявилися покращувачами як за надоєм, так і за вмістом жиру в молоці, відповідно їх племінна цінність за надоєм становила +162 та +252 кг молока, а за вмістом жиру в молоці - +0,007 та + 0,028 %.

Отже, в господарстві потрібно використовувати оцінених бугаїв-плідників за якістю потомства з високою племінною цінністю.

За результатами оцінки племінної цінності бугаїв-плідників слід звернути увагу на розвиток ліній Суддина 1698624 та Метта 1392858.

ОЛЕШКО В.П., докторантка

Науковий консультант – **ПОЛУПАН Ю.П.**, д-р с.-г. наук, чл.-кор. НААН

Білоцерківський національний аграрний університет

valyaoleshko@mail.ru

ТРИВАЛІСТЬ ДОВІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ІМПОРТОВАНИХ КОРІВ

Дослідження проведено у високопродуктивному стаді голштинської породи СТОВ “Агросвіт” Миронівського району Київської області методом ретроспективного аналізу за матеріалами первинного зоотехнічного і племінного обліку.

До аналізу залучено інформацію про 78 корів, які були завезені до господарства з Угорщини у 2000 та 2003 роках і вперше отелились упродовж 2002–2004 років, а також 117 корів, які були завезені з Данії 2005 року з першим отеленням упродовж 2005–2006 років. Для порівняння до досліджуваних імпортованих корів були відібрані ровесниці місцевої репродукції за відповідними роками першого отелення (n=409). Відбір тварин і обчислення урахуваних показників проводили за методикою Ю.П. Полупана (2010).

Метою досліджень було порівняльне вивчення тривалості господарського використання та довічної продуктивності імпортованих голштинських корів.

Аналіз молочної продуктивності досліджуваних корів за лактаціями засвідчив високу молочну продуктивність за першу лактацію (7315–7688 кг) імпортованих тварин у даному господарстві. До третьої лактації відмічається незначне зниження надоїв на 3,4–5,1 % (до 6939–7426 кг). Така тенденція зниження надоїв корів з віком не відповідає фізіологічним можливостям тварин. За вмістом жиру у молоці також не встановлено суттєвої різниці ($P>0,05$) з тенденцією його підвищення з віком на 0,08–0,22 %. За третю лактацію вміст жиру у молоці був вищим на 0,13 % ($P>0,05$) на користь імпортованих корів з Данії. За вмістом білка у молоці перевагу ($P>0,05$) мали імпортовані корови з Угорщини за середніх значень у межах 3,34–3,42 %. У корів з Данії цей показник з віком знижувався від 3,3 % до 3,1 %.

За тривалістю та ефективністю господарського використання у наших дослідженнях встановлено дещо вищі довічні показники у імпортованих корів з Данії ($P>0,05$). У розрахунку величини надою на один день життя, господарського використання та лактування незначна перевага ($P>0,05$) зафіксована також на користь імпортованих корів (відповідно на 0,6, 2,2 і 1,9 кг). Число лактацій та отриманих від досліджуваних корів телят були відповідно на рівні 2,4–2,7 і 3,4–3,5. Аналогічною незначною перевагою ($P>0,05$) імпортовані з Данії тварини характеризувалися і за коефіцієнтами господарського використання (на 6,5 %), лактування (на 1,8 %) і продуктивного використання (на 3,5 %).

Дещо інша ситуація спостерігається у порівнянні довічних показників імпортованих корів з Угорщини та їх ровесниць місцевого походження. У цих групах тварин незначна і недостовірна перевага за усіма досліджуваними ознаками ($P>0,05$) зафіксована за місцевими ровесницями. Довічна продуктивність була нижчою за надоєм на 2641 кг, отримано менше на 73 кг молочного жиру і на 64 кг – молочного білка. Середній довічний вміст жиру та білка у молоці знаходився відповідно на рівні 3,69–3,70 % і 3,35–3,36 %.

Надій на один день життя, господарського використання та лактування в обох групах були майже на одному рівні (відповідно 9,1–9,7, 16,2–16,7 і 20,2–20,6 кг). У середньому за життя від корів обох груп одержано 3,5–3,8 телят, а число лактацій було у межах 2,9–3,2.

Коефіцієнти господарського використання, лактування і продуктивного використання також були нижчими у імпортованого поголів'я з Угорщини відповідно на 0,5, 2,4 і 6,0 % порівняно з місцевими ровесницями.

Коефіцієнт варіабельності середніх величин довічних показників імпортованих корів який сягає до 66,6 %. На достатньо високу консолідованість ознак вказують коефіцієнти мінливості середніх довічних величин вмісту жиру та білка у молоці (1,9–2,9 %). Досить висока варіабельність довічних показників засвідчує значні можливості для добору (селекції) корів за даними ознаками.

Отже, імпортовані з Данії та Угорщини тварини голштинської породи проявили задовільну адаптаційну здатність в умовах племзаводу «Агросвіт», що забезпечило високу молочну продуктивність (7315–7688 кг) за першу лактацію за незначного (на 3,4–5,1 %) зниження надоїв до третьої (до 6939–7426 кг). Вміст жиру у молоці був на рівні 3,64–3,86 % і з віком підвищувався на 0,08–0,22 %. Вміст білка у молоці коливався у межах 3,30–3,42 %.

У порівнянні молочної продуктивності імпортованих голштинських корів та їх ровесниць місцевого походження суттєвої різниці не встановлено. Різниця у всіх випадках невірогідна. Виявлена тенденція вищих показників продуктивних ознак на користь імпортованого поголів'я з Данії. Ці ж показники у поголів'я з Угорщини були дещо нижчими.

Середні значення довічних показників у імпортованих з Данії тварин були незначно і недостовірно ($P > 0,05$) вищими порівняно із місцевими ровесницями. А ці ж значення у імпортованого з Угорщини поголів'я були незначно і невірогідно нижчими.

Виявлено досить високі коефіцієнти варіабельності досліджуваних селекційних ознак, що надає можливість для інтенсивного добору корів за досліджуваними ознаками і створення стада з високою продуктивністю та тривалим господарським їх використанням.

УДК 619.22.28:614.615.9:636.065

БАЛАЦЬКИЙ Ю.О., канд. вет. наук, **ЛЯСОТА В.П.**, д-р вет. наук,

МАЛИНА В.В., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

balatskiyy@mail.ru

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНГІЦИДНОЇ ДІЇ КОМПЛЕКСНОГО ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ПРЕПАРАТУ «ГЕОЦИД»

Належний ветеринарно-санітарний і надійний захист від інфекцій в тваринництві і птахівництві без сучасних дезінфікуючих засобів забезпечити неможливо. Більшість препаратів закордонного виробництва які використовуються на Україні не відповідають багатьом сучасним вимогам. В першу чергу слід звертати увагу на спектр їх антимікробної дії та особливо сумісної миюче-дезінфікуючої дії. З наявного переліку існуючих дезінфікуючих засобів практично застосовують лише їх незначну частину, а питома маса вітчизняних препаратів становить лише 42,5 %.

Мета роботи: провести визначення фунгіцидної дії дезінфікуючого препарату «Геоцид». Для проведення досліджень з визначення фунгіцидних властивостей засобу Геоцид використовували мікроміцети родів: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, які є найбільш стійкі до дезінфектантів.

У результаті проведеної науково-дослідної роботи було встановлено, що за експозиції 30–60 хвилин, досліджувані концентрації Геоциду (0,5–3,0 %) впливали на затримку росту культур грибів, оскільки в розведеннях препарату починаючи, з 2,5 % не спостерігалось росту мікроміцет. Результати дослідів, з використанням паперових дисків, показали, що починаючи з 0,5 та 1,0 % концентрації, препарат «Геоцид» активно затримує ріст грибів родів *Aspergillus* та *Penicillium* відповідно – зона затримки росту >5 мм. Починаючи з 1,0 % концентрації, препарат «Геоцид» активно затримує ріст грибів родів *Aspergillus* та *Penicillium* відповідно (зона затримки росту >5 мм). Затримка росту грибів роду *Fusarium* була 9 мм вже за 0,05 % концентрації досліджуваного препарату.

Затримку росту грибів візуально дуже добре видно за 1,0–2,5 % концентрацій препарату. В цьому випадку за збільшення концентрації препарату, збільшується зона затримки росту грибів. У 1,0–2,0 % «Геоцид» активно затримував ріст грибів родів *Penicillium* та *Aspergillus* відповідно (зона затримки росту >5 мм). Затримка росту грибів роду *Fusarium* була 7 мм вже за 0,05 % концентрації досліджуваного препарату. Варто відзначити, що Геоцид затримував ріст всіх досліджуваних родів грибів. З підвищенням концентрації дезінфектанту збільшувалась затримка росту, тобто, засіб проявляв фунгістатичну дію відносно грибів родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*.

Таким чином, в результаті проведених досліджень встановлено, що препарат «Геоцид» має фунгіцидну дію відносно грибів родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* у концентрації 2,5 %. З використанням паперових дисків, «Геоцид» у концентрації 2,0 % також проявляв фунгістатичну дію. В рекомендованих робочих концентраціях 2–2,5 % препарату «Геоцид» властива і пролонгована дія.

УДК 636.087.72

ЦЕХМІСТРЕНКО О.С., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МЕТОДИ ОДЕРЖАННЯ НАНОКРИСТАЛІЧНОГО ДІОКСИДУ ЦЕРІЮ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО СПОЛУК

Нанобіоматеріали в цілому і наночастинки зокрема наразі починають активно використовуватися в біології, медицині та сільському господарстві завдяки притаманним їм властивостям: антисептичній, антивірусній та антибактеріальній, участь у процесах перенесення електронів, посилення дії ферментів тощо. Рідкоземельні елементи за додавання їх до добрива збільшують врожайність та у складі раціонів проявляють стимулюючу дію, поліпшують показники росту, коефіцієнт конверсії корму, збільшується маса та заплідненість інкубаційних яєць без забруднення ними м'язів і печінки.

Церій – рідкоземельний елемент родини лантановидів. Кормові добавки на основі його сполук церію є нетоксичними і не акумулюються в органах. У нейтральних і лужних розчинах водорозчинні солі церію за присутності біологічних полімерів утворюють колоїдні системи наночастинок CeO_2 , що сприятливо діють на живі організми. Наночастинки CeO_2 (НДЦ) більш стабільні, ніж їх природні аналоги, проявляють властивості ферментів каталази, пероксидази та супероксиддисмутази та за сукупністю антиоксидантних властивостей не поступаються аскорбіновій кислоті та токоферолу.

Традиційно для синтезу CeO_2 використовують твердофазні реакції, зокрема реакції термолізу солей церію за високих температур та механохімічного синтезу за кімнатної температури. Газофазні методи включають випаровування металічного церію у вакуумі з подальшою конденсацією металу в холодній зоні і окисненням його до CeO_2 та газофазний термоліз летких органічних сполук церію (хімічне осадження із газового середовища). Найпоширенішими є рідиннофазні методи синтезу НДЦ у водних та неводних середовищах: безпосереднє осадження гідратованого CeO_2 із розчинів солей церію (III) і (IV) у разі додавання розчинів сильних основ; синтез у мікроемulsіях і оборотних мицелах, утворених ПАР та синтез із розплавів. Розміри НДЦ перебувають у діапазоні 1–50 нм. Особливо цінними є методи, з допомогою яких можна синтезувати CeO_2 з розміром часточок менше 5–10 нм для прояву характерних ефектів.

Методи швидкого осадження, що ґрунтуються на осадженні сполуки у гідратованій формі із розчинів солей церію (III) чи (IV) за додавання сильних основ (гідроксидів лужних і лужно-земельних елементів, гідроксидів амонію та тетраалкіламонію). Процес формування CeO_2 супроводжується значним екзотермічним ефектом, величина якого практично не залежить від температури проведення реакції, що свідчить про незмінність механізму реакції. Основним чинником, що визначає розміри наночасточок діоксиду церію за даного методу є концентрація вихідних розчинів солей церію (III) та (IV).

Гомогенне осадження за використання реагентів (карбамід, гексаметилентетрамін), здатних повільно гідролізуватися у водних розчинах з утворенням гідроксил-іонів, дозволяє контролювати ступінь перенасичення і уникнути локальних градієнтів концентрацій, обов'язкових при звичайному змішуванні розчинів солі церію та осаджувача. Метод дає можливість отримати наночастинки діоксиду церію із заданими розмірами від 6 до 20 нм.

Синтез за присутності гексаметилтетраміну використовується у разі синтезу дисперсних оксидів та гідратованих оксидів перехідних металів, лантановидів та актиноїдів.

Загалом відомі способи отримання композицій із НДЦ включають дві стадії: отримання нестабілізованих часточок CeO_2 та повторне диспергування часточок у розчині стабілізатору. За підвищення рН до 6 і більше більшість відомих водних розчинів НДЦ нестійкі. У якості стабілізатора часто використовують токсичні хімічні сполуки; отримані при цьому розчини неможливо використовувати у біологічних системах. Тож нагальним питанням є не тільки визначення особливостей біологічного впливу НДЦ на живі об'єкти, а й пошук адекватного і простого способу очищення колоїдного розчину НДЦ від домішок, у тому числі непрореагованих вихідних сполук і побічних продуктів реакції.

УДК 639.122:612.346:577.152.1

ПОНОМАРЕНКО Н.В., канд. с.-г. наук
Науковий керівник – **ЦЕХМІСТРЕНКО С.І.**, д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
ponomarenkon@ukr.net

АКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У ПІДШЛУНКОВІЙ ЗАЛОЗІ ПЕРЕПЕЛІВ

Внесення в ґрунт азотних мінеральних добрив зумовлює накопичення в рослинах значної кількості нітратів, які токсично діють на організм у разі споживання таких рослин. Враховуючи зростаючі темпи забруднення навколишнього середовища ксенобіотиками, більшість із яких негативно впливають на метаболізм, підвищуючи, зокрема, рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) у тканинах, стає зрозумілим значення проведення дослідів у цьому напрямі. Негативній дії активованих форм кисню в організмі протистоїть антиоксидантна система, функціонування якої спрямоване на попередження утворення і нейтралізацію вільних радикалів. Провідну роль у детоксикації органічних сполук і руйнуванні агресивних пероксидних радикалів відіграє глутатіонова ферментна система, а також супероксиддисмутаза (СОД) і каталаза, які належать до ферментів першої лінії захисту клітин від дії радикалів.

Для дослідження хронічного впливу нітратів проведено модельний дослід на перепелах породи «Фараон», яких було розділено на дві групи – по 25 голів у кожній. Птиця першої групи слугувала контролем, а птиці другої групи починаючи із 3-денного віку з водою випоювали нітрат натрію в дозі 0,5 г/кг маси тіла. Після декапітації птиці проводили біохімічні дослідження в екстракті підшлункової залози, починаючи з 6 тижня до 10 тижнів з інтервалом у 1 тиждень. Активність процесів пероксидації в супернатанті визначали за вмістом малонового діальдегіду в реакції з тіобарбітуровою кислотою. Активність каталази визначали спектрофотометричним методом за здатністю H_2O_2 утворювати стійкий забарвлений комплекс з молібдатом амонію, гідропероксидів ліпідів – з використанням тіоціанату амонію. Визначення супероксиддисмутазної активності проводили за допомогою тетразоліонітросинього, який реагував з супероксидними радикалами, утвореними внаслідок взаємодії NADH з феназинметасульфатом. Рівень відновленого глутатіону визначали з використанням реактиву Еллмана, активність церулоплазміну – за реакцією з азидом натрію.

Результати досліджень з динаміки показників ПОЛ і антиоксидантного захисту (АОЗ) у підшлунковій залозі перепелів у період формування яйцекладки свідчать, що на початку цього періоду (6–7 тижень) в групі із хронічним нітратним отруєнням спостерігається зниження супероксиддисмутазної активності: у 6-тижневої птиці в 3 рази порівняно із контрольною групою, а у 7-тижневої – на 18 %, внаслідок чого підвищується вміст супероксиданіонрадикалу, який утворюється в результаті втрати неспареного електрона із мітохондріального ланцюгу переносу електронів і є попередником інших активних форм кисню, що призводить до інтенсифікації процесів ПОЛ. Поряд із цим вірогідно знижується активність каталази: у 6-тижневому віці на 38,6 %, а у 7-тижневому – на 43,1 % порівняно із контролем. В подальшому до 10-тижневого віку в тканинах підшлункової залози птиці другої групи спостерігається виснаження антиоксидантної

системи. Це проявляється достовірним зигненням активності каталази, вмісту церулоплазміну і відновленого глутатіону на фоні вірогідного підвищення вмісту гідропероксидів ліпідів. У цей період (8–10-тижневий вік) підвищується активність СОД, що є адаптивною реакцією організму до зниження активності інших ферментів АОЗ, але цього виявляється недостатньо для знешкодження продуктів ПОЛ. Також виявлено досить низький рівень ТБК-активних продуктів, що свідчить про негативну кореляцію між їхнім вмістом та гідропероксидами ліпідів.

УДК 636.2.087.72.034

ГОРЧАНОК А.В., канд. с.-г. наук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ВІОРПЛЕХ[®] КУПРУМУ, ЦИНКУ ТА МАНГАНУ У РАЦІОНАХ

Неякісні корми і незбалансованість раціонів за поживними і біологічно активними речовинами нерідко є причиною зайвої витрати кормів, зниження продуктивності корів, порушення їхніх репродуктивних функцій, підвищення сприйнятливості до захворювань.

Важливу роль у профілактиці мікроелементозів відіграє раціональна годівля тварин доброякісними кормами. З кормами мікроелементи надходять у вигляді складних метало-органічних сполук, з яких вони легко засвоюються. Проте, одні лише корми не задовольняють потребу високопродуктивних корів в окремих мікроелементах, тому до їх раціонів уводять різні премікси та комбікорми, що містять неорганічні солі. Неорганічні солі мікроелементів, у складі комбікормів не завжди безпечні для здоров'я тварин і мають низьку біологічну доступність.

Тому, метою досліджень було вивчити ефективність використання органічно-мінеральних сполук Віорплекс[®] Mn, Cu і Zn на показники молочної продуктивності голштинських корів.

Показники молочної продуктивності голштинських корів дослідних груп, залежно від рівнів Віорплекс[®] Мангану, Купруму і Цинку в комбікормах, які вони споживали, істотно відрізнялися від показників молочної продуктивності корів контрольної групи за споживання сульфатів цих мікроелементів. Незважаючи на те, що у зрівняльний і дослідний періоди піддослідним коровам згодовували однакові корми, корови дослідних груп краще їх поїдали і реагували на авансовану годівлю в період роздою.

Результати досліджень свідчать про те, що середньодобовий надій молока натуральної жирності у корів 2-, 3-, 4- і 5-ї груп перевищував 1-у групу, відповідно, на – 7,02 %; 4,76; 10,53 та 15,29 %. Більш об'єктивною оцінкою молочної продуктивності корів є надій молока у 4 %-ої жирності. Як виявилось, корови 4-ї і 5-ї дослідних груп за надоями молока 4 %-ї жирності також перевершували тварин 1-ї групи на 11,09–17,43 % ($p \leq 0,01$).

Причому найбільша різниця спостерігалася між коровами 1-ї і 5-ї піддослідних груп (17,43 % – $p \leq 0,001$), в раціонах яких сірчаноокислі солі Мангану, Купруму і Цинку було замінено на Віорплекс[®] Мангану, Купруму і Цинку. Водночас вміст жиру і білка в молоці корів усіх груп був практично однаковим.

Витрати кормів на 1 кг молока 4 %-ої жирності були у межах 0,69–0,74 корм. од. При цьому найменший показник (0,69 корм. од.) спостерігавсь у 5-й групі корів, а найвищий (0,74 корм. од.) – у контрольній.

У період виробництва молока 1-го досліді, незважаючи на однакову поживність раціонів, середньодобовий надій натурального молока корів у всіх групах порівняно з першим періодом значно зменшився, а саме: найбільше в контрольній групі – на 34,34 %, а найменше – в п'ятій (Віорплекс[®] Мангану, Купруму і Цинку) – на 25,68 %, при цьому жирність молока підвищилась у всіх групах на 0,1–0,21 %. Порівняно з першим періодом витрати кормів на 1 кг молока в першій групі збільшилися на 9,34 %, у другій – на 8,34; у третій – на 6,85; у четвертій – на 9,73 %; в п'ятій – на 7,15 %. Витрати перетравного протеїну дорівнювали 110–111 г на кормову одиницю.

Важливою оцінкою впливу Bioplex[®] Мангану, Купруму і Цинку на продуктивність піддослідних корів і ефективність використання ними поживних речовин раціонів є підведення загального підсумку показників за весь 1-й науково-господарський дослід.

Заміна у раціоні корів 2-ї дослідної групи 650 мг неорганічного Мангану на 300 мг органічного, забезпечило цього елемента з фактично спожитими кормами лише на 77,4 % від норми але підвищило молочну продуктивність корів у цілому за дослід на 9,92 % ($p \leq 0,01$) порівняно з показниками 1-ї контрольної групи. Забезпеченість Купрумом була вище за норму на 4 %, а Цинком – на 6,02 %. При цьому значне збільшення надою (в розрахунку на 4 %-ве молоко) відбувалось у другий період дослід.

В раціонах, які використовували під час дослід, визначався дефіцит Купруму (65 мг), який компенсували сірчаноокислим Купрумом у корів 1-ї контрольної групи та 2-, 4- і 5-ї дослідних груп в складі преміксу. У корів 3-ї дослідної групи неорганічний Купрум замінили на органічний в складі Bioplex[®] (0,065 г на 1 корову на добу), що забезпечило загальноприйнятну норму (Калашніков А.П. та ін., 2003). При цьому кількість Cu – Bioplex[®] ми знизили на 50 % порівняно з дозою 1,5 г, яку рекомендували для дослідження в нашому науково-господарському досліді спеціалісти ДП «Оллтек – Україна». Забезпеченість Манганом була на 2,19 % нижче норми, а Цинком – більше норми на 4,44 %.

В результаті молочна продуктивність корів 3-ї групи підвищилася на 3,69 % порівняно з 1-ю контрольною групою, але це підвищення було невірогідним.

В першому періоді дослід, замість 850 мг Цинку в формі сірчаноокислого, в рецепт преміксу для корів 4-ї дослідної групи включили 450 мг Zn-Bioplex[®], тобто замінили 53 % неорганічного Цинку на органічний. В результаті забезпеченість Цинком високопродуктивних корів становила 82,41 % порівняно з нормою. Забезпеченість Манганом і Купрумом, корів цієї групи за спожитими кормами була відповідно на 1,48 % і 5,17 % більша від норми. Молочна продуктивність корів 4-ї дослідної групи в цілому за дослід підвищилася – на 12,43 % ($p \leq 0,01$) порівняно з контрольною групою.

Отже, найвища продуктивність у цілому за період роздою та виробництва молока була у корів 5-ї дослідної групи, в раціони яких вводили Bioplex[®] Мангану, Купруму і Цинку. Від корів цієї групи в середньому за 170 днів дослід було надоєно на 1 корову 6760,9 кг молока 4 %-ї жирності, що на 22,36 % ($p \leq 0,001$) більше від контролю. Забезпеченість при цьому Манганом становила 88,84 %; Купрумом – 109,39 %; Цинком – 86,03 % від норми за спожитими кормами.

УДК 636.4.053.087.72:612.015

ТОКАРЧУК Т.С., аспірант

Подільський державний аграрно-технічний університет

Науковий керівник – **ДАНЧУК В.В.**, д-р с.-г. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЛІПІДНИЙ ОБМІН У ОРГАНІЗМІ ПОРОСЯТ ЗА ДІЇ НАНОПРЕПАРАТІВ ВІТАМІНУ Е ТА Zn, Fe I Ge

Порушення технологічних режимів, використання неякісних комбікормів-предстартерів для поросят-сисунів, відлучення яких від свиноматок проводять у ранньому періоді (28 доба після народження) призводить до недостачі у організмі тварин Феруму, Купруму, Кобальту та ряду вітамінів. Нестача металів-біотиків та вітамінів у організмі тварин супроводжується виникненням різних захворювань аліментарного походження.

Для вирішення даної проблеми доцільно застосовувати вітамінні та мінеральні препарати до і після відлучення поросят. Вітчизняними вченими розроблені препарати нового покоління, які містять вітаміни і мікроелементи – нанопрепарати. Тому метою досліджень було встановлення дії впоювання нанопрепарату вітаміну Е та внутрішньозового введення різних доз нанопрепарату мікроелементів на ліпідний обмін у організмі поросят.

Науково-господарські дослідження виконувались на поросятах-сисунах (кінець підсисного періоду) і поросятах після відлучення. У досліді було використано п'ять груп одна із них була контрольною інші чотири – дослідні. В кожній групі налічувалось по 20 голів.

Поросяттам контрольної групи вітамінних і мінеральних препаратів додатково не випоювали і не вводили внутрішньом'язово. Свиням I дослідної групи за три доби до відлучення випоювали нанопрепарат вітаміну Е в дозі 4,5 г на 10 кг маси тіла. Поросяттам II дослідної групи теж за три доби до відлучення випоювали нанопрепарат вітаміну Е і внутрішньом'язово вводили нанопрепарат мікроелементів у кількості 2,0 мл на 10 кг маси тіла. Тварини III і IV дослідних груп відрізнялись від свиной II дослідної групи лише тим, що кількість нанопрепарату мікроелементів була 2,5 та 3,0 мл.

Нанопрепарат мікроелементів містив Ферум, Цинк та Германій. Його вводили за три доби до відлучення поросят і на четверту добу після відлучення. Кров у тварин відбирали на 24 добу 28, 35 та 50 добу життя. Відлучення поросят від свиноматки проводили на 28 добу життя.

У крові поросят визначали вміст холестерину загального, тригліцеридів та холестерину ліпопротеїдів високої щільності.

Одержаний цифровий матеріал піддавали біометричній обробці за Монцевічюте-Ерингене. Вірогідність різниці між показниками оцінювали за критеріями Стьюдента. Експериментально було доведено, що на 24 добу у крові поросят із контрольної та дослідних груп вміст холестерину загального, тригліцеридів та холестерину ліпопротеїдів високої щільності майже не відрізнявся, що підтверджувало вірність підбору груп. Застосування лише одного нанопрепарату вітаміна Е суттєво не вплинуло на показники ліпідного обміну у поросят у віці 28–50 діб.

За дії 2,5 та 3,0 мл нанопрепарату мікроелементів виявлено тенденцію до зниження вмісту холестерину загального у крові поросят III та IV дослідних груп.

УДК 636.2.034.087.7:637.1

СМЕТАНІНА О.В., здобувач

ІБАТУЛІН І.І., д-р с.-г. наук

БОМКО В.С., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ ПРЕМІКСІВ НА ОСНОВІ МЕТАЛОХЕЛАТІВ НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД МОЛОКА У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

На теперішній час у багатьох господарствах рівень і збалансованість годівлі корів не відповідає науково-обґрунтованим нормам, що приводить до недоотримання 30–40 % тваринницької продукції. Дефіцит мікроелементів в раціонах корів усувають за рахунок сульфатних і хлоридних сполук без врахування їх вмісту в кормах. Ці сполуки засвоюються в організмі лише на 15–30 %, що призводить до забруднення навколишнього середовища та неефективного використання поживних речовин кормів.

Технологічні властивості молока залежать від його хімічного складу, тобто від вмісту в молоці білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовини та вітамінів.

Метою наших досліджень було визначення впливу змішанолігандного комплексу Кобальту, який усуває дефіцит Кобальту в раціоні на 100, 85, 70, 55 і 40 % в поєднанні з сульфатами Купруму, Цинку та селеніту натрію на хімічний склад молока високопродуктивних корів впродовж лактації.

Проби молока для аналізу відбирали на початку, в середині і наприкінці лактації. Диференційне поступання Кобальту в організм піддослідних корів призвело до деяких змін вмісту мінеральних і органічних речовин в молоці. В результаті під впливом менших доз змішанолігандного комплексу Кобальту в молоці високопродуктивних корів голштинської породи

дослідних груп, порівняно з контролем, намітилася тенденція до збільшення вмісту сухої речовини на 0,06–0,35 %, жиру – 0,01–0,02 %, білка – 0,01–0,05 %, лактози – 0,06–0,33 % і зменшення золи – на 0,02–0,06 %.

Виявлено тенденції щодо зміни вмісту СЗМЗ і Натрію в молоці корів за усунення дефіциту Кобальту із використанням його змішанолігандного комплексу. Вміст СЗМЗ за усунення дефіциту Кобальту в раціоні корів на 85, 70, 55 і 40 %, порівняно із ліквідацією дефіциту Кобальту на 100 %, збільшився на 0,05; 0,32; 0,31 ($P < 0,05$) і 0,22 %, вміст Натрію – на 0,002; 0,005; 0,007 ($P < 0,05$) і 0,007 % ($P < 0,05$), відповідно. Використання змішанолігандного комплексу Кобальту в раціоні високопродуктивних корів голштинської породи не вплинуло на вміст Кальцію, Фосфору, Магнію, Феруму, Мангану, Купруму і Цинку в молоці. Ці елементи в молоці піддослідних корів не мали суттєвого зв'язку з рівнем Кобальту в раціоні і знаходились в межах норми.

Щодо вмісту Кобальту і вітаміну B_{12} в молоці, то накопичення цих компонентів корелювало не тільки з кількістю Кобальту, але його якістю в раціоні. Усунення дефіциту Кобальту на 70 % за рахунок його змішанолігандного комплексу обумовило найвищу концентрацію Кобальту в молоці (3,84 мкг/л), що на 2,4 % вище, порівняно із контролем, для вітаміну B_{12} – 1,35 мкг/л або 20,1% ($P > 0,05$). Отже, використання змішанолігандного комплексу Кобальту для усунення дефіциту Кобальту, який поступає в організм лактуючих високопродуктивних корів голштинської породи німецької селекції суттєво впливає на обмін, синтез і лактацію ряду органічних сполучень з мінеральним елементом в молоці, що ще раз підтверджує високу біологічну активність цього мікроелементу.

Таким чином зіставлення хімічного складу молока за використання в раціонах корів комбікорму-концентрату зі змішанолігандним комплексом Кобальту, який усуває дефіцит Кобальту на 70 %, із аналогічними показниками за використання змішанолігандного комплексу Кобальту, який ліквідує дефіцит на 100 %, дає підставу віддати перевагу нижчим нормам змішанолігандного комплексу Кобальту.

УДК 636.2.034.086.72

ЧЕРНАДЧУК М.М., аспірант

БОМКО В.С., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

m.chernadchuk@mail.ru

ВПЛИВ BYPASS СОЇ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

Загострення проблеми протеїнового живлення високопродуктивних корів, особливо голштинської породи, пов'язане з тим, що ефективність використання протеїну кормів жуйними значною мірою залежить від рівня його розкладу в рубці до аміаку і надходження у кишковок бактеріального білка та нерозщепленого протеїну, що є важливими факторами загальної перетравності й використання поживних речовин усього раціону.

Дослідженнями встановлено, що підбір компонентів за показниками розпаду протеїну в рубці дозволив підвищити продуктивність корів на 8–14 % з одночасним зниженням витрат кормів, особливо білкових. При цьому необхідно враховувати, що протеїн об'ємистих кормів засвоюється жуйними тваринами ефективніше, ніж концентрованих, що є позитивним фактором однотипної годівлі. Одним із доступних способів “захистити” протеїн концентрованих кормів від розпаду в рубці є екструдкування, термічна й хімічна обробка зерна, шротів, макухи тощо. «Захист» протеїну корму сприяє оптимізації процесів синтезу білка мікроорганізмів і зменшує втрати азоту з аміаком. Джерелом важкорозчиної фракції протеїну є «bypass соя», яку отримують при спеціальній термічній обробці натурального зерна сої. Однак на теперішній час не встановлено оптимальні норми згодовування bypass сої для високопродуктивних корів, та не вивчено її вплив на відтворювальну здатність тварин.

Метою наших досліджень було встановлення впливу *bypass* сої на відтворювальну здатність високопродуктивних корів в перші 100 днів лактації, як джерела важкорозчинної фракції протеїну на фоні раціонів з поступовою заміною макухи сої на *bypass* сою.

Важливим господарським показником ефективності і повноцінності годівлі тварин, особливо високопродуктивних корів, є їх відтворювальна здатність. Для кращого забезпечення високопродуктивних корів протеїном і його важкорозчинною фракцією в комбікормі-концентраті використовували *bypass* сою. Введення в комбікорми-концентрати дослідних груп *bypass* сої покращало поїдання кормів. Споживання сухих речовин кормів у розрахунку на 100 кг живої маси корів становило 4,18 кг в 1-й контрольній групі, 4,07 – в 2-й дослідній групі, 4,32 кг – в 3-й дослідній групі і 4,55 кг – в 4-й дослідній групі. Спожиті корми забезпечували корів сирым протеїном на рівні 16,0–16,5 % від сухої речовини, важкорозчинною його фракцією на рівні 27,3% від сирого протеїну в 1-й контрольній групі, 31,1 % – в 2-й дослідній групі, 35,2 % – в 3-й дослідній групі і 40,0 % – в 4-й дослідній групі. Упродовж дослідів був проведений аналіз даних, які характеризують відтворювальну здатність піддослідних корів і якість їх потомства.

У результаті аналізу встановлено, що індекс осіменіння в контрольній групі становив 2,6; в 2-й дослідній групі – 2,3 в 3-й – 2,1 і в 4-й – 1,8; що нижче за контроль на 13–44 %. У прямій залежності від індексу осіменіння була тривалість сервіс-періоду корів. Зокрема, у корів контрольної групи він становив у середньому 93,4 діб, в 2-й дослідній – на 5,3, в 3-й – на 13,8, в 4-й – на 32 діб менше, що в відсотковому відношенні становить, відповідно, 5,0; 14,0 і 34,0 %.

Отже, введення до складу комбікорму-концентрату високопродуктивних корів *bypass* сої на рівні 2 кг на добу чинить позитивний вплив на їх фізіологічний стан, стимулює охоту і забезпечує необхідні умови для процесу запліднення. Цим пояснюється така різниця у тривалості сервіс-періоду між контрольною і дослідними групами корів. Найбільша різниця спостерігалась між 4-ю дослідною і контрольною групами, яка становила 32 доби.

Під час біометричної обробки результатів досліджень вірогідної різниці не встановлено, однак виявлена позитивна тенденція, яка підтверджує сприятливу дію *bypass* сої на показники відтворювальної здатності корів. Найбільш ефективним було згодовування 2 кг *bypass* сої у розрахунку на одну голову на добу.

УДК 636.087.72

КРОПИВКО Ю.В., канд. с.-г. наук

БОМКО В.С., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВМІСТУ КУПРУМУ, ЦИНКУ, МАНГАНУ, КОБАЛЬТУ, ЙОДУ І СЕЛЕНУ В КОРМАХ ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Для повноцінної годівлі високопродуктивних корів приділяється велика увага мікроелементам, які відіграють важливу роль в нормалізації обмінних процесів у організмі. Надлишок мікроелементів в раціонах корів та низька їх засвоювана здатність в організмі із сульфатів, хлоридів та інших неорганічних сполук приводить до забруднення навколишнього середовища важкими металами. Тому для організації повноцінної годівлі високопродуктивних корів необхідно встановити фактичний вміст у кормах, виявити їх дефіцит і на цій основі вводити мікроелементи у раціони. Введення в раціони корів мікроелементів у формі органічних мінералів (металохелатних комплексів) засвоєння їх організмом тварин підвищується до 90–98 %.

Метою було визначення в кормах хімічного складу та вмісту макро- та мікроелементів. На основі хімічного складу кормів розрахувати фактичну їх поживність. Встановити дефіцит мікроелементів в кормах та розробити премікс, комбікорм-концентрат та повноцінну повнораціонну кормосуміш для високопродуктивних корів в перші 100 днів лактації.

Корми для визначення хімічного складу, фактичної поживної цінності і вмісту мікроелементів відбирали в умовах ВАТ «Терезине» Білоцерківського району Київської області у 2012 році, а визначення хімічного складу кормів випроводили у міжкафедральній лабораторії аналізу кормів та продуктів тваринництва Білоцерківського НАУ за традиційними методиками зоотехнічного аналізу, згідно з ДСТУ, ГОСТ та відповідно до інших загальноприйнятих методик у зоотехнії:

Відомо що кількість мікроелементів у кормах залежать від сортів кормових культур, погодних умов, ґрунтів, попередників після яких висівали кормові культури, тому їх кількість коливається по рокам. Всього було досліджено 528 зразків кормів, у тому числі 22 – сіна віковівсяного, 30 – сіна люцерни, 25 кг – силосу кукурудзяного, 15 кг – сінажу люцернового, 2 кг – кормової патоки і 14,6 – кг комбікорму-концентрату. У комбікорм-концентрат вводили дерть ячмінну, дерть кукурудзяну, екструдат пшениці, гороху, сої, макуху сояшникову і соєву.

На підставі даних було встановлено, що в кормах які вводили у раціон не вистачало Купруму 143,46 мг; Цинку – 1280,38 мг; Мангану – 1343,89 мг; Кобальту – 14,23 мг, Іоду – 13,92 мг і Селену – 6,056 мг. Для поповнення раціонів у зрівняльний період для корів 1 контрольної групи в комбікорм вводили сірчаноокислий купрум – 42 г/т, сірчаноокислий цинк – 392 г/т, сірчаноокислий манган – 418 г/т, сірчаноокислий кобальт – 4,7 г/т йодистий калій – 1,27 г/т і селеніт натрію – 1,04 г/т. У дослідний період коровам 2-ї дослідної групи вводили хелати Цинку, Мангану, Кобальту і Селплексу, які покривали дефіцит на 100 %, стосовно Купруму і Іоду то їх залишали без змін.

На підставі даних, отриманих під час проведення досліджень, які характеризують вміст мікроелементів у досліджуваних кормах зони Лісостепу загалом, можна відмітити, що загальний їх рівень у переважній більшості кормів нижчий від рівня приведенного в деталізованих нормах годівлі (1985) та верхніх граничних меж орієнтовних їх норм. Якщо виходити з того, що в годівлі високопродуктивних корів використовують сульфатні солі мікроелементів без врахування їх вмісту в кормах та періодів лактації на протязі тривалого періоду, то це приводить до розладів травлення та передчасної їх вибраковки із стада, а при їх засвоюванні всього на 15–20 % – до забруднення довкілля.

У цьому зв'язку необхідно вивчати використання змішанолігандних комплексів мікроелементів у годівлі високопродуктивних корів по періодам лактації та встановити їх оптимальні норми вводу в раціони.

УДК 636.4.084.4

КУЗЬМЕНКО О.А., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

okuzmenko@bk.ru

НОРМОВАНА ГОДІВЛЯ СВИНЕЙ ЗА СУЧАСНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

Важливою передумовою високої продуктивності свиней є повноцінна годівля, яка контролюється за всіма показниками енергетичного, протеїнового, мінерального та вітамінного живлення. Норми годівлі свиней у поживних та біологічно активних речовинах, які використовуються у країнах СНД, у тому числі і в Україні, потребують корекції, тому що визначаються лише з урахуванням на підтримання життєвих функцій та продуктивності.

Яка ж необхідність розробки норм годівлі для свиней? Відповідь: упродовж останніх 25 років фахівці користуються довідковим посібником «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных», проте є безліч наукових досліджень щодо впливу різних факторів живлення на продуктивність. Та головними залишаються питання технології виробництва, заготівлі кормів і оцінка поживності кормів, кормових добавок і преміксів.

Наукові дослідження, які проводяться у нашій країні мають велике практичне значення, проте умови проведення, наукова новизна та результати виробничих перевірок піддаються

сумніву, а відтак і не використовуються. Отже це свідчить, що належним чином не враховуються головні умови кормовиробництва, стан кормової бази, генетичний потенціал свиней, тобто не приділяється необхідна увага годівлі тварин, якості і біобезпеці продукції, профілактиці порушень обміну речовин і хворобам аліментарного походження.

Тому, метою досліджень було зробити моніторинг сучасних систем нормованої годівлі свиней для забезпечення тварин всіма показниками живлення з отриманням максимальних показників продуктивності.

Упродовж багатьох років здійснювався пошук методів оцінки поживності кормів та нормування годівлі тварин. Ці методи та знання набуті за рахунок величезного практичного досвіду стали поштовхом для подальших досліджень у системі годівлі свиней та для створення відповідних кормових норм згідно з генетичним потенціалом тварин і ці дослідження продовжуються до сьогодні. Цілком природно, що всі ці методи мають як позитивні так і негативні сторони і їх постійно потрібно удосконалювати. У зв'язку із вищесказаним виникає необхідність організації системного підходу щодо визначення норм свиней в енергії, поживних і біологічно активних речовинах.

Зрозуміло, що з підвищенням генетичного потенціалу продуктивності зростають біологічні потреби тварин до умов годівлі, якості кормів, зовнішнього середовища і технології утримання та експлуатації. Отож як годувати і утримувати свиней, за якими показниками живлення балансувати раціон, яку систему годівлі використовувати? Чи може і надалі користуватися «радянськими нормами»?

Донедавна контроль повноцінного живлення свиней відбувався за такими показниками як: кормові одиниці, суха речовина, перетравний протеїн, лізин, метіонін з циститом, сира клітковина, сіль кухонна, Ca, P, Cu, Zn, Mn, Co, I, Fe, вітамінами A, D, E, K, B₁, B₂, B₃, B₄, B₅, B₁₂. Аналізуючи системи годівлі США, Великобританії, Німеччини результати наукових досліджень показали, що контролювати ефективність виробництва свинини необхідно також за концентрацією обмінної енергії в кормах, сирих і перетравним протеїном та його легкокорозчинною та важкорозчинною фракціями, за загальним та доступним вмістом незамінних та критичних амінокислот, структурними (КДК, НДК, геміцелюлоза, целюлоза, лігнін) та не структурними вуглеводами (цукор, крохмаль), мінеральними речовинами: Ca, P, Mg, Cl, K, Na, S, Co, Cu, I, Mn, Se, Zn, Fe, вітамінами A, D, E, K, B₁, B₂, B₃, B₄, B₅, B₁₂.

Як відомо, технологія виробництва свинини впливає на потребу тварин у поживних речовинах. Високопродуктивні тварини потребують більше енергії, поживних і біологічно активних речовин, а менш продуктивні – менше. Тому, норма потребує корекції для збереження доброго здоров'я тварин та високих відтворних показників. А використання прогресивних технологій виробництва свинини базується на комфортних умовах утримання свиней, що і є запорукою високої продуктивності та ефективності використання кормів.

Тому саме час розібратися в тому, чому не можливо визначити норму без взаємодії корму на організм тварини?! Складність прямого експериментального визначення потреби свиней у поживних та біологічно активних речовинах полягає у тому, що вони надзвичайно чутливі до стресів, під впливом яких суттєво знижується продуктивність. З огляду на це, більш конкретного наповнення набуває термін «комфортне утримання» як передумова високої продуктивності та ефективного використання кормів, а це означає вільний доступ до корму і води. Автоматичне розпізнавання тварин та комп'ютерні технології індивідуального обліку і згодовування комбікорму значно підвищують ефективність використання кормів і продуктивність свиней. Надзвичайно позитивними є також технічні рішення щодо приготування і роздачі комбікормів. За допомогою таких технологій у тварин пробуджуються приховані і недоступні раніше резерви та можливості організму.

Отже, нормативні показники годівлі тварин мають переглядатися через певні проміжки часу і обов'язково коригуватися згідно з останніми досягненнями науки і виробництва.

ОПТИМІЗАЦІЯ РАЦІОНІВ ГОДІВЛІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ В ПЕРІОД РОЗДОЮ

Підвищення ефективності виробництва молока має здійснюватися комплексно, з урахуванням усіх елементів технології, насамперед, повноцінної та збалансованої годівлі. При нормуванні складу раціону для лактуючих корів в період роздою є однією з найактуальніших проблем забезпечення їх достатньою кількістю протеїну та балансування раціонів за вмістом цукру.

Метою досліджень є моніторинг оптимізації раціонів годівлі корів у період зростання та утримання на високому рівні лактаційної кривої (перші 90 днів лактації).

Для високопродуктивних корів у перший період лактації (90 днів) для синтезу молока необхідно багато енергії, яка не забезпечується за рахунок поживних речовин корму. Тому корови використовують запаси поживних речовин з власного тіла. Для забезпечення високого надою молока в перший період лактації необхідно підвищити концентрацію енергії в сухій речовині раціону. В дефіциті енергії у цей період і полягає основна причина кетозу.

Обмін енергії в організмі жуйних тварин тісно пов'язаний з обміном легкоперетравних вуглеводів. Розчинні вуглеводи, в основному цукор і крохмаль, швидко використовуються мікроорганізмами рубця і слугують для них основним джерелом енергії. Забезпечення потреби високопродуктивних корів в енергії і поживних речовинах полягає у тому, щоб згодувати таким тваринам якомога більше глюкопластичних речовин, не погіршуючи при цьому структуру раціону, необхідну для нормальної життєдіяльності тварин жуйного типу.

При ідеальному балансуванні раціонів годівлі корів за всіма поживними речовинами, особливо крохмалем і клітковиною, в них максимально ефективно працює рубець й практично не виникає потреби в додаткових вуглеводних добавках. Проте такої збалансованої годівлі корів протягом року важко досягти. При незначних порушеннях раціонів годівлі та високій молочній продуктивності корів спостерігається дефіцит цукру. Раціони годівлі великої рогатої худоби за високої їх продуктивності збалансувати по цукру на основі лише грубих, соковитих кормів й концентратів надто складно. Тому у світовій практиці застосовують цукровий сироп, сиру глюкозу, зернову мелясу тощо. Наприклад, замість коренеплодів і дефіцитної меляси як вуглеводну підгодівлю вводять до 0,25 кг цукрового сиропу із вмістом 78 % глюкози.

Збільшити вихід цукру в кормах можна й за допомогою технологічних заходів. Наприклад, заготівля трав'яного силосу з пров'яленої зеленої маси (сінажу) до 30–40 % сухої речовини збільшує вміст цукру за рахунок гідролізу складних вуглеводів. Крохмаль також добре використовується мікроорганізмами рубця, хоча зброджується дещо повільніше, ніж цукор. Встановлено, що кращі результати від згодовування раціонів отримують у тих випадках, коли в них цукор і крохмаль містяться приблизно в рівних кількостях. В цьому випадку відмічається найбільш висока перетравність протеїну, клітковини, БЕР, інтенсивне утворення ЛЖК у рубці, підвищений вміст білка в молоці. Контроль раціонів за співвідношенням цукор: крохмаль: протеїн особливо є важливим при роздої і годівлі високопродуктивних корів.

Виходячи з вищевикладеного, при оптимізації раціонів годівлі корів після транзитного періоду (20–0 днів до отелення і 0–20 днів лактації) у перспективі важливо балансувати раціони годівлі корів за всіма показниками поживності, особливо ступенем розщепленого протеїну в рубці, нейтрально-детергентної і кислотно-детергентної клітковини, неволокнистих вуглеводів. У цьому разі гарантується максимальне нарощування споживання сухої речовини корму, якісних характеристик одержаної молочної продукції та виведення лактаційної кривої на максимальні параметри.

ЧЕРНЮК С.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАГОРОДНІЙ А.П., менеджер з продажу інокулянтів в Україні

DuPont Pioneer, ТОВ “Піонер Насіння Україна”, м. Київ

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ КОНСЕРВАНТІВ НА ЯКІСТЬ ТА АЕРОБНУ СТАБІЛЬНІСТЬ СИЛОСУ

Забезпечення потреб населення України високоякісними екологічно чистими продуктами харчування тісно пов'язане з розвитком і ефективністю сільськогосподарського виробництва. Вагоме місце у вирішенні цієї проблеми відводиться тваринницькій галузі, як основному постачальнику найцінніших продуктів харчування.

Основою виробництва продуктів тваринництва поряд з високим генетичним потенціалом тварин є кормова база, її структура, рівень та якісний склад кормів. Створення повноцінної науково обґрунтованої кормової бази передбачає інтенсивне використання землі, нових високопродуктивних сортів і гібридів кормових культур, застосування економічно вигідних технологій заготівлі, зберігання, консервування та раціонального використання кормів. Важливе значення в нормованій годівлі тварин має підвищення поживності кормів та раціонів. У зв'язку з тим, що в практиці годівлі худоби найчастіше використовуються консервовані корми, вибір технології заготівлі та консервування є важливим чинником в збереженні їх поживної цінності.

На підставі аналізу літературних даних, перспективним напрямом у технології заготівлі та використанні кормів є розробка та широке впровадження у практику мікробних консервантів на основі високоактивних мікроорганізмів різних таксономічних груп, як моно- так і полікомпонентних. Проте вибір новостворених біологічних інокулянтів для заготівлі високоякісних консервованих кормів, з'ясування їх впливу на здоров'я і продуктивність тварин потребує глибокого вивчення.

Метою наших досліджень було визначення біохімічних показників якості та аеробної стабільності кукурудзяного силосу із застосуванням біологічних консервантів нового покоління.

Науково-господарський дослід було проведено у ТОВ «Чернігівська Індустріальна Молочна компанія». У ході дослідів було заготовлено три траншеї кукурудзяного силосу: перша без використання консервантів (контроль), друга – з використанням біологічного препарату «Літосил Плюс», третя – з мікробним консервантом „Піонер” (інокулянт 11С33). Оцінку якості кормів проводили у лабораторії якості кормів BGG AgroXpertus. Органолептична оцінка показала, що всі заготовлені корми мали темно зелений колір, збережену структуру, кислий запах та смак. Затримка молочнокислого бродіння на початку силосування та повільне підкислення силосної маси призводить до розвитку небажаних бактерій, що сприяє збільшенню втрат поживних речовин та погіршенню якості корму за продуктами бродіння. Молочна кислота, незважаючи на свою високу кислотність – чудовий поживний субстрат для життєдіяльності мікробів рубця. Серед основних кислот бродіння її енергетична цінність максимальна і практично не відрізняється від цукру. В той же час оцтова кислота поглинає значний відсоток валової енергії з корму, на цей же відсоток знижує його енергетичну поживність.

Так, в контрольному варіанті молочної кислоти утворилось найменше 67,31 % від визначених органічних кислот, в той час як при застосуванні бактеріального препарату “Літосил Плюс” 68,59 %, інокулянту 11С33 – 72,81 %. Разом з тим оцтової кислоти в контрольному варіанті (без консерванту) було 31,42 %, тоді як в дослідних – 29,16 та 27,25 % відповідно. У силосі без консерванту було виявлено масляну кислоту в кількості 0,02 %, тоді як у дослідних варіантах її не було.

Аналіз хімічного складу різних силосів показав, що збереженість сухої речовини в другому дослідному варіанті склала 96,36 %, в третьому – 99,31 %, тоді як у контролі – 95,01 %. Тобто найменші втрати сухої речовини відмічено у силосі консервованому біологічним інокулянтом 11С33.

Отже, використання консерванту «Літосил Плюс» у дозі 4 г і інокулянту 11С33 – 1 г на 1 т силосної маси забезпечує зниження втрат сухої речовини за період зберігання на рівні 3,63 і 0,33 % проти 4,98 % у контролі.

УДК 636.92.087.8.033

ТИТАРЬОВА О.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

olenakosyanenko@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ КРОЛІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПРОБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ

Основна частина патогенної мікрофлори, що потрапляє в кишківник кроля, не зумовлює виникнення захворювань або загибелі тварини. Шкода, яку вона завдає організму, полягає в тому, що, прикріпившись до стінок ворсинок кишківника, мікроорганізми не тільки пошкоджують їх цілісність, а й зменшують площу всмоктування поживних речовин. До недавнього часу основним методом боротьби з цією проблемою було використання антибіотиків у складі комбікормів. Таким чином, в кишківнику гинула вся мікрофлора.

Протягом останніх років антибіотики замінили пробіотики – живі корисні мікроорганізми. Активно розмножуючись, корисні бактерії самі борються з патогенною мікрофлорою. На відміну від антибіотиків, ці добавки не всмоктуються в шлунково-кишковому тракті тварини, що повністю виключає можливість накопичення їх у м'ясі.

Поставлене завдання вирішувалось у ході науково-господарського досліду, для проведення якого було відібрано 100 голів кролів сріблястою породи віком 45 днів. З цих тварин методом груп (пар-аналогів) було сформовано 5 груп по 20 кроленят. Тварин утримували в сітчастих клітках, які розміщувалися в приміщенні шедового типу в один ярус. Кролі цілодобово мали доступ до води і корму. Годівля молодняку кролів усіх піддослідних груп впродовж усього зрівняльного періоду досліду була однаковою (повнорационними гранулами). Проте, у ході основного періоду до складу комбікормів тварин 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп додатково включали пробіотик Лактісан комплекс у кількості, відповідно, 0,5 кг; 0,75; 1 і 1,25 кг/т комбікорму.

Як показали результати досліджень, за основний період досліду тривалістю 60 днів валовий приріст маси тіла однієї голови молодняку кролів у 1-й контрольній групі становив 1584 г, а в 2, 3, 4 і 5-й дослідних групах, відповідно, 1701; 1743; 1792 і 1739 г, що на 117; 159; 208 і 155 г більше, ніж у контролі. Унаслідок цього і віці 120 днів молодняк кролів 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп за показниками живої маси переважав контрольних ровесників відповідно на 3,9; 6,4; 8,3 і 6,1 %. Молодняк кролів дослідних груп, окрім високої енергії росту, відрізнявся від контролю кращими гематологічними показниками та оплатою кормів.

Таким чином, наведені дані свідчать про те, що уведення до складу комбікорму пробіотику Лактісан комплекс у дозах 0,5–1,25 кг/т комбікорму є ефективним способом підвищення інтенсивності росту молодняку кролів. При цьому оптимальною дозою пробіотику Лактісан комплекс, яка забезпечує високу інтенсивність росту молодняку кролів до 4-місячного віку, є 1,0 кг/т комбікорму.

УДК 636.597.087.72:637.54

НЕДАШКІВСЬКА Н.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Natax250@mail.ru

ВПЛИВ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ЕКОСОРЬ-С» НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ КАЧОК-БРОЙЛЕРІВ

Серед харчових продуктів м'ясо птиці посідає особливе місце як джерело білка і високоякісного жиру. Серед факторів, що впливають на хімічний склад м'яса, провідне місце посідають корми і годівля. При цьому постає питання пошуку нових засобів, які могли б

забезпечити якість продукції. Саме такою мінеральною добавкою органічного походження є Екосорб-с. Зазначену кормову добавку розроблено співробітниками Білоцерківського НАУ.

Екосорб-с – сорбент полівалентної дії, який містить у своєму складі β-глюкани, цеолітовмісний базальтовий туф, сапоніт та гідролізні дріжджі.

Метою досліджень було вивчення ефективності використання досліджуваної кормової добавки на хімічний склад м'язової тканини каченят-бройлерів.

Дослідження проводили в умовах експериментальної бази кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин Білоцерківського національного аграрного університету на каченятах-бройлерах. Для досліду було відібрано 400 голів добових каченят-бройлерів кросу черрі-веллі, яких розділили за принципом аналогів на 4 групи: 1 група – контрольна і 3 – дослідні, по 100 голів (50 самців і 50 самок) у кожній.

Для каченят-бройлерів 1-ї контрольної групи згодовували повнораціонний комбікорм без додавання сорбентів, до повнораціонного комбікорму каченят-бройлерів 2, 3 і 4-ї дослідних груп додавали Екосорб-с у дозах, відповідно, 1,0 г/кг, 1,5 г/кг та 2,0 г/кг комбікорму. Основний період досліду тривав 42 доби. У кінці досліду провели контрольний забій птиці (по 4 голови з кожної групи). Уведення до раціону каченят-бройлерів кормової добавки справило різний вплив на хімічний склад грудних м'язів. За додавання до складу комбікорму Екосорбу-с у кількості 1,0 г/кг для качок-бройлерів 2-ї групи зріс вміст в грудних м'язах органічної речовини на 0,3 %, протеїну, жиру та БЕР на 0,1 % порівняно із контролем. Встановлено, що згодовування птиці 4-ї групи комбікорму із вмістом Екосорбу-с у кількості 2,0 г/кг сприяло зростанню вмісту в грудних м'язах органічної речовини на 0,3 %, жиру на 0,1 % та БЕР на 0,2 %. За вмістом протеїну показники були на рівні контролю, а за вмістом золи поступалися аналогам контролю на 0,2 %.

За додавання 1,5 г/кг сорбенту Екосорб-с встановлено, що у м'ясі каченят-бройлерів 3-ї групи зріс вміст органічної речовини на 0,5 %, жиру та БЕР на 0,2 %, золи та протеїну на 0,1 % у порівнянні із контролем. Подібна закономірність спостерігається за хімічним складом м'язів ніг у птиці дослідних груп.

Зокрема, у м'язах ніг каченят 2-ї групи спостерігали підвищення кількості органічної речовини – на 0,2 %, протеїну – на 0,1 %, жиру – на 0,4 %, тоді як за вмістом золи різниці з ровесниками контрольної групи не виявлено, а вміст БЕР навпаки був знижений на 0,3%. У м'язах ніг молодняку 3-ї групи знаходилось більше протеїну на 0,3 %, органічної речовини – на 0,2 %, жиру – на 0,1 %, золи – на 0,6 %, тоді як вміст БЕР навпаки був знижений на 0,7 % ніж у аналогів контролю. Слід зазначити, що у птиці 4-ї групи у м'язах ніг спостерігали зниження кількості золи та БЕР, відповідно, на 0,2 та 0,1 %, у той же час відмічено підвищення органічної речовини та жиру – на 0,2 % і протеїну – на 0,1 % порівняно з контролем.

Введення до раціону каченят-бройлерів кормової добавки у дозі 1,5 г/кг комбікорму сприяло збільшенню у грудних м'язах протеїну, органічної речовини, жиру та БЕР відповідно на 0,1; 0,5 та 0,2 % у порівнянні із контролем.

УДК 636.6.087.74

ФЕДУРАК Н.М., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

NataliFedoruk@mail.ua

ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ СТРАУСІВ ЗА ВПЛИВУ РІЗНИХ РІВНІВ ПРОТЕЇНУ В КОМБІКОРМАХ

Страусівництво сьогодні є прибутковою галуззю птахівництва. Продуктивність страусів залежать від рівня її годівлі. Для досягнення високих показників несучості самок страусів птицю необхідно забезпечувати достатньою кількістю сирого протеїну. Існуючі рекомендації щодо годівлі страусів у період яйцекладки різняться за вмістом сирого протеїну у складі комбікормів, що потребує проведення додаткових досліджень.

Метою досліджень є встановлення оптимальної концентрації сирого протеїну в комбікормі для страусів африканських у період яйцекладки.

Для проведення досліду 48 голів статевозрілих страусів було поділено за принципом аналогів на 4 групи – контрольну і три дослідні, по 12 голів у кожній (8 самок і 4 самці).

Умови утримання були ідентичними для птиці всіх груп і відповідали встановленим гігієнічним нормативам. Тривалість досліду становила 6 місяців.

Годівля птиці здійснювалася комбікормом. У контрольному варіанті комбікорм містив 15 % сирого протеїну. Страуси із 2-ї дослідної групи споживали комбікорм із вмістом сирого протеїну 16 %. Для птиці із 3-ї дослідної групи використовували комбікорм із вмістом сирого протеїну 17 %. У 4-й дослідній групі комбікорм містив 18 % сирого протеїну. До складу комбікорму входили зернові і відходи олійної промисловості (пшениця, кукурудза, ячмінь, шрот соєвий, шрот сояшниковий, висівки пшеничні) та корми тваринного походження (сухе знежирене молоко). У контрольному комбікормі вміст сухого знежиреного молока становив 2 %. Рівень сирого протеїну у комбікормах регулювали за рахунок введення до них різної кількості сухого знежиреного молока. Вміст інших складових комбікормів був однаковим як у контрольному варіанті так і у дослідних зразках. Упродовж досліду проводили облік витрат кормів, збереженості поголів'я, кількості знесених яєць та їх маси. Несучість самок страусів оцінювали з розрахунку на середню несучку за показником середньої несучості за кожний місяць яйцекладки та за весь період досліду. Облік несучості проводився щоденно за кількістю знесених яєць від кожної групи.

Експериментально доведено, що за різного рівня сирого протеїну у комбікормах несучість самок страусів африканських була не однаковою. Підвищення сирого протеїну до певного рівня проявляє стимулюючий вплив на яєчну продуктивність.

У контрольному варіанті за сезон від однієї самки було отримано 36 яєць. Птиця, яка споживала комбікорм із вмістом сирого протеїну 16 % мала вищу несучість порівняно із контролем проте різниця носила лише характер тенденції. За умов використання повноцінних комбікормів із вмістом сирого протеїну 17 і 18 % несучість самок страусів була майже однаковою.

Досліджуючи масу страусиних яєць було виявлено, що найбільші показники були у 4-й дослідній групі, де птиця споживала комбікорм із вмістом сирого протеїну 18 %.

Встановлено, що з господарсько-економічної точки зору оптимальний вміст сирого протеїну у комбікормах для страусів африканських у період яйцекладки становить 17 %.

Згодовування самкам страусів комбікорму із вмістом 17 % сирого протеїну супроводжується вірогідним зростанням яєчної продуктивності.

УДК 636.52/.58.087.7

СИВАЧЕНКО Є.В., аспірант

Науковий керівник – **ДЯЧЕНКО Л.С.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ ПІДКИСЛЮВАЧІВ НА МІКРОФЛОРУ КИШЕЧНИКА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

В останнє десятиліття проведена ціла низка досліджень з вивчення ефективності використання в годівлі тварин і птиці підкислювачів (органічних кислот). Дослідження показали, що органічні кислоти сприяють розвитку бажаної мікрофлори у шлунково-кишковому тракті на стартовому етапі росту пташеняти після вилуплення його з яйця, тим самим очищаючи травний канал від *E. coli*, *Salmonella*, *Campylobacter* тощо. Характерною особливістю органічних кислот є те, що у недисоційованому вигляді вони, як ліпофільні речовини, можуть легко проникати через мембрану бактеріальної клітини в цитоплазму і проявляти антимікробну дію зсередини клітини. Причому за довготривалого використання органічних кислот у кормі до них не можуть адаптуватися будь-які бактерії. Як свідчать результати досліджень зарубіжних авторів, застосування в годівлі курчат-бройлерів органічних кислот сприяє накопиченню бажаної

мікрофлори, що, у свою чергу, поліпшує перетравність і засвоєння поживних речовин, підвищує продуктивність тварин та зменшує затрати корму на продукцію. Зважаючи на те, що органічні кислоти проявляють багатовекторну дію в різних відділах травного каналу тварин за різної величини рН, нині науковці продовжують пошуки щодо розроблення нових кормових добавок і препаратів на основі органічних кислот. Тому надто важливим є визначення оптимальних доз цих препаратів для певного виду, статі, віку і напрямку продуктивності птиці, у тому числі і курчат-бройлерів, з метою підвищення трансформації поживних речовин корму у продукцію.

У відповідності з темою і планом досліджень було проведено у віварії Білоцерківського НАУ науково-господарський дослід на трьох групах-аналогах курчат-бройлерів кросу «Кобб-500», по 46 голів у кожній групі. При цьому курчата 1-ї контрольної групи упродовж 42 діб отримували повнораціонний комбікорм, а 2-ї і 3-ї дослідних груп такий же комбікорм, але з додаванням до нього, відповідно, 3 і 5 кг/т сухого підкислювача “FRA LBB DRY”, який синергічно поєднує в собі комбінацію моногліцеридів пропіонової, масляної та лауринової кислот. У досліді, окрім збереженості поголів'я, споживання корму, динаміки живої маси курчат-бройлерів, затрат кормів на приріст тощо, після 7-денного терміну згодовування різних доз підкислювача досліджували послід курчат-бройлерів (у 4 голів з кожної групи) на вміст у ньому резидентної мікрофлори: ешеріхій, ентерококів, біфідо- та лактобактерій.

Як показали бактеріологічні дослідження, у посліді курчат 2-ї і 3-ї дослідних груп, порівняно з контролем, зменшувалася кількість небажаної мікрофлори, зокрема ешеріхій солі – на 26,7 і 29,0 %, ентерококів – 21,4–24,7 % з високою вірогідністю різниці ($P < 0,01$). Водночас у дослідних зразках посліду відмічено підвищення концентрації корисної мікрофлори у вигляді біфідобактерій і лактобактерій. Різниця, порівняно з контролем, становила, відповідно – 18,3–24,1 % ($P < 0,05$) та 16,5–17,8 % ($P < 0,05$). При цьому дещо більшу різницю у показниках між дослідними і контрольними аналогами зумовлювала вища доза підкислювача в комбікормі. Цілком імовірно, що це було одним із факторів поліпшення перетравності і засвоєння поживних речовин у курчат дослідних груп.

Отже, застосування підкислювача “FRA LBB DRY”, в годівлі курчат-бройлерів позитивно впливає на резидентну мікрофлору їх кишечника, що сприяє покращенню еретравності і засвоєнню поживних речовин корму та підвищує продуктивність птиці.

УДК 636.592.084

ГОРДІЄНКО В.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПОЖИВНОСТІ КОМБІКОРМІВ НА ВІДТВОРНУ ЗДАТНІСТЬ ІНДИКІВ ПРИ КЛІТКОВОМУ УТРИМАННІ

Нормованій годівлі птиці батьківського стада, яких утримують в клітках, приділяється велика увага. В літературі є дані щодо годівлі індичок, курей-несучок, півнів при клітковому утриманні. Переведення індиків на кліткове утримання ставить ряд питань щодо розробки чи удосконалення клітки, норм годівлі та якості кормів, технології утримання і використання самців-плідників. Про необхідність вдосконалення норм годівлі свідчить той факт, що при переведенні курей-несучок на кліткове утримання порівняно з підлоговим потреба в енергії на 1 кг живої маси зменшується на 10 ккал. За даними інших авторів, використання низькоенергетичного раціону замість високоенергетичного в перед племінний період сприяє підвищенню несучості індичок за 135 днів від 45,7 до 49,2 яйця.

Очевидно, впровадження кліткового утримання індиків-плідників передбачає годівлю їх комбікормами з дещо зниженою живою калорійністю. Не менш важливе значення в годівлі індиків має рівень сирого протеїну в раціоні. Надмірне споживання протеїну призводить до нераціонального його використання на енергетичні потреби організму.

Експериментальні дослідження проводились на індиках білої широкогрудої породи кросу «Харківський-56» в умовах кліткового утримання. Для досліджень сформовано дев'ять груп індиків, по 10 голів у кожній. Групи були вирівняні за живою масою в передплемінний період.

В контрольній та дослідних групах згодовували повнораціонні комбікорми з вмістом у 100 г комбікорму обмінної енергії від 260 до 280 ккал та сирого протеїну від 14 до 18 %. В результаті проведених досліджень встановлено, що згодовування комбікормів з вмістом обмінної енергії від 260 до 280 ккал та сирого протеїну від 14 до 18 % по різному впливало на продуктивність індиків.

Зниження рівня обмінної енергії в комбікормі від 280 до 260 ккал збільшувало споживання корму індиками за племінний період від 1,7 до 2,6 кг/гол порівняно з контролем.

Зниження рівня сирого протеїну від 18 до 14 % в раціоні індиків при клітковому утриманні сприяло збільшенню кількісних і поліпшенню якісних показників сперми.

Інкубаційні якості яєць індичок, які запліднювались спермою контрольних самців в порівнянні з дослідними показали, що кращі показники отримано при згодовуванні комбікорму з рівнем обмінної енергії 280 ккал та сирого протеїну 14 %. Заплідненість і виводимість яєць, виведення індиченят становила відповідно 87,6; 77,2 і 64,7 %. На початку досліду жива маса індиків становила 15,3–15,4 кг, а на кінець – 14,2–14,8 кг. Втрата живої маси індиків за період племінного використання по групах не є наслідком системи утримання.

Таким чином, індикам при клітковому утриманні в племінний період необхідно згодовувати комбікорми з вмістом у 100 г комбікорму обмінної енергії 280 ккал і сирого протеїну 14 %.

УДК 636.52/.58.087.7

БІЛЬКЕВИЧ В.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет
vita.bilkevich@yandex.ru

ЗГОДОВУВАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НУПРО ТА ЇЇ ВПЛИВ НА АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

На сьогодні в годівлі курчат-бройлерів, поряд з основними високоенергетичними і високопротеїновими кормами, застосовують надто широкий асортимент нетрадиційних кормових добавок і препаратів, серед яких на ринку України є кормова добавка НуПро, джерелом виробництва якої є дріжджові клітини, зокрема їх ядра.

Досліди проведені у виробничих умовах ТОВ «Черкаська птахофабрика» на курчатах-бройлерах кросу Рос-308. Для досліду сформовано 5 груп (1-контрольна, а 2-5 дослідні), яким згодовували 2 % кормової добавки НуПро (замість соєвої макухи) у складі раціону упродовж 7, 14, 21 та 42 днів. Було досліджено вміст у м'ясі незамінних амінокислот, які у значній мірі визначають його біологічну цінність.

Згодовування бройлерам 2-ї дослідної групи НуПро у перші 7 діб стартового періоду зумовлювало підвищення загального вмісту НАК, порівняно з контролем, на 0,44 %. Таке підвищення зумовлене збільшенням вмісту у м'ясі дослідних бройлерів лізину (на 0,66 %), метіоніну (на 0,80 %), триптофану (на 1,26 %), фенілаланіну (на 1,04 %), валіну (на 0,48 %) та гістидину (на 0,86 %). Щодо вмісту у м'ясі бройлерів 2-ї дослідної групи ізолейцину і лейцину, то ці амінокислоти стосовно контролю дещо зменшувалися. Уведення в комбікорм 2 % НуПро протягом 14 днів більш помітніше позначилося на вмісті у м'ясі курчат-бройлерів 3-ї дослідної групи лізину, метіоніну, триптофану, фенілаланіну, валіну і гістидину, концентрація яких, порівняно з контролем, зросла, відповідно, на 0,73; 1,00; 1,43; 1,17; 0,58 і 0,99 % за одночасного зменшення на 0,19 та 0,26 % ізолейцину і лейцину. Загальний вміст незамінних амінокислот у зразках м'яса бройлерів 3-ї дослідної групи переважав контроль на 0,50 %.

Подовження тривалості згодовування оптимальної дози НуПро в комбікормі до 21-ї доби, хоча і супроводжувалося підвищенням вмісту у грудному м'язі бройлерів 4-ї дослідної групи

зазначених вище незамінних амінокислот, однак, порівняно зі зразками м'яса птиці 3-ї дослідної групи, це збільшення було менш помітним, ніж з контролем. Так, наприклад, загальний вміст незамінних амінокислот у грудному м'язі бройлерів 4-ї дослідної групи, порівняно з 3-ю дослідною групою, збільшився всього на 6,1 мг/100 г, тоді як у порівнянні з контрольними зразками різниця була на рівні 52,3 мг/100 г. Те саме стосується і вмісту у м'ясі бройлерів 4-ї дослідної групи окремих амінокислот, зокрема лізину, метіоніну, триптофану, треоніну, фенілаланіну, валіну і гістидину: порівняно з контролем, їх було, відповідно, більше на 15,0; 6,6; 8,1; 3,4; 11,1; 7,0 і 9,4 мг/100 г, а у порівнянні з 3-ю дослідною групою – лише на 1,5; 1,2; 1,2; 1,6; 0,7; 0,7 і 1,3 мг/100 г. Стосовно ізолейцину і лейцину, то зі збільшенням дози НуПро в комбікормі відмічена тенденція зменшення вмісту цих амінокислот у грудному м'язі бройлерів усіх дослідних груп.

Що стосується амінокислотного складу м'яса бройлерів 5-ї дослідної групи, які отримували НуПро упродовж всього експерименту, то він істотно відрізнявся від зразків грудного м'яса птиці 1-ї контрольної групи, але як за загальним рівнем, так і за вмістом окремих незамінних кислот максимально наближався до м'яса курчат-бройлерів 4 і 3-ї дослідних груп.

Оцінюючи показники вмісту незамінних амінокислот у грудному м'язі бройлерів 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп загалом, можна стверджувати, що згодовування НуПро в оптимальній дозі (2 % за масою комбікорму) упродовж 7, 14 і 21-ї доби та безперервно однозначно справляє позитивний вплив на збільшення у м'ясі усіх досліджуваних незамінних амінокислот, за винятком лейцину та ізолейцину.

УДК 602.4:598.115.2:546.73

МАШКІН Ю.О., канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет,
yura-mashkin@mail.ru*

НАКОПИЧЕННЯ КОБАЛЬТУ У БІОМАСІ КАЛІФОРНІЙСЬКОГО ЧЕРВ'ЯКА ЗА РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ МЕТАЛУ В ПОЖИВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

На даний час, світова наука і практика довели, що перспективною і практично безвідходною технологією переробки органічних відходів сільського господарства являється їх біоконверсія за допомогою вермикультури (гібрид червоних каліфорнійських черв'яків). Біотехнологія вермикультивування є нескладною конверсією з утилізації рослинних решток. Продуктом вермикультивування є біомаса черв'яків – цінна білково-вітамінно-мінеральна кормова добавка до комбікормів сільськогосподарських тварин, риби та птиці. Крім того, черв'яки продукують біогумус – екологічно чисте органічне добриво для рослин.

Слід зазначити, що хімічний склад організму черв'яків значною мірою залежить від характеру поживного середовища на якому вони ростуть. Із збільшенням вмісту мікроелементів у поживному середовищі збільшується їх концентрація у біомасі черв'яків.

Досліди проводились в умовах віварію Білоцерківського національного аграрного університету на гібриду червоних каліфорнійських черв'яків. Для проведення дослідів було сформовано 54 мікролож. Мікроложка були поділені на 6 груп по 9 у кожній. У контрольній групі до поживного середовища не додавали Кобальту, а у дослідні вносили різні концентрації Кобальту за рахунок солі $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

Встановлена закономірність, що підвищення вмісту Кобальту у поживному середовищі до 40 мг/кг проявляє стимулюючий ефект на збільшення кількості і маси черв'яків. Причому ця закономірність краще виражається на молодняку черв'яків. Збільшення дози металу у поживному середовищі до 80 мг/кг супроводжувалось зниженням нарощування біомаси черв'яків. Це пояснюється тим, що за такої дози Кобальт накопичується у організмі черв'яків і починає проявляти його токсична дія. Встановлена чітка дія Кобальту як металу-токсиканту за його дози 160 мг/кг. За цієї дози метал накопичується у організмі черв'яків у надмірній концентрації

внаслідок чого знизилась активність черв'яків до розмноження і відповідно нарощування маси. Доведено, що доза Кобальту 160 мг/кг поживного середовища не є летальною, за такої кількості металу не було виявлено загибелі черв'яків.

За додавання Кобальту до поживного середовища вміст цього металу у біомасі черв'яків зростає. Крім того, встановлена закономірність чим вищий вміст Кобальту у поживному середовищі тим масова частка елемента вища у тілі черв'яків, що підтверджує здатність останніх акумулювати метали у своєму тілі.

Низькі дози Кобальту у поживному середовищі до 40 мг/кг сприяють народжуванню молодих особин черв'яків і збільшенню загальної маси вермикультури. За додаткового внесення Кобальту у поживне середовище у кількості 160 мг/кг репродуктивні властивості черв'яків знижуються. Використання Кобальту у кількості 40 мг/кг призводило до підвищення кількості молодих особин черв'яків на 64,4 % і сприяло зростанню вмісту металу у біомасі вермикультури у 14,9 рази. Збільшення вмісту Кобальту у поживному середовищі спонукало до підвищення концентрації цього металу у тілі черв'яків. Наступні дослідження будуть спрямовані на використання біомаси вермикультури збагаченої Кобальтом у годівлі риби.

УДК 636.4.455.45

ПОЛЩУК С.А., ПОЛЩУК В.М., кандидати с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

vitnik2007@ukr.net

ДИНАМІКА СПЕРМАТОГЕНЕЗУ В КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИКОМПОНЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ

Показники відтворної здатності тварин є одними з найважливіших господарсько-біологічних і селекційних ознак. Оцінка якості сперми дозволяє з високою ймовірністю визначити не придатні до запліднення еякуляти, встановити фізіологічні межі коливань окремих показників у кожного кнура, що дає змогу вчасно діагностувати та усувати причини погіршення якості сперми й зниження її запліднювальної здатності.

Метою досліджень було встановити динаміку показників спермопродуктивності в кнурів за згодовування їм біоактивного препарату «Мультибактерін».

Для досліджень використовували кнурів-плідників великої білої породи та спеціалізованої синтетичної лінії SS23 віком 2 роки. Тварин розподіляли на 4 групи: дві контрольних (велика біла, синтетична лінія SS23) та дві дослідних (велика біла, синтетична лінія SS23) по чотири голови у кожній. Кнурам дослідної групи додавали препарат «Мультибактерін», який безпосередньо перед годівлею змішували із комбікормом у дозі 4 мл на голову/добу. Згодовування проводили протягом місяця. Порівняльний аналіз продуктивності кнурів великої білої породи та синтетичної лінії SS23 показав, що найбільший об'єм еякуляту отримували від тварин дослідних груп на 30-ту добу після згодовування «Мультибактеріну».

Застосування препарату позитивно впливає на фізіологічні показники якості сперми піддослідних тварин. Результати експериментальних досліджень по вивченню впливу біокомплексного препарату «Мультибактерін» на спермопродукцію кнурів-плідників показали, що об'єм еякуляту на 15-ту добу згодовування препарату тваринам дослідних груп в середньому збільшився на 2,7 % (велика біла порода) та 1,6 % (синтетична лінія SS23). На 30-ту застосування препарату об'єм еякуляту збільшився на 5,0 % та 4,7 % відповідно.

Рухливість спермій у всіх групах тварин до проведення дослідів була приблизно однаковою і складала 8,7–8,9 балів. На 30-ту добу згодовування «Мультибактеріну» рухливість спермій у кнурів-плідників великої білої породи зросла на 9,0 % у тварин синтетичної лінії SS23 – на 12,3 %.

Регулярні дослідження рухливості спермій надають інформацію щодо потенціалу до запліднювальної здатності сперми та про індивідуальні особливості тварин. Додавання до раціону «Мультибактеріну» кнурам-плідникам великої білої породи дозволило збільшити запліднювальну

здатність їх сперми з 93,0 % до 97,8 % за першого осіменіння, тобто на 4,8 %. При цьому кількість спермодоз зросла на 15,2 % порівняно з контролем. За дії препарату кількість спермодоз у групі тварин синтетичної лінії зросла на 10,4 %, а запліднююча здатність збільшилась на 4,5 %.

Одним із показників якості сперми кнурів-плідників є виживаність поза організмом, яка характеризує ступінь збереження фертильності сперміїв і відображає їх запліднюючу здатність. Відомо, що показник виживаності сперміїв поза організмом має високий ступінь кореляції з запліднюючою статевих клітин. На 30-ту добу згодовування препарату показник виживаності сперміїв у чистопородних кнурів-плідників зростає на 16,1 % ($p < 0,01$). Слід зазначити, що найбільший бал виживаності статевих клітин був у тварин, яким згодовували «Мультибактерін» протягом місяця.

Таким чином, доведено що введення до раціону «Мультибактеріну» забезпечує покращення якості сперми та збільшення спермодоз за період досліду на 7,9 %. Це дає можливість одержати додатковий прибуток та підвищити рентабельність спермопродукції.

УДК 636.92.087.72/.73:612.3

ФЕДОРЧЕНКО М.М., аспірант

Науковий керівник – **ЦЕХМІСТРЕНКО С.І.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

mmfedorchenko@mail.ua

ДІЯ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ НА ОРГАНІЗМ КРОЛІВ

Останнім часом все більшої популярності набирає кролівництво. Цьому сприяють декілька чинників, оскільки такий вид діяльності не вимагає особливих витрат, однак приносить достатньо прибутку. При вмілому веденні виробництва і налагодженому збуті можна отримувати прибуток не тільки від продажу м'яса, але й продажу супутньої продукції – шкірки.

Оскільки до біологічних особливостей кролика відносяться інтенсивне розмноження і висока скоростиглість молодняку, то відповідно потрібно ставити високі вимоги до їхньої годівлі, яка має бути повноцінною. При утримання кроликів у неволі, і неможливості забезпечити природність існування, необхідно пам'ятати, що брак тих чи інших елементів при харчуванні може негативно впливати на їхню продуктивність. Здоров'я, зовнішній вигляд, якість хутра кролика, його ріст і розвиток, а також імунітет майже 90 відсотків залежать від раціону. Неякісна кормова база унеможливує максимально отримати високу продуктивність від кролів, значно збільшить кормову конверсію або значно подовжить технологічний цикл. Відхилення навіть в одному компоненті корму може викликати підвищену захворюваність або інші, негативні наслідки. При недостатньому за кількістю та незбалансованому годуванні виникають авітамінози, захворювання кісток, порушення обміну речовин, зниження продуктивності, скорочується термін використання тварин для відтворення, збільшується відсоток загибелі. При незбалансованій годівлі молоді тварини пізніше досягають статевої зрілості, мають низьку плодючість, часто абортують, народжують невелику кількість, і то нежиттєздатних, кроленят. Чим коротший термін досягнення необхідної маси тварини, тим менше витрата корму, на одиницю продукції та забезпечується більш швидкий набір ваги кролів при споживанні меншої кількості кормів. Крім того, харчування кроликів збалансованим комбікормом знижує ризик розвитку у них шлунково-кишкових захворювань. Інтенсивність росту кроликів визначається спадковістю, але на зростання сильно впливає годівля. Правильне годування дозволяє при мінімальних витратах кормів повністю задовольнити потребу організму в поживних речовинах і отримати при цьому оптимальну кількість і високу якість продукції кролівництва.

З метою встановлення закономірностей впливу вітамінно-мінеральної добавки на організм кролів її згодовували у кількості 0,35 г на 100 г корму. У дослідній і контрольній групах визначали середньодобові та загальні прирости живої маси кролів шляхом зважування на 45, 60, 75 та 90

добу досліду та подальшим їх забоєм. Забійний вихід тушок і їстівних субпродуктів кролів є одним із показників ветеринарно-санітарної експертизи м'яса, а також оцінки впливу на організм корму та окремих його компонентів.

У результаті проведеного дослідження було встановлено, що згодовування впродовж 45 діб сприяє одержанню позитивних результатів щодо живої маси та забійного виходу. Так, у дослідній групі виявлено збільшення забійного виходу кролів у 1,3 рази порівняно з контрольною групою. Маса печінки кролів контрольної групи становила 4,1 % від забійної маси, а дослідної – 2,2 %, відповідно. Тобто маса печінки контрольної групи перевищувала дослідну на 1,9 %. Маса серця кролів дослідної і контрольної груп становила 0,3 % від забійної маси і була у дослідній групі на 0,1 % більшою, порівняно з контролем. Маса нирок кролів дослідної і контрольної груп становила 0,6 % від забійної маси та була у дослідній і в контрольній групі майже однаковою. Маса селезінки кролів дослідної і контрольної груп становила 0,11 % від забійної маси кролів дослідної групи та контрольної груп.

Аналізуючи дані стосовно збільшення маси продуктів забою кролів дослідної групи відмічається їх пропорційне збільшення, що є результатом більш покращених процесів обміну речовин та збільшення маси тіла у період досліду, порівняно з контрольною групою. Під час ветеринарно-санітарного огляду тканин та органів не виявлено патологічних змін у продуктах забою кролів контрольної та дослідної груп.

УДК 636.92:612.015

РОЛЬ Н.В., аспірантка

Науковий керівник – **ЦЕХМІСТРЕНКО С.І.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

natalka29091991@gmail.com

ВПЛИВ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ НА ОКИСНУ МОДИФІКАЦІЮ БІЛКІВ В ОРГАНАХ КРОЛІВ

Забезпечення населення продуктами харчування є першочерговою задачею сільського господарства. Високоінтенсивною та ефективною галуззю з поміж інших є кролівництво, адже кролі – скороспілі тварини з високою оплатою корму. Проте, для досягнення найкращих показників у кролівництві слід знати та розуміти перебіг різних фізіологічних процесів в їх організмі. Порушення балансу про- та антиоксидантної системи призводить до утворення надлишку вільних радикалів та посилення пероксидаційних процесів. Білки беруть активну участь у всіх життєво важливих процесах. Раннім індикатором пошкодження клітин за умов вільнорадикального окиснення є окисна модифікація білків (ОМБ). Деструкція білків є надійнішим маркером окиснювальних пошкоджень тканин, ніж пероксидне окиснення ліпідів, оскільки продукти ОМБ стабільніші, порівняно з пероксидами ліпідів, які швидко метаболізуються за дії пероксидаз і низькомолекулярних антиоксидантів.

З метою корекції процесів пероксидного окиснення білків в організмі кролів новозеландської породи використовували вітамінно-кормову добавку, що містила Фосфор, Натрій, Купрум, Цинк, Манган, Ферум, Йод, Кобальт, Селен, вітаміни А, D, E, K та групи B. Матеріалами для досліджень були серце, мозок та найдовший м'яз спини, які відбирались після забою у тварин 45-, 60-, 75- та 90-добового віку. Стан процесів пероксидного окиснення білків визначали загальноприйнятими методиками за вмістом кетодинітрофенілгідразонів (КДНФГ) і альфадинітрофенілгідразонів (АДНФГ) нейтрального та основного характеру.

Основна кількість динітрофенілгідразонів (ДНФГ) належать до КДНФГ та АДНФГ нейтрального характеру. Встановлено, що вміст КДНФГ нейтрального та основного характеру найвищим був у тканинах мозку кролів дослідної групи, в 90-добовому віці $55,47 \pm 0,42$ ум.од./г та $30,18 \pm 0,37$ ум.од./г. відповідно. Натомість кількість цих продуктів у тварин дослідної групи вірогідно найменшою була у серці та найдовшому м'язі спини. Вміст КДНФГ нейтрального

характеру у серці кролів наприкінці досліду зменшився на 35 %, а у найдовшому м'язі спини на 24 % порівняно з початком досліду. Дослідження АДНФГ основного та нейтрального характеру також показало менший вміст цих продуктів у серці та найдовшому м'язі спини кролів дослідної групи. Так, на 90-ту добу досліду у найдовшому м'язі спини кролів вміст АДНФГ нейтрального характеру зменшився на 9,6 %, а АДНФГ основного характеру на 40,7 % порівняно з початком досліду.

Коливання вмісту різних продуктів ОМБ мають свої особливості що, ймовірно, пов'язано з умовами їх утворення. Карбонільні похідні білків можуть утворюватись як шляхом прямого окиснення амінокислотних залишків, так і у разі взаємодії з продуктами ліпопероксидації і глікооксидації.

Отже, проведені комплексні дослідження різноманітних показників вільнорадикального окиснення ліпідів та білків у органах кролів новозеландської породи дозволили більш повноцінно охарактеризувати перебіг пероксидаційних процесів в організмі досліджуваних тварин. У серці кролів було виявлено сильний від'ємний ($r=-0,9$) кореляційний зв'язок між вмістом ТБК-АП та ДНФГ нейтрального та основного походження. Також було відмічено у мозку помірний від'ємний ($r=-0,6$) зв'язок між вмістом ГПЛ та продуктами ОМБ нейтрального та основного характеру. Однак, вміст ТБК-АП та продуктів ОМБ у цьому органі мають помірну ступінь лінійної кореляції ($r=+0,55$) Вміст продуктів ПОЛ у мозку кролів має сильний позитивний кореляційний зв'язок ($r=+0,9$).

УДК 636.598.082.35/.085.2/.087.7:661.691

СОБОЛЄВ О.І., д-р с.-г. наук

ГРИБАНОВА А.А., здобувач

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ДОБАВОК ЛІТІУ В КОМБІКОРМИ НА ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН ГУСЕНЯТАМИ, ЩО ВИРОЩУЮТЬСЯ НА М'ЯСО

Багато вчених пов'язують підвищення продуктивних якостей сільськогосподарської птиці зі зміною інтенсивності обміну речовин в організмі під дією макро- та мікроелементів, що вводяться до складу комбікормів. Останні прямо або опосередковано активують дію багатьох ферментів та гормонів і тим самим забезпечують їхню фізіологічну функцію.

Останніми роками активізувалися дослідження щодо визначення потреби птиці у мінеральних елементах, які раніше не враховувалися у раціонах, але, як доведено, справляють значний вплив на організм. До таких елементів та їх сполук, котрі привертають увагу науковців і спеціалістів галузі птахівництва, належить і Літій.

За результатами чисельних досліджень встановлено, що Літій володіє антистресовими, антиоксидантними, імуностимулюючими та радіопротекторними властивостями. Препарати Літію регулюють діяльність ендокринної системи, стимулюють функціональну активність кісткового мозку, позитивно впливають на амінокисотно-білковий обмін. Проте до цього часу дія Літію на ефективність використання поживних речовин корму в організмі птиці різних видів і вікових груп, вивчена ще недостатньо.

Тому з метою вивчення впливу добавок різних доз Літію в комбікорми на ступінь перетравності поживних речовин в організмі гусенят, що вирощуються на м'ясо, нами був проведений фізіологічний дослід. Для проведення досліду було сформовано 4 групи гусенят 30-денного віку. У комбікорми для птиці дослідних груп додатково вводили Літій у такій кількості, мг/кг: друга група – 0,05; третя – 0,1 та четверта – 0,15. Гусенята першої контрольної групи добавку літію не одержували.

Встановлено, що всі дози Літію, які випробовувалися, справили позитивний вплив на ступінь перетравності поживних речовин корму. Гусенята дослідних груп вигідно відрізнялися за

перетравністю органічної речовини (73,1–74,2 %, проти 72,8 % у контрольній групі). Проте, статистично вірогідною ($P < 0,05$) різниця виявилася лише у четвертій дослідній групі, птиця якої перевищувала за цим показником своїх ровесників з контрольної групи на 1,4 %.

Відмінності між групами простежувалися й за перетравністю сирого протеїну. Так, якщо у гусенят контрольної групи він перетравлювався на 81,2 %, то у птиці другої дослідної групи цей показник був вищим на 0,6 %, третьої – на 1,2 ($P < 0,01$) та четвертої – на 1,5 % ($P < 0,01$).

Молодняк контрольної групи поступався дослідному також за перетравністю сирого жиру. Різниця (хоча й невірогідна) між контрольною та дослідними групами становила: у другій – 0,7 %, у третій – 1,0 та четвертій – 0,8 %. Більш суттєві відмінності на користь дослідних груп, виявлені за перетравністю сирової клітковини. У гусенят другої дослідної групи цей показник був вищим, порівняно з контрольною групою, на 1,3 %, третьої – на 2,2 ($P < 0,05$) та четвертої – на 2,0 % і відповідно становив 48,8 %, 49,7 та 49,5 %. Щодо перетравності БЕР, то у молодняку другої та третьої дослідних груп відмічено незначне зниження величини цього показника на 0,3 %, а у молодняку четвертої дослідної групи – навпаки, підвищення – на 1,0 % ($P < 0,05$), порівняно з контрольною групою (80,8 %).

Підсумовуючи одержані результати необхідно відзначити, що всі дози введення Літію в комбікорми, які вивчалися, справили хоча і неоднозначний, але позитивний вплив на перетравність поживних речовин в організмі гусенят. За ступенем перетравності поживних речовин корму, вигідно відрізнявся від своїх аналогів із контрольної та інших дослідних груп, молодняк четвертої дослідної групи, якому згодовували комбікорми збагачені Літієм із розрахунку 0,15 мг/кг.

УДК 577.188:599.323.4

ВОВКОГОН А.Г., канд. с.-г. наук

Науковий консультант – **МЕРЗЛОВ С.В.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

НЕСКІДЛИВІСТЬ МОДИФІКОВАНОГО ЖЕЛАТИНУ ЯК ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ

Желатин – білкова суміш одержана із тканин та органів сільськогосподарських тварин, птиці та риби. Основне призначення желатину – харчова добавка. Однак желатин застосовується також як носій для іммобілізації ферментів, біологічно активних сполук та клітин.

З метою збільшення адсорбційних можливостей харчової добавки – желатину проводять його модифікацію. Недослідженим залишається вплив різних концентрацій модифікованого желатину за дії фізичних і хімічних процесів на здоров'я та клінічний стан тварин та людини.

Метою досліджень було встановлення на білих мишах нешкідливість отриманого фізико-хімічним методом модифікованого желатину як харчової добавки.

Для вивчення нешкідливості модифікованого желатину було створено три групи лабораторних мишей – одну контрольну і дві дослідні. У кожній групі використовували по п'ять тварин. Для досліду залучали мишей двомісячного віку із масою тіла 20–22 г. Досліджувані розчини вводили мишам через рот у шлунок за допомогою шприца з металевим зондом. На кінці зонда використовували свинцеву голівку діаметром 1,7–1,8 мм для запобігання травматизму.

Контрольній групі вводили 0,25 мл фізіологічного розчину. Мишам I дослідної групи вводили 0,25 мл 5,0 % розчину модифікованого желатину, тваринам II дослідної групи – 0,25 мл 10,0 % розчину модифікованого желатину. Після введення розчинів тварини були під постійним наглядом протягом 10 діб. На 11 добу експерименту мишей забивали і проводили патолого-анатомічні дослідження.

Протягом десятидобового спостереження не було виявлено загибелі мишей у дослідних групах. Під час перших 2–4 годин тварини, яким вводили 5,0 % та 10,0 % розчин модифікованого желатину були частково пригніченими.

Поступово миші відновлювали свою активність: реагували на стук, світло та контакт, споживали корм та пили воду. Ознак діареї у мишей із дослідних груп не спостерігалось.

За розтину тушок і здійснення патолого-анатомічних досліджень встановлено, що стан внутрішніх органів дослідних мишей нічим не відрізнявся від стану внутрішніх органів тварин із контрольної групи.

УДК 606:595.771

КОРОЛЬ-БЕЗПАЛА Л.П., аспірантка

Науковий керівник – **МЕРЗЛОВ С.В.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

lesy25@ukr.net

АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД БІЛКОВОЇ ДОБАВКИ ЯК СКЛАДОВОЇ ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ЛИЧИНКИ *CHIRONOMUS*

Інтенсивність росту риби залежить від складу кормів, які вона споживає. Її прирости прямопропорційно залежать від вмісту протеїну та біологічно активних речовин у кормах.

Цінним джерелом протеїну та незамінних амінокислот для промислової та смітної риби є личинка *Chironomus*.

Так, наприклад лізин є незамінною амінокислотою, що приймає участь в обміні нуклеїнових кислот, метаболізмі вуглеводневих сполук, покращує нітрогенний баланс в організмі, секрецію травних ферментів і транспорт Кальцію у клітини. Метіонін виконує роль донора тіольних груп, які беруть участь в утворенні багатьох сполук. Метіонін бере участь не тільки у білковому, жировому і мінеральному обміні, а й використовується у синтезі вітамінів, гормонів і ензимів. Цистин відіграє досить важливу роль у вуглеводному обміні, окисновідновних процесах, обміні жовчних кислот, сприяє утворенню речовин, які знешкоджують отруйні сполуки в кишечнику. У процесі обміну речовин з циститом досить тісно пов'язаний цистеїн. Триптофан досить важливий для організму, оскільки сприяє синтезу життєво необхідних сполук, бере участь у регулюванні ендокринного статусу і гемопоезу. Валін – незамінна амінокислота, що надає стимулюючу дію. Валін необхідний для метаболізму в м'язах, відновлення пошкоджених тканин і для підтримки нормального обміну Нітрогену в організмі.

Личинки *Chironomus* – це невеликі черв'яки яскраво червоного кольору, довжиною – 10–12 мм, у них темна головка і злегка роздвоєний хвіст, по тілу розташовані чітко виражені кільця. Живуть близько 1 року у мулі стоячих водоймищ, а потім піднімаються на поверхню і перетворюються у комаху. Спочатку вони майже безбарвні, але набувають червоний колір після першої ж линьки, за рахунок гемоглобіну гемолімфи. Належать до полісапробних організмів, тобто здатних витримувати значні концентрації органічних сполук. Цей вид має найкоротший життєвий цикл порівняно з іншими представниками родини. Біомаса *Chironomus* багата гемоглобіном, легко перетравлюється, містить 60–70 % білка, 4–5 % жирів і 20–30 % вуглеводів також вона багата мікроелементами (Ферум, Купрум) і вітамінами А, каротином, вітамінами групи В. Технологія вирощування личинки *Chironomus* передбачає використання різних поживних середовищ. Традиційно у складі багатьох поживних середовищ застосовуються пекарські дріжджі. Застосування нативних дріжджів має ряд недоліків: висока вартість, обмеженість дози внесення.

Виходячи із цього в умовах Науково-дослідного інституту харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва Білоцерківського національного аграрного університету була розроблена технологія дріжджування шроту насіння соняшнику холодного віджиму з метою подальшого його використання як джерела білка та амінокислот для личинки *Chironomus*.

Наші дослідження на початковому стані були направлені на вивчення вмісту амінокислот у дріжджованому шроті насіння соняшнику.

В умовах лабораторії ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок (м. Львів) у дріжованому шроті насіння соняшнику визначили вміст амінокислот: аргініну, лізину, тирозину, фенілаланіну, гістидину, лейцину, ізолейцину, метіоніну, валіну, проліну, треоніну, серину, аланіну, гліцину. Виявлено, що вміст ряду амінокислот у сухій речовині дріжованої маси на 4–7 % збільшується у порівнянні із вихідним шротом насіння соняшнику.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

УДК 631.95

ХОМ'ЯК О.А., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

khomyak@bigmir.net

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

За останні десятиріччя в Україні спостерігається катастрофічне руйнування сільгоспугідь та зниження родючості ґрунтів. Інтенсивність процесів руйнування і деградації ґрунтів внаслідок використання застарілих агротехнологій та недотримання фундаментальних законів та правил сільськогосподарської діяльності досягла небезпечного для економічної стабільності держави рівня та передумовою для переходу до органічного господарювання.

Тому **метою** наших досліджень є аналіз сучасного стану та перспектив створення умов для розвитку вітчизняного органічного виробництва.

З метою оцінки реальної ситуації готовності національного ринку до споживання екологічно чистої продукції в Україні було проведено соціологічне дослідження. Опитування проводили у м. Києві, Черкаській, Вінницькій, Хмельницькій, Чернігівській областях. Загальна кількість опитаних – 400 осіб віком від 17 до 70 років. Бажання споживати екологічно чисту продукцію виявило 83,7 % опитаних, 13,1 % не визначились із відповіддю і лише 3,2 % узагалі відмовились від її споживання.

Опитування виявило, що більшість респондентів прирівнює органічні продукти до екологічно чистих та таких, що вирощені на присадибних ділянках. Пояснення щодо сутності органічних продуктів вплинуло на результати опитування. Так, більше ніж 60 % жителів міст не знають, де такі продукти продаються; понад 80 % сільських жителів взагалі про них нічого не знають. Крім того, якщо мешканці міст вживають органічну продукцію задля здорового стилю життя, то більшість жителів сільської місцевості її вживають через нестачу коштів та відсутність пропозиції іншої продукції.

Опитування фермерів показало, що основним мотивом переходу до виробництва органічної продукції стало не збільшення прибутків за рахунок підвищення ціни на таку продукцію, а навпаки – зменшення видатків на хімічні добрива та засоби боротьби із шкідниками, відсутність грошей на паливно-мастильні матеріали тощо.

Враховуючи останні події в країні та високу вартість хімікатів, можна очікувати на подальше зростання «вимушених» сільгоспвиробників органічної продукції.

Постійно купувати екологічно чисту продукцію виявило бажання понад 60,5 % опитаних і більше 66 % погодились відвідувати для цього спеціалізовані магазини.

На основі отриманих даних можливо зробили висновок, що український ринок екологічно чистої продукції є досить перспективним, оскільки, понад 60 % опитаних готові здійснювати покупки даної продукції постійно, понад 20 % – один раз на тиждень, і лише 11,6 % – раз на місяць.

На думку респондентів, відсоток екологічно чистої продукції в загальній масі виробництва має бути близько 65,4 %. Готові сприяти впровадженню екологічно чистої продукції в Україні 74,3 % опитаних. Більшість з них готові залучитись до освітньо-інформаційного процесу запровадження (38,2 %), виробництва (14,8 %), просування на ринку (7,2 %) і реалізації (18,1 %).

Органічне сільське господарство може зіграти роль каталізатора в процесі переходу до «зеленої» економіки та може підвищити доходи і продовольчу безпеку, створити сприятливі можливості для інвестицій і збільшити внесок сільського господарства в національну економіку.

ОНИСКОВЕЦЬ М.Я., канд. біол. наук
Львівський національний аграрний університет
Onyskovets_M@mail.ru

ВПЛИВ ПЛЮМБУМУ НА АКТИВНІСТЬ КАТАЛАЗИ У КРОВІ ТА ТКАНИНАХ КОРОПА ЛУСКАТОГО

Проблеми збереження промислових риб у природному середовищі потребують розробки нових методів діагностики стану водних біоресурсів. Актуальність таких досліджень визначається значною мірою зростанням антропогенного впливу на природні водойми, де для риб, як кінцевої ланки трофічного ланцюга, існує чимала токсикологічна загроза. Як свідчать літературні дані, Плюмбум є одним із глобальних забруднювачів навколишнього середовища. Як відомо, одним з головних механізмів інтоксикації Плюмбумом є розвиток окислювального стресу про що свідчать порушення в про- та антиоксидантній системі як інтегрального показника стану організму (Снітинський та ін., 2006). Однак, характер впливу сполук Плюмбуму на стан антиоксидантної системи є вивченим в недостатній мірі. Між тим, дані показники є високореактивними та інформативними, що є важливим для тестування наслідків інтоксикації на метаболічні процеси в організмі тварин. Така інформація залишається актуальною і необхідною для оцінки стану здоров'я риб за моніторингу водних біоценозів. Тому метою нашої роботи було дослідити вплив різних концентрацій Плюмбуму на активність каталази (одного з основних ензимів антиоксидантного захисту) в тканинах та крові коропа лускатого.

В дослідженнях використовували дворічні особини коропа лускатого (*Cyprinus carpio* L.). В кожну експериментальну групу було включено по 5 особин. Досліджували вплив на риб йонів Плюмбуму – при 0,2; 0,5 та 5 мг/л, що відповідають 2, 5 та 50 гранично допустимим концентраціям (ГДК). Риб витримували в токсичному середовищі 96 годин. Кров забирали за допомогою пастерівської піпетки з серця риб використовуючи як антикоагулянт розчин гепарину з розрахунку 10 од./мл крові. Для досліджень відбирали також тканини серця, печінки, тонкого кишківника, мозку, селезінки, скелетних м'язів, шкіри та зябра. В експериментах використовували гемолізат з еритроцитів і тканинні гомогенати, виготовлені на фізіологічному розчині у співвідношенні 1:10. Активність каталази (К. Ф. 1.11.1.6) в отриманих супернатантах з гемолізату та гомогенатів з тканин визначали згідно М.А. Королюк та співавт. (1988). Принцип методу базується на здатності перекису водню (H_2O_2) утворювати з солями молібдену ($(NH_4)_6Mo_7O_{24} \times 4H_2O$) стійкий забарвлений комплекс. Інтенсивність забарвлення перекисних сполук молібдену залежить від кількості H_2O_2 в розчині, тобто від активності каталази в пробі. Статистичне опрацювання результатів проводили за допомогою програми Statistika. Вірогідність розходжень між показниками оцінювали за критерієм Стюдента.

Каталаза розкладає перекис водню, що утворюється у процесі окиснення, на воду та молекулярний кисень, а також окислює за наявності перекису водню низькомолекулярні спирти і нітроти та бере участь у процесах клітинного дихання. Проведені нами дослідження дозволили виявити підвищення каталазної активності на 20–50 % ($p < 0,05$ – $0,001$) в усіх досліджуваних органах та клітинах крові риб за дії дози 5 ГДК. Натомість 2 ГДК Плюмбуму викликала зростання даного показника лише у гемолізаті та гомогенатах мозку, тонкого кишківника і міокарду. В той же час після витримання піддослідних риб у середовищі із 50 ГДК Плюмбуму спостерігалось зниження активності каталази у два рази ($p < 0,01$ – $0,001$). Даний факт свідчить про зростання вмісту перекису водню на тлі відсутності впливу на активний центр ензиму. Така дія важкого металу може пояснюватися тим, що його головною мішенню є тіолові реактивні групи в активних центрах ензимів, тоді як каталаза містить в активному центрі гем.

КАЧМАР Н.В., канд. с.-г. наук
Львівський національний аграрний університет
notujka@mail.ru

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРИЧИН ЗМІНИ ЧИСЕЛЬНОСТІ РІДКІСНИХ ПРЕДСТАВНИКІВ ЧЕРВОНОКНИЖНОЇ ФАУНИ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ

Завдяки різноманітності ландшафтів, тваринний світ західного регіону відмінний від інших зон і є одним із останніх куточків в Європі, де зберігається життєздатність популяцій крупних хижаків. Проте, для збереження їх здатності до відновлення потрібні конкретні, не порушені людиною, природні умови, але практично всі ліси України знаходяться в зоні негативного впливу промислового забруднення. Сучасний стан тваринного світу викликає глибоке занепокоєння і потребує фундаментальних та термінових дій, для реалізації яких необхідні значні капіталовкладення. В Карпатах, за останні 100 років зникли сарна, бабак, на грані зникнення – норка європейська. Лише кілька особин тарпана є на території Яворівського НПП, урочище Мочари, в умовах неволі.

Діяльність людини суттєво позначається на чисельності фауни регіону. Інтенсивне будівництво та розширення населених пунктів, які межують з об'єктами ПЗФ створює ряд конфліктних ситуацій, які проявляються у погіршенні естетично-ландшафтного вигляду, забрудненні поверхневих вод, ґрунтів і повітря внаслідок господарських стоків та створення стихійних сміттєзвалищ. Негативний вплив на фауну аналізованої території чинить підвищений рівень шуму, який є типовим для військового полігону, що межує з територією Українського Розточчя та наявність магістральних військових та загальнодержавного значення доріг.

Найбільше червонокнижних видів тварин зустрічається у Закарпатській області – 168, а найменше – у Рівненській – 85 (Львівська – 140, Івано-Франківська – 149, Тернопільська – 88, Волинська – 106, Чернівецька – 134 види).

Основними причинами зменшення кількості особин найбільш рідкісних представників фауни даного регіону є: Беркут – знищення старих ділянок лісу, де птахи гніздяться; скорочення кормової бази; вбивство птахів для виготовлення опудал; випадкове потрапляння у пастки; Ведмідь бурий – інтенсивна експлуатація та омолодження лісів, рекреаційне навантаження; високий рівень чинника непокою, браконьєрський відстріл тварин; Зубр – браконьєрство і недбале ведення мисливського господарства; Кіт лісовий – скорочення площ старих листяних лісів; загибель у браконьєрських самоловах та від мисливських собак; відсутність відповідного снігового покриву; Полоз лісовий, ескулапів – антропогенна трансформація місць перебування, браконьєрський вилов; Рись – деградація місць існування, фрагментація ареалу, збіднення кормової бази та браконьєрський відстріл; Саламандра плямиста – зниження чисельності пов'язано зі змінами біотопів та відловом; Орлан-білохвіст – лісогосподарська діяльність, браконьєрство, рекреаційне навантаження, збіднення кормової бази.

Ціна цих втрат фауни буде вимірюватися не особинами, кілограмами чи відсотками, а жахом передчуття біоценотичних катастроф.

Вже зараз стає очевидним, що антропогенні зміни біоти проходять з різною швидкістю і глибиною в різних регіонах. Якщо в одних місцевостях ще немає рідкісних видів, то в інших – вже немає носіїв поняття “раритетний” вид.

Основними проблемами у галузі охорони і регулювання використання тваринного світу є його недостатня вивченість, погіршення природних умов існування через зростаючий антропогенний вплив. Визначальним елементом збереження фауністичного комплексу планети є якість і темпи формування екологічної свідомості та екологічної культури населення у процесі екологічного виховання. Проблема є не відсутність відповідних законів, а проблема дотримання норм чинного законодавства.

ПОЛЩУК З.В., аспірант*

ГРАБОВСЬКА Т.О., канд. с.-г. наук

*Науковий керівник – ЛАВРОВ В.В., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

polishuk.zoryana@gmail.com

МІКОІНДИКАЦІЯ СТУПЕНЯ РЕКРЕАГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУДІБРОВНИХ ТИПІВ ЛІСУ КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ

Унаслідок інтенсивного рекреаційного навантаження лісові екосистеми зазвичай зазнають дигресії – витоπτування рослинного і ґрунтового покривів, механічного пошкодження дерев, забруднення території, тощо. За тривалого впливу це призводить до зниження приросту, стійкості і погіршення розвитку дерев, порушення видового складу і будови фітоценозів. Серед індикаторів цих змін доцільно використовувати ксилотрофні гриби. Зміни систематичної і трофічної структур цих грибів і їх поширення досліджували залежно від деревних порід, ступеня їх пошкодження, стадії деструкції деревини на градієнті рекреаційного впливу навколо озера Ебісу (околиця смт Димер; зелена зона м. Києва) у радіусі до 400 м, де ліси мають II–III стадії рекреагенної трансформації. Це угіддя Катюжанського лісництва ДП «Димерське лісове господарство». За даними лісовпорядкування, вони відображають характер рекреаційної дигресії лісів Київського Полісся. Відповідно до принципів порівняльної екології, в ідентичних за характеристикою одноярусних деревостанах методами лісознавства на різній відстані від озера Ебісу було закладено екологічний профіль з трьох пробних площ. Контрольна – найвіддаленіша ділянка. Латинські назви таксонів рослинності наведено за С.Л. Мосякіним (1999), дереворуйнівних видів – за актуальними он-лайн базами даних (mycobank.org) і Н. Clemenson (2009). Санітарний стан дерев і деревостанів визначали відповідно до «Санітарних правил у лісах України» (1995) і лісової таксації, деструкцію деревини – за П.В. Гордієнком (1979), дигресію ґрунту за А.Ф. Поляковим та ін. (2009).

Встановлено, що в лісових екосистемах свіжої грабово-дубово-соснової судіброви Київського Полісся спостерігається: зниження зімкнутості крон з 0,80 до 0,65; механічне пошкодження до 7 % дерев; поширення у травостой нелісових, рудеральних видів, зменшення його покриття до з 78 до 32 %; 2–4 стадія дигресії 20–28 % поверхні ґрунту. У мінімально порушених лісових насадженнях виявлено 29 видів макроміцетів з 28 родів, 18 родин, 6 порядків відділу *Basidiomycota* (клас *Agaricomycetes*). Ксилотрофи майже однаково поширені на основних елементах дерев *Quercus robur* L. – у кроні, на стовбурі та його комелі. Проте найбільше видів (8) та знахідок (35) ксилотрофів виявлено на деревах *Betula pendula* L.

Порушення лісового середовища погіршує умови розвитку макроміцетів. З наближенням до озера зменшується кількість ксилотрофів з 17 до 9 видів, удвічі зменшується кількість їх знахідок. Лише *Phellinus robustus* заселяє 49 % сухостійних дерев *Q. robur*, 35 % – *Stereum hirsutum*, 16 % – *Radulomyces molaris*. На пеньках *Q. robur*, *B. pendula* та *Pinus sylvestris* L. домінують *Trichaptum biforme*, *Trametes pubescens*, *Crepidotus variabilis*.

Залежно від ступеня порушення лісових екосистем, пошкодження певних порід дерев, стадії деструкції їхньої деревини змінюються систематична і трофічна структури ксилотрофних грибів і їх поширення. У найбільш деградованих деревостанах у радіусі до 400 м від о. Ебісу на *Q. robur* виявлено 9–14 видів ксилотрофів, найпоширенішим є *Lycoperdon pyriforme*. Майже удвічі зростає частка біотрофних грибів, які найактивніше розвиваються на ослаблених і сильно ослаблених особинах *Q. robur*. Тут превалують види I–II стадій деструкції деревини. Серед ксилотрофів-паразитів 8,5 % складають *Laetiporus sulphureus* та *Phellinus robustus*, що становлять середню загрозу для дерев. На живих деревах *P. sylvestris* та *B. pendula* мікобіоти не виявлено. Серед мертвого субстрату відпаду найбільша кількість видів і знахідок виявлено на гілках середнього на великого розміру.

ПРИСЯЖНЮК Н.М., канд. вет. наук
 Білоцерківський національний аграрний університет

СЕЗОННІ ЗМІНИ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КРОВОТВОРНИХ ОРГАНІВ ЛУСКАТОГО КОРОПА (*CYPRINUS CARPIO*)

Використання продуктивних властивостей риб є суттєвою проблемою сучасного рибництва, що обумовлено не тільки біологічними особливостями конкретних видів риб, а й середовищем існування. При цьому певний відбиток ускладнюючого характеру має те, що риби є пойкилотермними тваринами, дихають чистим розчиненим у воді киснем і демонструють достатньо високу специфічність живлення. Фізіологічні реакції організму мають вирішальне значення для процесу адаптації риб до швидко виникаючих змін температурного режиму та інших екологічних чинників у природних водоймах. Проте ефективність цих реакцій помітно знижується, коли виникає необхідність пристосування до більш тривалих температурних змін, які розвиваються впродовж вегетаційного періоду. Різке коливання природних чинників призводять до змін морфометричних параметрів кровотворних органів та тканин і в цілому негативно впливають на нормальний розвиток риби.

Метою роботи було встановити зміни морфометричних параметрів кровотворних органів лускатого коропа (*Cyprinus carpio*) впродовж вегетаційного періоду.

Дослідження проводилися у вирощувальному ставі № 1 Білоцерківської експериментальної гідробіологічної станції Інституту гідробіології НАН України з травня по вересень 2016 року. Біологічним матеріалом досліджень були селезінка, печінка та нирки однорічок лускатого коропа за пасовищної технології вирощування. Згідно результатів досліджень при зарибленні вирощувального ставу № 1 лінійні розміри селезінки однорічок лускатого коропа становили: довжина – $2,83 \pm 0,12$ см; ширина – $0,41 \pm 0,07$ см; маса – $0,19 \pm 0,06$ г і об'єм – $0,21 \pm 0,08$ см³.

На кінець вегетаційного періоду ці показники були відповідно $4,51 \pm 0,38$ см; $0,83 \pm 0,39$ см; $1,41 \pm 0,17$ г і $1,43 \pm 0,24$ см³, тобто збільшились в 1,59; 2,02; 7,42; 6,81 разів відповідно. Найбільш низький показник щільності селезінки однорічок лускатого коропа, відмічений при зарибленні ставу, становив $0,90 \pm 0,11$ г/см³. Впродовж вегетаційного періоду густина цього органу зросла до $0,99 \pm 0,14$ г/см³.

Початкові лінійні параметри печінки лускатого коропа на початок вегетаційного періоду становили: довжина – $5,08 \pm 0,31$ см; ширина $1,75 \pm 0,08$ см; маса – $2,19 \pm 0,19$ г; об'єм – $2,05 \pm 0,17$ см³.

На кінець вегетаційного періоду за пасовищної технології вирощування показники були $9,11 \pm 0,45$ см; $2,96 \pm 0,11$ см; $10,41 \pm 0,9$ г; $12,40 \pm 0,8$ см³ відповідно, тобто відбулося їх збільшення у 1,79; 1,69; 5,08; 6,05 разів. Рівень індексу печінки риб під час зариблення ставу був порівняно високий і складав $3,82 \pm 0,24$ %. В подальшому впродовж вегетаційного періоду він коливався від 2,61 % (наприкінці травня) до 2,36 % (наприкінці вересня).

Впродовж вегетаційного періоду довжина, ширина і маса нирок однорічок лускатого коропа з використанням пасовищної технології збільшилися з $3,38 \pm 0,19$ см; $1,85 \pm 0,17$ см і $0,51 \pm 0,05$ г (наприкінці травня) до $6,52 \pm 0,55$ см; $2,96 \pm 0,26$ см і $5,18 \pm 0,43$ г (наприкінці вересня) відповідно. За вегетаційний період об'єм нирок збільшився в 5,1 разів з $0,94 \pm 0,03$ см³ до $4,76 \pm 0,14$ см³. Істотних змін, пов'язаних з показниками індексу нирок, знайдено не було. З часу зариблення до кінця вегетаційного періоду індекс нирок змінився з $0,89 \pm 0,06$ % до $0,86 \pm 0,03$ %.

Отож, на морфометричні параметри кровотворних органів більший вплив мають умови вирощування риби, ніж сезонні фактори. Маса селезінки є показником, що швидко реагує на посилену рухливу діяльність і нервову збудження. В стресових ситуаціях селезінка зменшується в об'ємі в результаті викиду запасів формених елементів крові. В нормі, навесні селезінка у коропа більша, ніж влітку, а при різних перепадах температур вона зменшується у 2–3 рази, наприклад, при тепловому чи холодному шоці. За дослідний період в динаміці морфометричних параметрів селезінки лускатого коропа не була відмічена тенденція до сезонних змін її індексу. В кінці

вегетативного періоду (наприкінці вересня) індекси печінки, нирок дещо зменшилася. Згідно літературних даних, зменшення індексів органів може відбуватися при використанні в кормах неякісного жиру, а збільшення маси – при посиленому харчуванні та нестачі в кормах деяких компонентів, зокрема фосфору.

Зміни морфометричних параметрів кровотворних органів однорічок лускатого коропа можуть бути наслідком несприятливого температурного режиму води, кількісними та якісними змінами природної кормової бази.

УДК 574.62:639.3

ПАВУСКО З.А., здобувач, спеціаліст вищої категорії
Млинівський державний технологічно-економічний коледж

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

Рибогосподарська галузь, турбуючись про ефективність використання водно-ресурсного потенціалу, екологічні проблеми, має особливий об'єкт об'єкта об'єкта – воду, водні ресурси. Для рибогосподарської галузі важливою функцією водно-ресурсного потенціалу є те, що він є життєвим простором, середовищем для риб та інших водних живих організмів. Галузь функціонує, використовуючи природні ресурси, і створює відповідні умови для підтримки природних чинників у рибогосподарському виробництві.

Важливим інструментом впливу на ефективність використання водно-ресурсного потенціалу має попередження ураження риб заразними хворобами та отруєння хімікатами. В рибогосподарській галузі контроль за здійсненням лікувально-профілактичних заходів покладений на іхтіопатологічну лабораторію Державного комітету рибного господарства України. У багатьох випадках рибогосподарські підприємства є другорядними водокористувачами. Наприклад, водосховища дніпровського каскаду призначені для виробництва електричної енергії, використання як шляхів водного сполучення, водопостачання, поливу сільськогосподарських угідь, регулювання стоку тощо. При експлуатації цих водойм, як правило, не в повній мірі враховуються інтереси рибного господарства. Тому важливим інструментом ефективного використання водного потенціалу є мінімізація негативного впливу всіх водокористувачів та водоспоживачів на чистоту води та рибні запаси.

Економічну оцінку водокористування здійснюють за двома групами показників: відносні показники, що характеризують економічну ефективність використання води на підприємствах, їх сукупність за галузевими чи регіональними ознаками та рівень негативного впливу водокористування на водні ресурси, що формуються у відповідному річковому басейні, його частині, адміністративному утворенні.

Водопостачання ставків у більшості випадків здійснюється з постійно діючих джерел за встановленими нормами, враховуючи системи і рибоводно-біологічні особливості рибництва. Загальна потреба фермерського рибницького господарства у воді орієнтовно може бути визначена за даними табл. 1.

Таблиця 1 – Визначення потреби рибницького господарства уводі на 1 га загальної площі ставів

№	Період року	Необхідна кількість води	
		м ³ /міс	л/с
1	листопад-травень	2000	1,0
2	червень-липень	1800	0,7
3	серпень-вересень	1300	0,5

Залежно від місцевих умов, гідротехнічних якостей і потужності джерела, а також фізіологічного стану води, водообмін в зимувальному ставу можна в окремих випадках здійснювати протягом 20–30 діб.

Витрати води для зимувальних ставків, для здійснення таких заходів, на 1 га площі зимувального ставу виражаються у величинах, наведених в табл. 2.

Таблиця 2 – Витрати води для водообміну на 1 га зимувального ставу, л/с

№	Середня глибина незамерзаючого шару води, м	Доба						
		6	7	8	9	10	11	12
1	1,5	28,9	24,8	21,7	17,4	14,5	12,5	11,6
2	2,0	38,6	33,1	28,9	25,4	23,1	21,0	19,3

Розрахунки виконуються відносно водних ресурсів розрахункового року, що відповідає найнесприятливішим умовам водозабезпечення і екологічного стану водних систем.

УДК 504.054:631.95

ПЕРЦЬОВИЙ І.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

pertsow@gmail.com

ОЦІНКА МІГРАЦІЇ ¹³⁷Cs І ⁹⁰Sr НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ АГРОЛАНДШАФТАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ У ВІДДАЛЕНИЙ ПЕРІОД ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

В Україні внаслідок Чорнобильської катастрофи радіоактивного забруднення зазнала майже вся територія Полісся та значна частина лісостепової зони на південь від Києва. Ґрунти сільськогосподарських угідь стали своєрідним депо радіонуклідів і першою ланкою у міграції ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr трофічними ланцюгами агроєкосистем. Ці радіонукліди досить легко із ґрунту залучаються до біогенної міграції, накопичуючись у продукції рослинництва та тваринництва. Після аварії на Чорнобильській АЕС минуло вже понад три десятиліття. В наслідок розпаду ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr площа територій із високою щільністю забруднення зменшилася в середньому в 1,5–2 рази, але проблема радіоактивного забруднення агроландшафтів й нині залишається доволі актуальною.

Нами було проведено комплексну оцінку біогенної міграції ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr у трофічному ланцюгу «ґрунт – рослина – тварина» на радіоактивно забруднених агроландшафтах Білоцерківського району Київської області. Ґрунти сільськогосподарських угідь складають типові чорноземи легко- та середньо-суглинкові з середнім вмістом гумусу, щільністю ґрунту 1,18–1,25 г/см³, середнім вмістом обмінного калію, кальцію та нейтральною реакцією середовища водної витяжки.

Результати досліджень показали, що із зерном виноситься від 2,7x10⁻⁴ до 2,7x10⁻³ % ¹³⁷Cs та від 1,7x10⁻³ до 2,8x10⁻² % ⁹⁰Sr, а з вегетативною масою рослин 4,3x10⁻⁴ – 9,8x10⁻³ % ¹³⁷Cs і 9,9x10⁻³ – 1,5x10⁻¹ % ⁹⁰Sr, що містяться у 0–30 см шарі ґрунту. Активність ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr в урожаї продукції рослинництва прямо пропорційно залежить від щільності забруднення ґрунтів. Залежно від виду культур коефіцієнти переходу ¹³⁷Cs з ґрунту у зерно пшениці озимої, кукурудзи, пшениці ярої, ячменю становлять відповідно: 0,01; 0,01; 0,03; 0,03 та ⁹⁰Sr – 0,10; 0,11; 0,28; 0,38. У зерно гороху, сої та гречки коефіцієнти переходу ¹³⁷Cs, відповідно, складають – 0,12; 0,24; 0,26 і ⁹⁰Sr – 0,46; 0,20; 0,25. Концентрація ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr у молоці корів прямо пропорційно залежить від їх активності в середньодобовому раціоні. В середньодобовий надій молока корів з добового раціону переходило 4,30–6,44 % ¹³⁷Cs і 1,03–1,40 % ⁹⁰Sr. Коефіцієнт переходу ¹³⁷Cs в 1 л молока складав від 0,43 до 0,72 % та 0,11–0,14 % ⁹⁰Sr.

Перехід ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr у яловичину знаходиться у прямій пропорційній залежності від їхнього вмісту в середньодобовому раціоні. У м'язах бичків на відгодівлі концентрувалося 1,44–3,47 % ¹³⁷Cs і 0,01–0,03 % ⁹⁰Sr, а в кістковій – 0,01–0,02 % ¹³⁷Cs і 0,29–0,48 % ⁹⁰Sr, що надходили з кормом за період відгодівлі. Коефіцієнт переходу ¹³⁷Cs в 1 кг м'язової тканини становив 5,45±0,26 % і 0,058±0,007 % ⁹⁰Sr та в кісткову – 5,47±0,77 % ⁹⁰Sr.

Основна частка ^{137}Cs і ^{90}Sr (до 90 %), що надходить з кормами в організм великої рогатої худоби, переходить у гнойову масу. Кратність накопичення ^{137}Cs і ^{90}Sr у гнойовій масі корів складає 0,87–0,89. Встановлено, що гній, отриманий від великої рогатої худоби є джерелом вторинного забруднення ґрунту й сприяє міграції та перерозподілу ^{137}Cs і ^{90}Sr по агроландшафтах. Отриманий на радіоактивно забруднених територіях гній можна використати тільки в господарствах, де він виробляється.

Таким чином на радіоактивно забруднених територіях Лісостепу можна отримувати молоко, м'ясо та вирощувати на продовольчі цілі зернові культури, окрім гороху, сої та гречки без обмежень.

УДК 631.8.022.3

ЯЩЕНКО С.А., канд. с.-г. наук

АНДРІЄЦЬ А.О., аспірант*

*Науковий керівник – **ДИМАНЬ Т.М.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

yashchenkosergiy@gmail.com

ЧЕРВ'ЯКИ ЯК ІНДИКАТОРИ БІОРІЗНОМАНІТНОСТІ АГРОЕКОСИСТЕМ

Збереження тваринного та рослинного світу неможливе без змін у різних секторах економіки, передусім у тих, які є найбільшими природо- або землекористувачами. В Україні до таких належить сільське господарство. Дикі види тварин і рослин є необхідними для функціонування агроecosystem, однак більшість видів потребує для свого збереження певних умов і змін у сільськогосподарській практиці. Індикатори за проведення моніторингу агробіорізноманітності мають відображати вплив сільськогосподарської діяльності на біорізноманітність на рівні ферми чи земельної ділянки. До індикаторів, які широко використовують для досліджень біорізноманітності екосистем, належать ґрунтові макробезхребетні. Дощовий черв'як є найважливішим представником макрофауни, що бере найактивнішу участь у ґрунтоутворюючому процесі та відновленні родючості. Наявність дощових черв'яків у ґрунті є показником здорового й добре функціонуючого ґрунту. Водночас, їх дослідження не потребують додаткових спеціалізованих навичок. Тому чисельність дощових черв'яків – один із першочергових індикаторів для оцінки стану біорізноманітності ґрунту.

Мета дослідження – визначити видовий склад та інформативність угруповань дощових черв'яків (*Lumbricina*) як індикатора біорізноманітності для оцінювання інтенсивності різних систем агроменеджменту. Дощових черв'яків відбирали на території 6 господарств Білоцерківського (ТОВ «Мрія», с. Блощенці; ННДЦ БНАУ, с. Бугаївка; ТОВ «Агрофірма Матюші», с. Матюші; СВК ім. Щорса, с. Яблунівка; ВАТ «Терезине», смт. Терезине) та Миронівського (СТОВ «Агросвіт», с. Карапиші) районів Київської області. За інтенсивністю землекористування та сумарним показником витрат (на 1 га за рік) досліджені господарства ми розділили на високо- і низьковитратні. До уваги брали витрати, пов'язані з використанням мінеральних добрив, пестицидів та пального.

В результаті польових досліджень було відібрано 2017 особин підряду *Lumbricina* які представлені 11 видами. Зокрема, у місцях існування високовитратних господарств було відібрано 685 особин дощових черв'яків, а низьковитратних господарств – 1332 особини, що на 33 % більше порівняно місцями існування на території господарств із інтенсивним агроменеджментом. До найбільш поширених видів на території досліджених господарств можна віднести: *Aporrectodea caliginosa*, *A. rosea*, *A. trapezoides*, *Dendrobaena octaedra*, *Eisenia fetida*, *Lumbricus rubellus*, *L.*

terrestris, *Octodrilus transpadanus*, *O. lacteum*. Серед досліджених видів підряду *Lumbricina* рідкісних та зникаючих не виявлено, переважна більшість видів зустрічається на території як високо- так і низьковитратних господарств.

Отже, угруповання дощових черв'яків на території високо- та низьковитратних господарств не істотно відрізняється за видовим складом, тоді як чисельність представників підряду *Lumbricina* є ефективним індикатором оцінювання інтенсивності різних систем агроменеджменту.

УДК 602.4:636.52/58.034:546

ШАДУРА Ю.М., асистент

Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ “НАНОЦЕРІЙ”

Нині в Україні і в світі розроблено і набуває все більш широкого впровадження застосування альтернативних кормових добавок, які замінюють антибіотичні стимулятори росту. На початку ХХІ століття усе більшу увагу вчених привертають розробки, пов'язані з виробництвом матеріалів, отриманих за допомогою нанотехнологій. Причиною бурхливого розвитку нанотехнологій є наявність у наночасток властивостей, які обумовлюють їх ефективне використання не лише в промисловості, але й в медицині та сільському господарстві. Нанокристалічний діоксид церію (НДЦ) – унікальний поліфункціональний матеріал, перспективність використання якого у багатьох наукових областях пов'язано комплексом особливих фізико-хімічних властивостей, що включають кисневу нестехіометрію, електрофізичні, оптичні властивості, а також залежність отриманих ефектів від розміру часток.

В НДІ екології та біотехнології Білоцерківського Національного аграрного університету (БНАУ) проводяться дослідження по розробці технології одержання та вивченню дії біологічно активних речовин у тваринництві та птахівництві. Одним з напрямів є дослідження в галузі нанотехнологій, які проводяться сумісно з Інститутом мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотнього НАН України. В даний час розроблена технологія одержання та проходить апробацію новий багатофункціональний антиоксидант- нанодисперсний діоксид церію.

Впровадження в практику нових препаратів потребує суворого технологічного контролю, який здійснюють відповідно до системи GLP і стандарту, розробленого Державним науково-дослідним інститутом ветеринарних препаратів та кормових добавок. Цей стандарт регламентує основні положення щодо стану безпечності ветеринарних препаратів, одним із яких і є визначення їхньої токсичності. Проведення первинних токсикологічних досліджень є початковою і вирішальною ланкою, яка визначає не тільки успішний розвиток подальших експериментальних, клінічних досліджень і практичних розробок, але й має вирішальний вплив на можливість створення високоефективного, малотоксичного, екологічно чистого конкурентоспроможного препарату, не здатного спричинити побічні дії.

Дослідження проведені у навчально-науковому центрі «Інституту біології» (Київ). До часу введення досліджуваної речовини тварини впродовж 5 днів проходили акліматизацію в умовах процедурної кімнати. Проводили попередній рандомізований розподіл на групи і індивідуальне мічення тварин. Враховуючи відсутність даних, щодо летальних доз нанокристалічного діоксиду церію (НДЦ) шукали дози, для визначення середньолетальної дози та проводили пошук таких доз.

Дослідження проводили в три етапи. На кожному етапі досліджуваний препарат вводили 5 щурам-самцям. Тваринам розчин НДЦ вводили інтрагастрально в максимально допустимому об'ємі, а саме 5 мл на щура масою 300 г, що відповідає об'єму 16,7 мл/кг.

За токсичністю при внутрішньошлунковому введенні нанокристалічного діоксиду церію у лабораторних шурів встановлено приналежність даної сполуки до V класу токсичності, що є

більше у 2000 разів порівняно з терапевтичною дозою НДЦ та свідчить про дуже низьку токсичність препарату. Вірогідних відмінностей у масі внутрішні органів: головного мозку, гіпофізу, серця, селезінки, нирок, сім'яників, простати не було виявлено, що свідчить про відсутність токсичного ефекту нанокристалічного діоксиду церію НДЦ на ці органи.

УДК 911.7

КОВАЛЬЧУК О.П., аспірант

Науковий керівник – **СНІТИНСЬКИЙ В.В.**, д-р біол. наук

Львівський національний аграрний університет

olgakovalchuk01@ukr.net

ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЧОК В РАЙОНІ ДІЯЛЬНОСТІ ДОБРОТВІРСЬКОЇ ТЕС

На сьогодні проблема забруднення компонентів гідросфери є дуже актуальною, оскільки від стану водного середовища залежить здоров'я людей і функціонування природних гідро екосистем. Забруднення водних об'єктів виявляється у змінах фізичних, хімічних і органолептичних властивостей води (порушення прозорості, забарвлення, запаху, смаку), збільшенні вмісту в ній сульфатів, хлоридів нітратів, токсичних важких металів, зменшенні концентрації кисню, розповсюдженні хвороботворних бактерій і вірусів. Оскільки вода життєво необхідна для людини та інших організмів, важливе значення має її відповідальність нормативним вимогам щодо якості. На сьогодні якість води багатьох річок і озер України погіршилась через значний антропогенний вплив на компоненти гідросфери. Як відомо, надходження неочищених стічних вод із промислових підприємств, поверхневий стік з сільськогосподарських угідь, де використовують пестициди та інші чинники призводять до забруднення природних водойм та водотоків. Добровірска ТЕС розташована у аграрному районі, де внаслідок екстенсивного ведення сільськогосподарського виробництва, високої концентрації промислових та продовольчих потужностей, проявляється тенденція до зростання концентрації важких металів у водному середовищі. Тому метою роботи було дослідити фізичні та хімічні властивості якості води річок в районі діяльності Добровірської ТЕС.

Проби води відбирались на відстані 1,5 км та 2 км від ДТЕС на захід, а також 1,5 км та 2 км на схід. Було обстежено 4 пробні ділянки. У пробах води досліджували фізичні показники, хімічне споживання кисню (ХСК), біологічне споживання кисню (БСК₅), показник рН води та вмісту у ній нітритів, нітратів, фосфатів, гідрокарбонатів та інших гідро екологічних показників. Окрім того, визначали наявність у воді важких металів, таких як хром, кобальт, мідь, кадмій, цинк, свинець, марганець, залізо.

Отримані результати порівнювали зі гранично допустимими концентраціями (ГДК) зазначених іонів у водних об'єктах.

Виявлено, що дослідженні зразки вод характеризуються завищеним вмістом відносно норм та ГДК по наступних показниках: завищений вміст важких металів, нітритів, фосфатів, марганцю, сухий залишок, БСК₅, ХСК. При чому, спостерігається тенденція зменшення вище перерахованих показників по мірі віддалення від електорстанції.

На основі отриманих результатів можна констатувати, що діяльність Добровірської ТЕС вносить досить вагомий негативний вплив на стан водного середовища і довкілля загалом. Тому доцільно проводити моніторинг за діяльністю станції.

ГЕРАСИМЕНКО В.Ю., канд. с.-г. наук

РОЗПУТНІЙ О.І., д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет***ОЦІНКА МІГРАЦІЇ ^{137}Cs І ^{90}Sr У ПРОДУКЦІЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА, ВИРОЩЕНОЇ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ЛІСОСТЕПУ ТА ОЦІНКА ЇЇ НА ВІДПОВІДНІСТЬ КРИТЕРІЯМ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ У ВІДДАЛЕНОМУ ПЕРІОДІ ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧАЕС**

Однією з найактуальніших екологічних проблем для аграрного виробництва є забруднення ґрунтів агроландшафтів довгоіснуючими радіонуклідами ^{137}Cs і ^{90}Sr внаслідок Чорнобильської катастрофи. Нині в Україні залишаються радіоактивно забрудненими 6,7 млн га сільськогосподарських угідь, що охоплюють майже всю територію Полісся та частину Лісостепу на південь від Києва, з яких 1,2 млн га забруднені ^{137}Cs із щільністю від 37 до 555 кБк/м² (1–15 Кі/км²). Продовольча продукція, що виробляється на забруднених радіонуклідами територіях стає джерелом додаткового опромінення організму людини понад природній рівень. Для населення, що проживає на радіоактивно забруднених територіях, вирощені на присадибних ділянках овочеві культури, отримані в підсобних господарствах молоко та м'ясо стають основним джерелом надходження в організм радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr . Метою роботи було провести радіоекологічну оцінку продукції рослинництва й тваринництва, що виробляється на радіоактивно забруднених територіях Білоцерківського району Київської області на відповідність радіаційним критеріям. Робота виконувалася в науково-дослідній лабораторії кафедри безпеки життєдіяльності Білоцерківського НАУ. Визначення активності ^{137}Cs і ^{90}Sr проводили на спектрометричному комплексі УСК «Гамма плюс» з використанням програмного забезпечення “Прогрес 2000”. Робота виконана на основі результатів наукових досліджень кафедри безпеки життєдіяльності Білоцерківського НАУ. Для виконання поставлених завдань було відібрано зразки ґрунту, зерна, картоплі та іншої овочевої продукції, та досліджено в них активність ^{137}Cs і ^{90}Sr .

Дослідження показали, найбільшого забруднення ^{137}Cs зазнали села: Павлівка (384 кБк/м²), Йосипівка (329 кБк/м²), Вербова (231 кБк/м²), Тарасівка (218 кБк/м²), Михайлівка (172 кБк/м²), але завдяки місцевим ґрунтам, які переважають в даному регіоні, а саме чорнозему типовому легко та середньо суглинковому, міграція радіонуклідів відбувається на порядок менше ніж на легких ґрунтах Полісся України, а питома активність ^{137}Cs і ^{90}Sr в с.-г. продукції не перевищує гігієнічних нормативів ДР-2006, але зерно сої та гречки для продовольчих потреб можна вирощувати тільки на полях з щільністю забруднення ^{137}Cs не більше 185 кБк/м². Розрахунки показали, що в цілому при споживанні харчових продуктів власного виробництва, річна ефективна доза опромінення жителів с. Йосипівка складає 0,065 мЗв, а села Тарасівка 0,0283 мЗв. Розрахунок річної ефективної дози зовнішнього опромінення показав, що жителі села Йосипівка за рахунок забруднення території населеного пункту ^{137}Cs отримують дозу опромінення 0,72 мЗв/рік, а населення села Тарасівка – 0,27 мЗв/рік. В цілому за рахунок зовнішнього та внутрішнього опромінення жителі села Йосипівка отримують ефективну дозу 0,785 мЗв/рік, а жителі села Тарасівка – 0,298 мЗв/рік, що не перевищує встановленої законодавчо ефективної еквівалентної дози опромінення в 1 мЗв/рік. Результати свідчать, що продукти харчування за вмістом ^{137}Cs і ^{90}Sr відповідають критеріям радіаційної безпеки. Однак, наявність даних штучних радіонуклідів та великий контингент населення, що зазнає опромінення низькими дозами, збільшує ймовірність прояву віддалених радіобіологічних ефектів (розвитку пухлин, зниження імунітету). Окрім того, в організмі людини концентрація ^{137}Cs швидко наближається до рівноваги з вмістом його в раціоні й поступово виводиться при його зменшенні, тоді як ^{90}Sr накопичується в організмі протягом усього життя людини, опромінюючи кістковий мозок.

БАБАНЬ В.П., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

viktoriya_baban@mail.ru

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ШТУЧНИХ ВОДОЙМ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

В Україні останнім часом надається значна увага проблемі вдосконалення моніторингу стану навколишнього природного середовища, зокрема моніторингу забруднення водних об'єктів. Водночас діюча система моніторингу ще не повністю відповідає міжнародним вимогам Водної рамкової директиви 2000/60/ЄС. Створення на багатьох річках України водосховищ та ставів спричинило низку негативних наслідків: порушення гідрологічного режиму рік, заплав, ландшафтів; їх затоплення до греблі і висушування після неї; зниження родючості ґрунтів, продуктивності фітоценозів; погіршення кількісних і якісних показників водних ресурсів питного, культурно-побутового, рекреаційного та рибогосподарського призначення. Зокрема у басейні Південного Бугу в межах Вінницької області створена велика сітка водосховищ і ставів, площею (9573 га), з якої 4870 га – це невеликі водойми рибогосподарського призначення. Крім того, сучасна нормативна база оцінки якості поверхневих вод недостатньо інтегрується з нормативною базою передових європейських країн. В Україні впродовж останніх років відповідно до постанов уряду здійснюється гармонізація національних природоохоронних нормативних документів із відповідними документами розвинених країн Європи і світу.

Тому метою нашої роботи було провести екологічний моніторинг штучних водойм рибогосподарського призначення басейну Південного Бугу Вінницької області.

Для з'ясування стану штучних водних об'єктів здійснювали екологічний моніторинг за стандартними методиками гідрохімічного та гідробіологічного аналізу. Отримані результати використовували для оцінки придатності зазначених водойм для рибних господарств. Визначали тип водосховищ і ставів за положенням у басейні Південного Бугу та оцінювали якість води за хімічним складом. Встановлено, що одним із важливим чинником є гідрохімічний режим ставів, який впливає на функціонування водної екосистеми в цілому та на процеси життєдіяльності риб. Можливість оперативного управління водообміном водойм значною мірою забезпечує ефективне виконання усіх технологічних складових зокрема щодо вирощування риби.

Також не менш важливим є гідробіологічний моніторинг водойм, основою якого є перехід від хімічного контролю до біологічного, з використанням методів біоіндикації. Основною причиною переходу на біологічний контроль є той факт, що угруповання водних організмів (макрофіти) можуть відображати сукупний вплив факторів середовища на якість поверхневих вод. За умов, коли інформація впливу негативних екологічних чинників на штучні водні об'єкти рибогосподарського призначення є недостатньою (наприклад, вплив джерела забруднення поза пунктом спостереження, деградація середовища існування), дані гідробіологічних досліджень можуть бути єдиними засобами оцінки таких впливів. Встановлено, що даний контроль за екологічним станом штучних водойм є відносно недорогим, порівняно з гідрохімічним контролем, а значить економічно вигідним для господарств, що займаються риборозведенням.

Отже, екологічний моніторинг відіграє важливу роль у вирішенні проблем екологічної оптимізації використання репрезентативних водойм рибогосподарського призначення на засадах раціонального природокористування.

МЕЛЬНИЧЕНКО Ю.О., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ КРИТЕРІЇ ПІДБОРУ ПРОБІОТИЧНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ

У процесі створення біотехнологічного продукту найважливішим етапом є пошук у природі і серед колекційних культур мікроорганізмів-продуцентів біологічно активних речовин, а також підвищення їхньої активності. Пошук мікроорганізмів, які можна використати як основу пробіотичного препарату, повинен бути спрямований на його безпечність, а особлива увага повинна бути приділена можливості розвитку інфекції.

До відбору пробіотичних штамів для промисловості висуваються міжнародні стандарти для оцінки штамів: штами повинні бути виділені від здорових видів тварин, для яких вони будуть призначені, відноситись до виду, який не викликає захворювань, та депоновані у національні або міжнародні колекції; штами повинні мати чітке фізіолого-біохімічне та генетичне маркування як для виключення фальсифікації, так і для періодичного контролю ідентичності вихідних пробіотичних штамів та виробничих культур у процесі їх культивування, причому генетична характеристика штаму має містити дані щодо відсутності позахромосомних спадкових факторів – плазмід, транспозонів, бактеріофагів, а фенотипова – стандартні методи, що дозволяють порівнювати їх біологічні властивості для виключення гетерогенності культур.

Також мікроорганізми повинні бути стійкі до дії кислоти й жовчі, щоб досягти передбачуваної зони колонізації. Проблема розробки пробіотиків, які б характеризувалися одночасно противірусними та антибактеріальними властивостями є досить актуальною. Щоб вирішити її, пробіотики стали застосовувати сумісно з найрізноманітнішими імуностимуляторами, а також противірусними речовинами та цитокінами. Найбільш відомими з таких симбіозів є препарати інтерферону.

Технологія отримання пробіотичного препарату поєднує в собі відносну простоту і складність її виконання. Препарати пробіотиків випускаються в чотирьох основних формах – суха речовина, рідка форма, капсули, супозиторії. Початком будь-якого продукту є постадійне культивування: відновлення та накопичення маточної культури, виробничий посів, додавання середовища висушування. Далі залежно від майбутньої форми препарат розливають у флакони або висушують. Висушену культуру вводять у желатинову капсулу або використовують у складі супозиторію. Полікомпонентні препарати та симбіотики об'єднують перед додаванням середовища висушування. На кожній стадії препарат проходить контроль на чистоту, кількість живих бактерій, та у ряді препаратів здібність до кислотоутворення. Основна маса пробіотичних препаратів оснований на різних штаммах біфідобактерій та лактобацил. Біфідо- та лактобактерії займають провідне місце, підтримуючи баланс та стабілізуючи гомеостаз за рахунок надійної адгезії до слизової оболонки кишечника, визначаючи основні локуси існування для інших мікроорганізмів.

Модуляція імунологічної реактивності – один із важливих механізмів дії пробіотичних мікроорганізмів, що може бути покладений в основу диференційованого застосування пробіотичних засобів з метою профілактики і лікування захворювань. Стратегія ефективного відбору та застосування імуномодельної дії пробіотиків містить три складових: знання складу і функцій мікрофлори різних біотопів з урахуванням енетротипу, вікових та індивідуальних особливостей, причин і характеру дисбіозів; оцінювання стану системної і локальної імунологічної реактивності.

Створення та широке впровадження в ветеринарну медицину високоякісних пробіотиків на основі українських біоваріантів фізіологічної мікрофлори, споріднених до біоценозів жителів України є актуальним та важливим завданням.

КУНОВСЬКИЙ Ю.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ ТРАНСФОРМУВАННІ ДЕКОРАТИВНИХ РИБ

Акваріум – це не тільки один з найкрасивіших і вдалих доповнень інтер'єру, це свого роду засіб, який позитивно впливає на здоров'я людини та її емоційний стан. Декоративна аквакультура в сучасному світі набула широкого поширення, як серед любителів акваріумістики так і в наукових колах, як об'єкт вивчення та наукового обґрунтування.

Інтродукція акваріумних риб відбувається здебільшого з водойм тропічних та субтропічних регіонів, що характеризуються різноманітним гідрохімічним показником. Переважна більшість риби, що реалізується через зоомагазини, завозиться з країн південно-східної Азії, центральної Америки та європейських країн. Рибу поміщають у поліетиленові пакети, які на одну третину наповнюють водою і на дві третини киснем. Найчастіше, в пакетах з рибою, що доставляють із за кордону, маса води менша, ніж маса самої риби. Для седативного впливу на організм риби, уповільнення у них метаболічних процесів і зниження кількості продуктів життєдіяльності у воду, в якій належить перевозити риб, додають анестезуючі засоби. Проте риба все одно отруюється азотистими сполуками, послаблюючи власний імунітет. У пакетах для транспортування риби рівень азотистих речовин може значно зростати, що може призвести до отруєння риб. Зміна фізико-хімічних показників води може стати летальною для риби. Ймовірність їхнього виживання суттєво зменшується під впливом різноманітних стресових факторів, що впливають на імунітет, послаблюючи його і тим самим збільшуючи небезпеку захворювань у риби. Одним із таких факторів, що сприяє виникненню стресу є – перевезення декоративних риб.

Метою досліджень було визначити основні хімічні показники води, яка використовувалась при перевезенні декоративних риб. Було проведено аналіз проб води, взятих з пакетів у яких транспортувалась риба в зоомагазини впродовж з жовтня по грудень 2016 року. Всього було відібрано 15 проб води. Дослідження води проводилися за допомогою тестів фірми Tetra, які дають змогу встановити небажані відхилення від оптимальних параметрів води.

Майже у всіх пробах досліджуваної води нами було виявлено перевищення норм показників нітритів (NO_2 понад 1,2 мг/л), нітратів (NO_3 понад 50 мг/л) та зміна показників кислотності (рН – 5,7). Нітрити та нітрати – це продукти азотного циклу. Нітрити перетворюють гемоглобін в метгемоглобін. Летальний рівень нітритів становить більше 10 мг/л за норми 0,0 – 0,3 мг/л, нітратів – більше 100 мг/л, за норми 20 мг/л. Перевезення риб у воді з визначеними показниками NO_2 , NO_3 та кислотності призводить до наступних видимих змін у поведінці риб. Риба довгий час стає малорухлива, не споживає корма, що в свою чергу призводить до вибраковки привезених риб.

Тому слід акцентувати увагу, щодо дотримання необхідних правил при транспортуванні декоративних риб, своєчасному виявленні та запобіганні небажаних відхилень хімічних показників води.

МИХАЛЬСЬКИЙ О.Р., ст. викладач

Білоцерківський національний аграрний університет

ПТАХИ-ІХТІОФАГИ ТА ЇХ ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

Багато видів птахів живляться переважно, а інколи виключно рибою. В першу чергу риба складає основу раціону веслоногих, гагар, норців, багатьох чайок, голінастих та деяких інших птахів-іхтіофагів. Вони споживають в їжу, як правило, масові види риб, тому рибоїдні птахи

утворюють великі скупчення (колонії). Окремі види водної орнітофауни виїдають в основному непромислову рибу. При цьому птахи вилучають з водойми велику кількість органічної речовини. Продукти розпаду цієї речовини з організму птахів знову поступають до водойми. У чайок, бакланів, крячок маса всіх екскретів, що виділяються за добу складає біля 62 % від ваги з'їденої їжі. Осідаючи на дно екскрети збільшують концентрацію біогенних речовин в придонних шарах і сприяють розвитку донної рослинності. Присутність останніх відображається і на зоопланктоні, котрий в свою чергу є кормом для риб. Велика кількість планктону при його відмиранні, спричиняє утворення детриту, котрий в свою чергу використовується як корм донними тваринами. Це сприяє розвитку поблизу гніздових колоній птахів-іхтіофагів, багатих донних угруповань, які відрізняються надзвичайно високою біомасою. Збільшення біомаси бентосу також сприяє збільшенню чисельності риб. Чисельність риб залежить від насичення води екскретами рибоїдних птахів. Поблизу гніздових колоній водних птахів створюються умови для стабільного розвитку фіто-та зоопланктону, що має вплив на відтворення рибних запасів. Позитивний вплив від удобрення водойм екскретами птахів може мати більш позитивні наслідки ніж негативні.

В той час окремі види рибоїдних птахів наносять суттєву шкоду рибному господарству, як безпосереднім знищенням риби, так і розповсюдженням паразитарних захворювань. Окремі види птахів (чайки, баклани), вражаються ендопаразитами, поїдаючи хвору та мертву рибу, виконуючи так звану «санітарну роботу», яка до недавнього часу рахувалась корисною, а в дійсності – є джерелом нового масового зараження риби.

Найбільше, рибоїдних птахів, рахують розповсюджувачами лігульозу. Особливо страждають від цієї хвороби плітка, карась, короп. Широке розповсюдження лігульозу відмічають у стоячих та слабо проточних водоймах, а також там, де мала кількість хижих видів риб: судака, окуня, щуки та ін. Основна роль у розповсюдженні лігульозу серед промислових риб прісних водойм належить тільки окремим видам чайок.

Птахи-іхтіофаги не наносять значної шкоди безпосереднім знищенням молоді промислових видів риб. В природних водоймах в нормі виживають лише долі відсотка молоді риб. Поряд з незначним знищенням молоді промислових видів риб, чаплі та крячки, знищують величезну кількість хижих комах (плавунці, водні скорпіони, личинки бабок), а також личинок та дорослих земноводних. Останні могли б знищити в сотні разів більше риби, ніж її з'їли б птахи.

Основними способами боротьби з птахами-іхтіофагами є їх відлякування. На нашу думку відлякування цих птахів може нанести суттєвої шкоди, так як може викликати різкий спалах чисельності різних хижих комах та інших безхребетних, що живляться молоддю цінних промислових видів риб. В той же час личинки бабок імаго та личинки плавунців, а також пуголовки жаби ставкової складають до 70 % їжі птахів, тобто основу їх живлення складають вороги молоді та ікри цінних видів риб. Відлякування птахів необхідно ретельно продумати, що б не визвати різкого спалаху чисельності хижих комах, пуголовків та жаб.

Таким чином, рибоїдні птахи, незважаючи на певну шкоду можуть бути корисними як в природних водоймах так і в умовах нерестово-виросних рибницьких господарств.

УДК 504.05

ШУЛЬКО О.П., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАТ «МКЗ РЕГІНА» СМТ. МУРОВАНІ КУРИЛІВЦІ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Для України проблеми стану навколишнього природного середовища є дуже актуальними. Зокрема, це стосується і Вінницької області. Враховуючи науково-технічний прогрес, великі темпи зростання виробництва, зростання міста і населення, збільшуються масштаби впливу

виробництв на навколишнє природне середовище, що негативно впливає на екологічну ситуацію даного регіону.

Загальні запаси природної води у пересічній за водністю рік складають 94 км³, з яких доступні для використання 56,2 км³. Обсяги використання води величезні. Основна частина водних ресурсів, що постійно відновлюються, припадає на річковий стік – 85,1 км³. 60 % річкового стоку формується на території України (місцевий стік), 40 % – за її межами (транзитний стік).

Проблема забезпечення належної кількості та якості води є однією з найбільш важливих і має глобальне значення. Внаслідок інтенсивного антропогенного навантаження погіршуються різні екологічні показники води.

Ми провели оцінку щодо впливу на навколишнє середовище діяльності ПрАТ «МКЗ Регіна» смт. Муровані Курилівці. Вивчаючи фізичні властивості води, ми встановили, що вона відповідає санітарно-гігієнічним вимогам. Особливі технології, які застосовуються для розливу природної мінеральної води «Регіна», зберігають її свіжість і створений природою унікальний хімічний склад мінеральних речовин. При виробництві «Регіни» не застосовуються консерванти і хімічне очищення. Технологія розливу забезпечує дотримання найвищих санітарних норм. Кварцове очищення води дозволяє повністю зберегти її природну формулу, яка залишається незмінною вже понад 100 років. Вода «Регіна» містить безліч потрібних людині мінералів: підвищену кількість кремнієвої кислоти, розчиненого кисню, вуглекислого газу, родону і за складом головних компонентів відноситься до гідрокарбонатно-калієво-магнієвої води 16 класу схеми Щукарева з мінералізацією 0,5–0,8 г/л.

Гідрокарбонатна, складного катіонного складу природна мінеральна вода «Регіна» щедро насичена корисними, в сприятливих для організму людини пропорціях і поєднаннях, мінералами та мікроелементами. Зокрема дослідженнями встановлено, що вода містить (мг/л): Натрій (Na⁺), Калій (K⁺) – <100; Кальцій (Ca²⁺) – <150; Сульфати (SO₄) – < 50; Хлориди (Cl⁻) – <75; Магній (Mg²⁺) – <50; Гідрокарбонати (HCO₃) – <400 мг/л.

Чудовою особливістю «Регіни» є те, що навіть тоді, коли вона розливається у пляшки і бутлі негазованою, без застосування консерванту, залишається придатною до споживання протягом шести місяців. «Регіна» чудово вгамовує спрагу, підвищує загальний тонус організму людини.

УДК 502.211:504.4

СЛОБОДЕНЮК О.І., канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

oksana_sl@ukr.net

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОЇ ЗОНИ ЗА РЕКРЕАЦІЙНОГО ВПЛИВУ НА ПРИКЛАДІ ПАРКУ-ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА «МОЛОДІЖНИЙ» М. ФАСТІВ

Природно-заповідний фонд України є національним надбанням народу України та невід'ємною частиною Всесвітньої природної та культурної спадщини. В Україні існує близько 8500 територій та об'єктів, які складають природно-заповідний фонд країни. Екологічні системи та окремі об'єкти, що входять до їхнього складу, забезпечують не лише збереження унікальних природних ландшафтів та біологічного різноманіття країни, а й сприяють сталому екологічному розвитку навколишнього природного середовища взагалі та уникненню дисбалансу в біоценозах. Саме тому території та об'єкти природно-заповідного фонду виступають ключовими елементами у національній екологічній мережі.

Метою роботи є дослідження екологічного стану парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Молодіжний» міста Фастова за рекреаційного впливу; розробка та обґрунтування системи захисних заходів, направлених на збереження біотичного та ландшафтного різноманіття території.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Молодіжний» міста Фастова має багатий та різноманітний склад дикорослих та декоративних рослин, що мають високу естетичну та екологічну цінність. В об'ємно-просторовому відношенні на території парку переважають відкриті й напіввідкриті ландшафти. До закритих просторів можна умовно віднести захисну смугу. Площа відкритих просторів, включаючи водойми, луки, галявини становить 31 %, напіввідкритих – 54 %, закритих просторів – 15 %. Проективне покриття деревного ярусу парку складає близько 60 % всієї території парку, чагарникового – 50 %, трав'яного – близько 80 %. В трав'яному покриві основна частка видів трапляється часто або зникається, створюючи суцільний фон (13 видів), тоді як чагарники (17 видів) і дерева (20 видів) трапляються одинично.

Основними причинами погіршення естетичного вигляду насаджень, послаблення і відмирання дерев є висихання (25 %); ураження дереворуйнівними грибами (20 %); заселення стовбуровими шкідниками (10 %) та рослиною-паразитом – омелою (35 %); пошкодження внаслідок природних факторів (10 %). Отже, згідно проведених досліджень виявлено, що для дерев головною загрозою є заселення омелою.

Землі водного фонду парку являють собою праву притоку річки Унава, протяжністю до 2 км. Трьома основними водоймами є озера «Осіньна казка» площею 500 м², «Нове» (600 м²) та «Покровське» (0,6 га). Перші два добре розчищені та облаштовані, а найбільша водойма парку – озеро «Покровське» замулена, поросла болотною рослинністю, гідротехнічні споруди на ній відсутні, земляна гребля перебуває у аварійному стані.

У результаті хімічного аналізу ґрунтів парку було виявлено, що концентрація свинцю та цинку перевищує ГДК в 2,9 та 1,6 рази відповідно. Концентрації міді, кадмію, нікелю та мангану – знаходяться в межах норми.

У результаті лабораторного дослідження концентрацій певних речовин (завислі речовини, сульфати, хлориди, нітрати, нафтопродукти тощо) в озерах «Покровське» та «Осіньна казка» було виявлено перевищення ГДК завислих речовин у 6,5 та 6,3 рази відповідно.

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Молодіжний» знаходиться на другій стадії рекреаційної дигресії, яка характеризується витоптаними стежками, що займають до 5 % території та витоптуванням підстилки. Оптимальна одноразова рекреаційна ємність парку становить 250 осіб. Згідно результатів спостереження, парк «Молодіжний» в середньому відвідують 225 осіб за один день протягом комфортного періоду, що не перевищує оптимальну одноразову рекреаційну ємність.

УДК 639.311.082.22

ОЛЕШКО М.О., асистент

ГЕЙКО Л.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

marika45@mail.ru

ГІДРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВОДИ ДОСЛІДНИХ СТАВІВ ВАТ «СКВИРАПЛЕМРИБГОСП» ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЦЬОГОЛІТОК ПОМІСНИХ КОРОПІВ

На ріст та виживання коропа впливають не тільки його генетичні особливості, а і умови вирощування, зокрема, температурний, гідрохімічний режими та розвиток природної кормової бази. Також результати вирощування значною мірою визначаються густотою посадки риб, яку в свою чергу лімітують розвиток природної кормової бази та якість води, що зумовлює вихід риб, їх масу та рибопродуктивність.

З метою проведення достовірного порівняльного вирощування цьоголіток коропа різного походження, був застосований метод загального контролю, який у останні роки набув широкого використання в практиці селекційних робіт. В якості контрольної групи були використані коропа

нивківського внутрішньопорідного типу української лускатої породи, при загальній густоті посадки 30 тис.екз./га.

Воду у вирощувальні стави почали набирати за два дні до зариблення. Перш ніж потрапити у став, вода проходила через фільтр, з метою не допущення потрапляння у вирощувальні стави малоцінної іхтіофауни та інших небажаних гідробіонтів.

Протягом вегетаційного періоду у дослідних ставах вивчали показники якості води та природну кормову базу. Температурний та газовий режими ставів були сприятливі для росту та розвитку молоді коропа. У воді ставів визначали вміст основних катіонів та аніонів, біогенних елементів, органічної речовини. За класифікацією Альокіна О.А., вода на дослідних ставах господарства ВАТ «Сквираплемрибгосп» належить до гідрокарбонатного класу групи кальцію. Концентрація основного аніону гідрокарбонату коливалась в межах 101,3–221,3 мг/л, основного катіону кальцію – 43,2–60,0 мг/л. Водневий показник, що характеризує активну реакцію середовища, коливався в межах від 6,8 до 8,0. Значне посилення перманганатної окислюваності спостерігалось у серпні-вересні, особливо у ставі № 2, значення якого досягало 16,4 мг/л, а у № 1 – 17,3 мг/л. Це зумовлено нагромадженням продуктів життєдіяльності риб та відмиранням водної рослинності. Концентрація амонійного азоту, сполуки якого утворюються внаслідок руйнування та мінералізації органічних білкових речовин, протягом вегетаційного сезону коливалась у межах 0,30–0,78 мгN/л і не перевищувала ГДК. Концентрації нітратного азоту знаходились у межах 0,014–0,09 мгN/л, що є допустимим для вирощувальних коропових ставів. Концентрація 0,12–0,45 мгP/л вказує про нестачу мінерального фосфору, оптимальним рівнем якого для забезпечення інтенсивного розвитку кормової бази вважається 0,50 мгP/л. Незначне перевищення ГДК за вмістом заліза було зафіксовано у ставі № 1 – у липні-серпні.

Хлориди є головною складовою частиною солей морської води; в прісній вони наявні у невеликих кількостях. Якщо за гідрогеологічними умовами місцевості не очікується підвищення вмісту хлоридів, таке явище вказує на забруднення стічними водами. В наших дослідях перевищення ГДК за вмістом хлоридів спостерігалось навесні – 76,9–71,3 мг/л, що можливо пов'язано з попаданням забруднених талих вод до експериментальних ставів.

Таким чином, в цілому, можна вважати, що вода дослідних ставів ВАТ «Сквираплемрибгосп» відповідає вимогам щодо вирощування коропових видів риб. При цьому, істотних відмінностей у воді окремих дослідних ставів не зафіксовано.

УДК 639.311:574.622

ОЛЕШКО О.А., канд. с.-г. наук

МЕЛЬНИЧЕНКО О.М., д-р с.-г. наук

БІТЮЦЬКИЙ В.С., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Oleshko-bc@ukr.net

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ПЛАНКТОННИХ УГРУПОВАНЬ ПРИ ВИРОЩУВАННІ МОЛОДІ ПОМІСНИХ КОРОПІВ

Частка природних кормових організмів у водоймі за вирощування коропових видів риб має становити не менше 20 % від загального обсягу спожитого корму за вегетаційний сезон, що при сучасних витратах на штучні корми може значно знизити собівартість рибиної продукції. Наші дослідження були спрямовані на аналіз формування природної кормової бази і динаміку кількісного та якісного складу популяцій організмів фіто- і зоопланктону на дослідних ставах ВАТ «Сквираплемрибгосп».

Динаміка розвитку зоопланктону протягом вегетаційного сезону була достатньо стабільною. Інтенсивний розвиток природної кормової бази на початку сезону був обумовлений дією органічних добрив та незначним впливом вирощуваної риби. Далі, з нарощуванням біомаси риби у

ставах, кормова база використовувалася у більшій кількості, що призводило до поступового її зменшення.

Середньосезонна біомаса та чисельність зоопланктону у дослідних ставах була близькою за значеннями – 7,70–8,88 г/м³. Найвищу середньосезонну біомасу зоопланктону зафіксовано в ставу № 1 – 8,882 г/м³, у якому вирощували короїв контрольної групи, найнижчу в ставу № 2 – 7,7 г/м³ з цьоголітками короїв НЛК х НМК.

Зоопланктон дослідних ставів складався переважно з представників найбільш масових видів *Cladocera* (*Daphnia magna*, *D. longispina*, *Moina rectirostris*, *Bosmina longirostris*), *Copepoda* (*Cyclops sp.*). У травні-червні значну частину у біомасі зоопланктону складали представники гіллястовусих ракоподібних, переважно *D. longispina*; та веслоногі ракоподібні: *Cyclop sp.* На початку липня та протягом серпня у загальній біомасі зоопланктону зафіксовані представники групи коловерток: *Brachionus diversicornis*, *Br. falcatus*, *Euchlanis sp.*; гіллястовусі ракоподібні: *Bosmina longirostris*, *Alona sp.*, *Scapholeberis mucronata*; та веслоногі ракоподібні: *Cyclop sp.* У вересні основну частину зоопланктону складали копеподібні та нестатевозрілі стадії веслоногих ракоподібних.

Характеризуючи кількісний розвиток зоопланктону в дослідних ставах, можна сказати, що в травні кількість гіллястовусих ракоподібних в ставах складала 380,5; 415,2 тис. екз./м³ за біомаси 9,1; 7,9 г/м³ відповідно. В більшості випадків вже в липні почала зменшуватись чисельність гіллястовусих ракоподібних, але при цьому зростала кількість веслоногих рачків. В цілому в цьому місяці зоопланктон у ставах був добре розвинений. Чисельність досягала 787,2; 730,2 тис.екз./м³, за біомаси 9,97; 9,33 г/м³ відповідно до ставів. В середньому біомаса зоопланктону в досліджуваних ставах у період вирощування риби становила: 10,56; 9,92 г/м³ за чисельності 732,2; 732,5 тис.екз./м³ відповідно.

Вивчення видового складу фітопланктону показало, що він був представлений: діатомовими водоростями (6 видів), зеленими (5 видів), синьозеленими (47 видів), евгленовими (2 види), піррофітовими (2 види), жовто-зеленими (1 вид) і золотистими (3 види). Масовий розвиток синьозелених водоростей припав на кінець червня – початок липня. При цьому синьозелені водорості (ціанобактерії) склали понад 90 % від загальної біомаси фітопланктону. Вони були представлені *Aphanizomenon flosaquae* у супроводі *Microcystis aeruginosa*, *Anabaena flosaquae* і *Phormidium frigidum*.

Чисельність мікрводоростей на дослідних ставах по місяцях вегетаційного періоду залишалася відносно стабільною. У розвитку водоростей у водоймах просліджується чітка сезонна динаміка. Сезонний розвиток водоростей починається в травні і закінчується у вересні. Найнижчі показники чисельності фітопланктону були ранньою весною (березень, квітень) і в середині осені (жовтень). Найбільша чисельність клітин фітопланктону була в серпні і в середньому складала 20,5 тис. кл./мл а найнижча – в травні (2,8 тис. кл./мл).

УДК 602.4

МЕРЗЛОВА Г.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет
merzlova_galina@mail.ru

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ПРИСКОРЕННЯ ДЕСТРУКЦІЇ РОСЛИННИХ РЕШТОК

В наш час існує багато мікробних препаратів-деструкторів, метою яких є розкладання рослинних решток. За основним складом їх можна розділити на дві групи. Перша – ферментні препарати, що прискорюють процес хімічної реакції розкладання рослинних решток. Однак, це препарати короткої дії, яким, до того ж, необхідні оптимальні умови вологості, температурного режиму та кислотності, що не завжди можна забезпечити. У другу групу входять біопрепарати на основі живих мікроорганізмів, як правило, відселекціонованих, з високою активністю, які

забезпечують швидке і ефективно розкладання рослинних решток. У свою чергу біодеструктори діляться на монокомпонентні, які у своєму складі мають один штам, і багатокомпонентні – два і більше штамів і навіть видів і родів мікроорганізмів. Переважна більшість мікробних препаратів, здатні продукувати ферменти, які розкладають целюлозу, гемицелюлозу, лігнін, пектин, білки та інші складові рослинних решток та переводять складні з'єднання в прості форми, доступні для рослин. Деструктори використовують для обробки різних рослинних решток при компостуванні, обробки стерні та ґрунту після збирання урожаю злаків, технічних та інших культур.

Метою біотехнологічних досліджень є знищення та пригнічення розвитку фітопатогенів, нейтралізації фітотоксинів, прискорення розкладання рослинних решток та покращення біологічної активності ґрунту. Але при інтенсивному землеробстві з застосуванням підвищеної кількості хімічних речовин, інтенсивному механізованому обробітку ґрунту гине значна кількість корисних мікроорганізмів. Через низьку чисельність специфічної корисної мікрофлори в ґрунті процес розкладання рослинних решток уповільнюється, разом з тим прискорюється розвиток фітопатогенної мікрофлори – збудників різних хвороб.

В останні роки зміна кліматичних умов ускладнила вирощування сільськогосподарських культур. Тому не випадково на допомогу аграріям прийшли біопрепарати, до складу яких і входять живі мікроорганізми. Вони мають збільшену концентрацію основної діючої речовини – корисних мікроорганізмів. Завдяки направленій селекції та удосконаленій технології виготовлення препарату, корисні мікроорганізми, що входять до його складу, мають більшу активність, швидкість розмноження, стійкість до коливань температур, опромінення тощо.

Саме тому використання деструктора забезпечує швидке заселення рослинних решток активною корисною мікрофлорою та пригнічення розвитку фітопатогенної мікрофлори за рахунок субстратної конкуренції та продукції антибіотичних речовин селекційними штамми. Під час життєдіяльності мікроорганізмів деструктора підсилюється їх ферментативна активність, що й обумовлює покращення процесу розкладання решток. Він працює при температурі плюс 3 °С в ґрунті та підвищує продуктивність сільськогосподарських культур на 10–30 %. Стійкість біодеструктора до несприятливих кліматичних умов забезпечується властивістю мікроорганізмів утворювати спори або продукувати капсульні полісахариди, які не тільки захищають клітини бактерій та мікроміцетів від висихання, перегріву та охолодження, але й сприяють утриманню вологи, а також покращенню процесу деструкції. Застосування деструктора має комплексну та пролонговану дію, так як не тільки забезпечує захист від хвороб, правильно скероване розкладання решток, але й активізацію біологічного чинника ґрунту. А це сприяє покращенню процесу живлення, розвитку рослин та їх урожайності. І буде мати гарантований економічний ефект. На даний час проводяться дослідження по ферментації гною ВРХ, овець та посліду птиці з додаванням соломи ячмінної та полови пшеничної.

Отже, прискорене розкладання рослинних решток, допомагає збагатити хімічну складову ґрунту органікою і сприяє живленню та активізації біоти. Саме рослинні рештки – це незамінний матеріал для ґрунтоутворення з накопиченням гумусу і потрібних сполук для живлення рослин і ґрунтових мікроорганізмів.

УДК 636.5.087.72/.74.002.8:549.67

ХАРЧИШИН В.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БІОКОНВЕРСНОГО КОМПЛЕКСУ ЗА УЧАСТЮ ПРИРОДНИХ ЦЕОЛІТІВ

Вермікультування – прогресивний і перспективний напрямок вирішення практичних завдань сільського господарства, і проблем пов'язаних із забрудненням навколишнього природного середовища. У світовій літературі дана біотехнологія розглядається, як невід'ємна складова біоконверсного комплексу у аграрному секторі економіки, де відходи одного

виробничого циклу є сировиною для подальшого виробництва, адже підвищення антропогенного навантаження на біосферу має пряму пропорційну залежність із щорічним утворенням органічних відходів, які слід утилізувати. Традиційні способи утилізації органічних відходів сільськогосподарського виробництва у більшості випадків малоефективні і не задовольняють вимоги фахівців-екологів. Впровадження біотехнології вірмікультування за участю гібрида червоного каліфорнійського черв'яка дозволяє 60 % спожитого субстрату трансформувати у екологічно-чисте органічне добриво – біогумус, 1 т якого за вмістом поживних речовин прирівнюється до 60 т гнойової біомаси, а черв'ячну біомасу використати як джерело повноцінного протеїну.

З метою оптимізації параметрів живильного середовища, інтенсифікації даної біотехнології та підвищення коефіцієнта трансформації органіки, ряд дослідників пропонують додавати до субстрату вермікультури мінеральні речовини.

Метою нашої роботи була розробка методики та проведення модельних досліджень щодо вивчення фізико-хімічних властивостей цеоліту Сокирницького родовища Закарпатської області та цеолітовмісного базальтового туфу родовища "Полицьке-ІІ" Рівненської області, зокрема кількісних показників елімінації з мінералів металів-біотиків (Феруму, Магнію, Мангану, Купруму та Цинку) і металів-токсикантів (Кадмію і Плюмбуму); інтенсифікація біотехнології вермікультування, шляхом оптимізації мінерального складу живильного середовища вермікультури за рахунок використання цеолітів та вивчення їх впливу на метаболічні процеси і визначення вмісту металів у черв'ячній біомасі та біогумусі.

Результати наших досліджень вказують на те, що цеоліт Сокирницького родовища Закарпатської області у кількості 3 %, а цеолітовмісний базальтовий туф родовища "Полицьке-ІІ" Рівненської області – 4,5 % від маси живильного середовища вермікультури позитивно впливають на анаболічні процеси в організмі каліфорнійських черв'яків за відсутності негативного впливу на якість одержаної продукції. Експериментально доведено, що включення черв'ячної біомаси, вирощеної на різних за мінеральним складом живильних середовищах, до раціону перепелів приводить до підвищення їх продуктивності та не впливає негативно на якість продукції.

УДК 639.3:611-018

СЛЮСАРЕНКО А.О., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ РОЗТАШУВАННЯ ПІГМЕНТНИХ КЛІТИН У ШКІРІ РИБ

Поряд із захистом організму від шкідливих впливів навколишнього середовища, шкіра риб бере активну участь в обміні речовин та є органом неспецифічного імунітету. Пігментація риб також виконує захисну функцію, що робить їх непомітними у відповідних умовах. Вона зумовлена наявністю у шкірі спеціалізованих пігментних клітин. Останні розташовуються у різних риб порізно. Метою наших досліджень було охарактеризувати розташування пігментних клітин шкіри у коропа лускатого (*Cyprinus carpio L.*) одно-, дво- та трилітнього віку.

Як матеріал для досліджень використовувалась шкіра коропа без луски, яку відбирали від щойновиловленої риби.

Шкіра коропа лускатого складається із епідермісу, дерми та гіподерми. Між епідермісом та дермою, або власне шкірою розташований тонкий прошарок сполучної тканини – базальна мембрана. Епідерміс представлений тонким м'яким шаром і складається із декількох рядів епітеліальних клітин. Дерма добре розвинена мала щільно розташовані поздовжні і поперечні колагенові волокна і складалася із двох шарів – верхнього і нижнього. Верхній шар утворений тонким прошарком сполучної тканини і оточує лусочки. Виступи його заходять між лусками і утворюють лускові кишені. Нижній шар масивний складається із щільної сполучної тканини. На

рівні бічної лінії має виступи у гіподерму, яка представлена відносно широким прошарком пухкої сполучної тканини з великою кількістю включень жирових клітин.

За гістологічного дослідження препаратів шкіри одноліток коропа лускатого відмітили, що пігментні клітини розташовувались поодинокими скупченнями округлої форми з концентрованим розподілом пігменту. Більшу кількість пігментних клітин у шкірі одноліток відмічали у нижньому шарі дерми на межі із гіподермою. У останній крім пігментних клітин з концентрованим розподілом пігменту відмічали і розгалужене розташування клітин (деревовидна форма з розсіяним розподілом пігменту). У деяких особин на гістологічних препаратах в ділянці бічної лінії у структурі перемізію та між м'язовими волокнами поверхневого латерального м'язу відмічали скупчення пігментних клітин у вигляді округлих зерен (зернистий стан).

На препаратах шкіри дволіток коропа лускатого пігментні клітини, у великій кількості, локалізувались у верхніх шарах дерми. В таких ділянках відмічали значні прошаки пухкої сполучної тканини, із скупченням пігментних клітин округлої форми з концентрованим та розсіяним розподілом пігменту. У нижньому шарі дерми, особливо велику їх кількість, відмічали у випячуваннях дерми і гіподерми у м'язову тканину. Пігментні клітини, переважно, були розміщені деревовидно з концентрованим розподілом пігменту. У ділянці бічної лінії, у сполучнотканинній перегородці, на рівні глибокого латерального м'язу відмічали великі тяжі пігментних клітин у зернистому стані та деревовидної форми із концентрованим розподілом пігменту.

У триліток коропа пігментні клітини шкіри були виявлені у верхньому шарі дерми. У нижньому шарі та у гіподермі ці клітини розташовувались поодинокі. Вони мали концентрований розподіл пігменту.

Таким чином, пігментні клітини у різновікового коропа локалізувалися у верхньому та нижньому шарах дерми, гіподермі та у бічній сполучнотканинній перегородці на рівні бічної лінії. Поодинокі скупчення клітин відмічали між м'язовими волокнами у пухкій сполучній тканині поверхневого латерального м'язу у однорічок коропа. Розташування пігментних клітин у коропа лускатого характеризувалося концентрованим та розсіяним розподілом пігменту.

УДК 631.95:631.45

КАРАУЛЬНА В.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

karaulnav@ukr.net

ЗАБРУДНЕННЯ ЕДАФОТОПІВ СКЛАДІВ ОТРУТОХІМІКАТІВ ПОЛІХЛОРОВАНИМИ ДИФЕНІЛАМИ

Поліхлордифеніли – сполуки, які надзвичайно стійкі у довкіллі. ПХД належать до числа розповсюджених у глобальному масштабі забруднюючих речовин через їхню високу персистентність і значний обсяг застосування. ПХД широко застосовували, як діелектрики в конденсаторах і трансформаторах, теплоносії в теплообмінниках, рідини для гідравлічних систем, пластифікатори в лаках, пластичних масах, друкарських фарбах, копіювальному папері, як замітники воску, смол і каучуку при просоченні тканин, наповнювачі для пестицидів, а також для змащення ізоляційних матеріалів кабелів і проводів. Причиною забруднення агроландшафтів поліхлордифенілами могло бути широке використання в минулому садового карболінеуму для захисту деревних і чагарникових порід у значних дозах витрат – близько 350 кг/га при концентрації поліхлордифенілів.

Зразки ґрунту для дослідження на вміст ПХД відбирали у Ставищенському районі в межах санітарно-захисної зони складу отрутохімікатів с. Торчиця де попередніми дослідженнями встановлено максимальні рівні забруднення ґрунту залишками хлорорганічних пестицидів. В межах санітарно-захисної зони складу отрутохімікатів с. Торчиця відбір зразків ґрунту проводили у північному напрямку на відстанях 1, 5, 15, 25 та 50 м від складу. Зразки відбирали на глибину орного (0–20 см) та підорного (20–40 см) шарів ґрунту. Результати представлені у таблиці.

Таблиця – Ступінь забруднення ґрунтів едафотопу складу отрутохімікатів поліхлорованими дифенілами

Місце розташування складу	Відстань від складу, м	Вміст ПХД, мг/кг	
		0 – 20см	20 – 40см
с. Торчиця	1	0,23±0,02	0,09±0,007
	5	0,37±0,03	0,10±0,006
	15	0,29±0,02	0,10±0,005
	25	0,16±0,01	0,05±0,003
	50	0,04±0,01	0,01±0,001

В орному (0–20 см) шарі ґрунту знайдено ПХД у концентрації 0,04 мг/кг на відстані 50 м від складу, до 0,37 мг/кг на відстані 5 м від складу. У зразках підорного (20–40 см) шару ґрунту мінімальні значення (0,01 мг/кг) зафіксовано на відстані 50 м від складу, максимальне значення (0,10 мг/кг) на відстані 5 м. Знайдені кількості ПХД свідчать про застосування у минулому пестицидів, до складу яких входили поліхлоровані дифеніли.

Простежується поступове зниження концентрації токсиканту у ґрунті по мірі віддалення від складу отрутохімікатів.

Отже, ґрунти санітарно-захисних зон складу отрутохімікатів Ставищенського району мають комплексне забруднення небезпечними стійкими органічними забруднювачами (хлорорганічними пестицидами та поліхлорованими дифенілами).

УДК 581.526.325.2:556.5

БІЛОУС О.П., канд. біол. наук
 Інститут гідробіології НАН України
 bilous_olena@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФІТОПЛАНКТОНУ Р. РОСЬ В МЕЖАХ М. БІЛА ЦЕРКВА

Річка Рось – права притока р. Дніпро. Вона є основною водною артерією м. Біла Церква, вода якої використовується для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення. За літературними даними в останні десятиліття річка зазнає інтенсивного антропогенного навантаження. Особливо це стосується вмісту органічних та неорганічних речовин, що потрапляють з господарсько-побутовими та промисловими стічними водами. Саме тому, оцінка екологічного благополуччя р. Рось є важливим завданням сьогодення.

З огляду на вищезазначене, нами було поставлено за мету дослідити особливості розвитку планктонних водоростей річки Рось в межах м. Біла Церква, зокрема охарактеризувати чисельність та біомасу фітопланктону.

Проби рослинного планктону р. Рось відбирали протягом літнього та осіннього періоду 2015 року біля дендропарку «Олександрія» (лівий берег річки) та опрацьовували загально-прийнятими гідробіологічними методами.

Серед переважаючих груп фітопланктону річки Рось в межах міста Біла Церква, варто зазначити Chlorophyta, Bacillariophyta та Cyanoprokaryota. Цікавим фактом є провідна роль у видовому складі наступних родів зелених водоростей: *Desmodesmus* (Chodat) S.S. An, T. Friedl et E. Hegewald, *Acutodesmus* (Hegewald) Tsarenko та *Monoraphidium* Komárková-Legnerová.

Для сезонної динаміки рослинного планктону характерним є збільшення кількості видів евгленових та зелених водоростей в літній період, а хризофітних та діатомових – в осінній.

Щодо кількісних показників планктонних водоростей, то їх загальна чисельність в літній період сягала 24 725 тис. кл/л, а біомаса – 6,070 мг/л. В цей час за чисельністю клітин домінували *Microcystis pulverea* (H.C.Wood) Forti (20,2 %) та *Merismopedia warmingiana* (Lagerheim) Forti

(36,4 %), а за біомасою – *Apocalathium aciculiferum* (Lemmermann) Craveiro, Daugbjerg, Moestrup et Calado (= *Peridinium aciculiferum* Lemmermann) (16,3 %) і *Sphaerocystis planctonica* (Korshikov) Bourrelly (17,9 %).

В осінній період чисельність фітопланктону складала 124 300 тис. кл/л, а біомаса – 11,791 мг/л. Серед домінуючих видів за чисельністю та біомасою необхідно відзначити *Dolichospermum flosaquae* (Brébisson ex Bornet et Flahault) P. Wacklin, L. Hoffmann et J. Komárek (17,7 % і 14,9 % відповідно) та *Aphanizomenon flosaquae* Ralfs ex Bornet et Flahault (14,9 % та 57,6 % відповідно).

Ймовірно, вищі значення показників планктонних водоростей восени порівняно із літнім періодом є свідченням посиленого антропогенного евтрофування водотоку в кінці літа та на початку осені, що спричиняє збільшення розвитку синьозелених водоростей.

Фітопланктон річки Рось є типовим для біоти зарегульованого водотоку. Річка Рось, що пронизує південно-західну частину міста, відчуває на собі вплив Білоцерківського водосховища. Наслідком цього є зміни кількісного та якісного складу планктонних водоростей, особливо в період попусків. Наявність представників токсичних синьозелених водоростей є важливою пересторогою рекреаційному використанню річки та вказує на необхідність проведення відповідних заходів по покращенню еколого-санітарного стану р. Рось.

УДК 502.51.661.16

ОНИЩЕНКО Л.С., ст. викладач

Білоцерківський національний аграрний університет
libaonishchenko@gmail.com

ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА ЕКОСИСТЕМУ ВОДОЙМИ СЕЛА ЧЕРВОНИЙ КУТ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Значну частину загальної маси забруднювачів, які потрапляють у зовнішнє середовище, становлять речовини, які можуть бути небезпечними в зв'язку з їх високою біологічною активністю. В даний час світовий асортимент пестицидів нараховує більше 100 тис. препаратів, на основі, приблизно 1000 хімічних сполук. Зараз, щорічно виробляється біля 2,0 млн. т засобів захисту рослин. Світове виробництво хімікатів складає понад 100 млн. т.

Негативні наслідки застосування пестицидів в цілому пов'язані з тим, що ці речовини не тільки знищують шкідливі організми – бур'яни, шкідники, фітопатогенні мікроби, а і пригнічують життєдіяльність деяких інших живих організмів. Шкідливий вплив пестицидів проявляється у дії на людину – у прямій дії, чи в отруєнні харчовими продуктами, які вміщують залишки цих речовин. Одним із механізмів негативного впливу пестицидів є передача і скупчення залишків цих речовин по трофічним ланцюгам. Стійкі до відповідних пестицидів флора і фауна можуть накопичувати їх у значних концентраціях. Цей процес біологічного концентрування має особливо важливе екологічне значення у харчових ланцюгах пов'язаних з водним середовищем.

У складі пестицидів велика питома вага належить гербіцидам. Вони призводять до отруєння водоймищ, ґрунту, хоча сприяють полегшенню людської праці. Швидкість розкладу пестицидів у ґрунті залежить від типу ґрунту, вмісту гумусу, температури і вологості ґрунту. В зв'язку з широким використанням мінеральних добрив порушуються питання про забруднення оточуючого середовища. Найбільшу небезпеку викликають азотні добрива внаслідок великої рухомості нітратного азоту. Головною проблемою є збагачення водоймищ зв'язаним азотом і забруднення ним ґрунтових вод. За багатьма даними на долю сільськогосподарського виробництва припадає половина зв'язаного азоту, що потрапляє у водойми.

Метою наших досліджень було визначити вплив пестицидів на фізіологічний стан гідробіонтів водойми.

В результаті контрольного облову ставу с. Червоний Кут, було виявлено, що кількість снулої риби в ставку становила 12 екземплярів: товстолобиків – 4 екземпляри, короп –

3 екземпляри, карась – 5 екземплярів. А хворої риби 7 екземплярів: товстолоб – 1 екземпляр, короп – 2 екземпляри, карась – 4 екземпляри.

Проводилось патолого-морфологічне обстеження – зовнішній огляд стану загиблої риби: зовнішні покриви виловленої риби мали значні набряки а також відлягання луски, крововиливи, пігментні плями, зміна у забарвленні шкіри. Стан плавців і стан очей пігментований, забарвлення рогівки мутне, стан зябрових пелюсток – білого кольору та спостерігалось відшарування респіраторного епітелію.

Також проводили патолого-анатомічний розтин загиблої риби і детальне обстеження внутрішніх органів. Патолого-анатомічне дослідження і обстеження внутрішніх органів риб проводили наступ нимчином: розтинаючи черевну порожнину проводили кінчиками ножиць розріз від анального отвору, у напрямку до ротового отвору; послідовно оглядали скелетну мускулатуру, черевну порожнину, шлунок і кишечник, печінку, селезінку, нирки, статеві залози (яєчники чи сім'яники), жирову тканину, плавальний міхур, серце. В скелетній мускулатурі спостерігали зміну кольору та наявність крововиливів, прикріплення до кісток (прилягання, часткове). В черевній порожнині відмічаюли наявність транексудату, змінений колір та неприємний запах, топографічне положення органів було змінене. Наявність паразитів відсутнє. В серці спостерігалась значна кількість крововиливів і згустків крові. Печінка, мала не характерне світле забарвлення, і початкову стадію розкладання.

Отже виходячи з вище сказаного небезпека полягає в тому, що при недотриманні правил застосування пестицидів можливе пряме отруєння хімічними препаратами. Крім того, потрапляючи в ґрунт, воду і атмосферне повітря вони можуть отруювати природне середовище, вносити суттєві зміни в водні біотопи і організми, що їх населяють. Деякі речовини, особливо ті, що слабо розкладаються, можуть поступово накопичуватись у концентраціях, що перебільшують допустимі норми та стають небезпечними для живих організмів.

Накопичення в оточуючому середовищі пестицидів та їх розповсюдження практично по всій земній кулі, акумуляція у тканинах живих організмів в тому числі й у тих, які використовуються людиною для харчування є тому прикладом. В зв'язку з цим, процесом хімізації необхідно керувати, щоб не погіршувати екологічну ситуацію.

УДК 602.4

ВЕРЕД П.І., канд. с.-г. наук

ПРИСЯЖНЮК Н.М., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

vered.petro@ukr.net

ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ СУБСТРАТУ ДЛЯ ВЕРМІКУЛЬТИВУВАННЯ ДОДАВАННЯМ БЕНТОНІТУ ПРИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ТВАРИННИЦТВА

Більшість сучасних екологічних проблем виникає через локальне нагромадження органічних відходів, кількість яких дуже велика для природного потенціалу біодеградації. Такі відходи мають підлягати утилізації.

При експлуатації тваринницьких ферм і комплексів виникає багато проблем – санітарно-гігієнічних, екологічних, економічних, соціальних тощо.

Це зумовлено передусім значною концентрацією тварин на обмеженому просторі та порушенням рівноваги між поголів'ям і площею земельних угідь, що супроводжується накопиченням великої кількості гною, стічних вод та інших органомістких відходів у розрахунку на одиницю земельної площі. Гній містить значну кількість патогенних мікроорганізмів, яєць і личинок гельмінтів, насіння бур'янів, солей важких металів та інших ксенобіотиків. Потрапляючи у ґрунт і водоймища, гнойова рідина спричинює забруднення ґрунтових вод, біологічне зараження ґрунту патогенними мікроорганізмами та викликає масові отруєння водних організмів. У воді різко збільшується вміст аміаку і зменшується кількість кисню.

Таким чином, гнойова біомаса є забрудником навколишнього середовища як органічними, так і біогенними елементами. На її долю припадає 43–66 % загального біологічного навантаження на природні екосистеми. Для усунення цих негативних явищ необхідна спеціальна технологічна обробка гною, що дало б можливість підвищити концентрацію поживних речовин в одиниці об'єму гною і одночасно усунути запахи, загальмувати або знищити патогенні мікроорганізми, знизити вміст токсичних речовин та викиди шкідливих газів у атмосферу.

Метод вермікультивування (переробка органічних відходів гібридом червоних каліфорнійських черв'яків) дає можливість трансформувати різні відходи, які до цього були основними забруднювачами навколишнього середовища, з одного боку в повноцінний білок тваринного походження, придатний для використання у годівлі тварин та харчуванні людей (черв'ячна біомаса), а з іншого боку – у зернисте гумусне добриво (біогумус).

Бентонітова глина в сільському господарстві застосовується при виготовленні отрутохімікатів і препаратів для боротьби із захворюваннями сільськогосподарських культур, із паразитами тварин, для покращення структури ґрунтів, при виготовленні добрив та як кормова добавка для тварин (біостимулятор).

Для України це нова, нетрадиційна галузь застосування бентонітових глин та, беручи до уваги екологічний стан в країні, актуальна. Бентоніт може застосовуватись для видалення радіоактивних компонентів. Так, активована глина Черкаського родовища була використана для дезактивації зовнішніх і внутрішніх поверхонь будівель, що були радіоактивно забруднені в результаті аварії на Чорнобильській АЕС.

Під час проходження ферментації у субстраті для вермікультивування одним із найважливіших показників є рН середовища та відсутність інгібіторів. Незначне коливання рН від оптимального (6,8–7,2) негативно впливає на ріст і розвиток аеробної мікрофлори, а звідси і на інтенсивність процесів ферментації. Нами запропоновано проводити нейтралізацію надмірної кислотності, особливо курячого посліду, шляхом додавання необхідної кількості бентоніту, який є одночасно і натуральним сорбентом, що дасть змогу захистити вермікультуру від інгібіторів, і джерелом есенціальних речовин (Na, K, Mg, Ca) які в подальшому збагатять ґрунт та для повноцінного росту та розвитку каліфорнійських гібридів.

На майбутнє ми плануємо згодувати отриману черв'ячну біомасу риbam родини коропві та мармуровим ракам з подальшим вивченням динаміки морфометричних показників травних залоз та показників продуктивності.

В умовах реформування аграрного сектору економіки України це дозволить об'єктивно проводити екомоніторинг водойм, зменшити проблеми накопичення органічних відходів, а в подальшому, при широкому впровадженні отримувати екологічно безпечні органічні добрива та продукти харчування.

УДК 604.4:636.087.8:636.5-053.2

ГАЮК Н.В., асистент

Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ ПРОБІОТИКИ У ПТАХІВНИЦТВІ

Протягом останніх років у промисловому птахівництві набули актуальності проблеми, пов'язані зі зниженням колонізаційної резистентності слизової оболонки кишечника і факторів природної резистентності, що відповідають за фізіологічний статус організму птиці. Широке використання антибіотиків, стреси спричиняють порушення сформованого мікробного балансу та провокують розвиток різних захворювань. Для нормалізації мікробіоценозу запропоновані численні способи, але найбільш поширеними з них є проведення спрямованої мікробної колонізації кишечника за допомогою живих мікроорганізмів-пробіотиків та застосування пребіотиків – речовин з особливими властивостями.

Заборона на використання антибіотиків для профілактики захворювань тварин та птиці у країнах Європи стала причиною активного пошуку оптимальних засобів, що спрямовані на профілактику виникнення дисбактеріозу і збільшують резистентність організму до несприятливих чинників зовнішнього середовища. Цим обумовлена поява на ринку продуктів синбіотиків (комбінація пробіотиків і пребіотиків).

Світовий досвід засвідчує ефективність використання про- і пребіотиків, дія яких спрямована на відновлення шлунково-кишкового біоценозу, що забезпечує стабільність гомеостазу та високу збереженість молодняку тварин та птиці. Найбільшим попитом у біотерапії і профілактиці порушень мікробіоценозу організму людини та тварин користуються пробіотики, які регулюють нормальну мікрофлору шлунково-кишкового тракту. Однак нині для профілактики і корекції мікроекологічних порушень у травному тракті дедалі ширше впроваджуються пребіотики – речовини, які селективно стимулюють ріст і підсилюють метаболічні процеси нормальної мікрофлори кишечника. Комплекси пробіотиків можна комбінувати з пребіотичними речовинами, створюючи нові біологічно активні препарати "синбіотики", в яких живі мікроорганізми поєднуються з субстратами, що стимулюють їх зростання.

В НДІ екології та біотехнології Білоцерківського Національного аграрного університету (БНАУ) проводяться дослідження по розробці технології одержання та вивченню дії біологічно активних речовин у тваринництві та птахівництві. Одним з напрямів є дослідження в галузі сучасних біотехнологій одержання біологічно активних препаратів та їх використання, які проводяться сумісно з Інститутом мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотнього НАН України. Проводяться дослідження по розробці та вивченню біологічних властивостей різних представників пробіотиків, які є складовими компонентами створених біопрепаратів. З розвитком нових технологій одним з популярних напрямків є напрямок розвитку комплексних пробіотиків, що складаються з декількох різних штамів і видів мікроорганізмів. Цей напрям є перспективним, оскільки, доповнюючи один одного, ці бактерії мають більш ефективну позитивну дію в порівнянні з монопрепаратами. Крім цього, актуальним є використання багатофункціональних пробіотичних препаратів які мають високі антагоністичні властивості щодо патогенних мікроорганізмів, ліпід- та холестерин знижуючі властивості для одержання дієтичної продукції, яка має значний попит на ринку, враховуючи запланований вихід продукції птахівництва України на європейський ринок.

Таким чином, створення та застосування багатофункціональних поліштамових пробіотиків в комплексі з біологічно активними речовинами є на сьогодні стратегічним напрямком в боротьбі з багатьма інфекційними та деякими неінфекційними захворюваннями у птахівництві.

УДК 504.064:635.1/8

ДИДІВ А.І., асистент

Науковий керівник – **СНІТИНСЬКИЙ В.В.**, д-р біол. наук, акад. НААН

Львівський національний аграрний університет

afest@i.ua

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ ТА МЕЛІОРАНТІВ НА РУХОМІСТЬ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ ТА ЇХ НАГРОМАДЖЕННЯ У РОСЛИНАХ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Значна частина земель сільськогосподарського призначення в Україні забруднена важкими металами (ВМ). Токсичний вплив на рослини проявляють ВМ у ґрунті в рухомій формі, які й визначають рівень небезпечності для рослин, а відтак і для людини. Важкі метали, такі як Cd, Pb та Hg знижують урожай, а саме головне якість продукції. Через те актуальним є питання вирощування екологічно безпечної овочевої продукції за використання меліорантів та раціональної системи удобрення у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, завдяки яким відбувається швидкодіюча детоксикація забрудненого ґрунту ВМ з відновленням його родючості.

Упродовж трьохрічних досліджень вивчали вплив удобрення та меліорантів на поведження кадмію та свинцю у системі «грунт-рослина». Грунт дослідної ділянки – темно-сірий опідзолений легкосуглинковий. Буряк столовий сорт Бордо Харківський висівали у III д. травня в попередньо забруднений грунт ВМ. Як забруднювачі використовували солі CdCl_2 та $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, які вносили за змодельованих рівнів забруднення 1; 3; 5 ГДК (валових форм) окремо восени, а через два тижні меліорант CaCO_3 у нормі 5 т/га за Нг. Навесні під культивуацію вносили комплексне мінеральне добриво нітроамофоску марки 16:16:16 та органічне добриво (продукт вермикультури) Біогумус згідно зі схемою досліді. Схема досліді: 1) Контроль (без добрив); 2) $\text{N}_{68}\text{P}_{68}\text{K}_{68}$; 3) Біогумус 4 т/га; 4) $\text{N}_{34}\text{P}_{34}\text{K}_{34}$ + Біогумус 2 т/га; 5) $\text{N}_{68}\text{P}_{68}\text{K}_{68}$ + CaCO_3 5 т/га; 6) Біогумус 4 т/га + CaCO_3 5 т/га; 7) $\text{N}_{34}\text{P}_{34}\text{K}_{34}$ + Біогумус 2 т/га + CaCO_3 5 т/га. Визначали концентрацію рухомих форм Cd^{2+} та Pb^{2+} в ґрунті (0–20 см) та вміст цих ВМ в рослинах буряка столового. Обліковували урожай та визначали біохімічний склад рослин.

Дослідженнями встановлено, що на рухомість Cd і Pb в ґрунті за вирощування буряка столового впливали ґрунтово-кліматичні умови року, добрива та меліоранти. Слід також зазначити, що із збільшенням рівнів забруднення ґрунту Cd та Pb від 1 до 5 ГДК спостерігалось єдина тенденція до збільшення рухомих форм ВМ в ґрунті на всіх варіантах. Встановлено, що на контрольному варіанті, де не застосовували ніяких добрив та меліорантів, концентрацію рухомих форм Cd^{2+} та Pb^{2+} у ґрунті була значно вища, порівняно зі всіма іншими варіантами.

Результати досліджень показали, що за внесення добрив та меліорантів у нормі $\text{N}_{34}\text{P}_{34}\text{K}_{34}$ + Біогумус 2 т/га + CaCO_3 5 т/га найбільш ефективно зменшувалась концентрації рухомих форм Cd^{2+} та Pb^{2+} ґрунті. Менш ефективним у зв'язуванні рухомих форм ВМ було застосування тільки мінеральної чи органічної системи удобрення. Також зазначимо, що на 5, 6 і 7 варіантах де проводили вапнування, концентрація рухомих форм ВМ ґрунті була значно менша, порівнянні з 2, 3 і 4 варіантом досліді, де не застосовували меліорантів. Крім того, відзначалась загальна тенденція, а саме із збільшенням концентрації рухомих форм Cd^{2+} та Pb^{2+} ґрунті збільшувалась і концентрація цих ВМ у рослинах буряка столового, що позначилося на якості продукції.

Встановлено, що із збільшенням рівнів забруднення ґрунту Cd та Pb від 1 до 5 ГДК на всіх варіантах досліді, показники якості, такі як вміст сухої речовини, суми цукрів, вітаміну С зменшувались, тоді як вміст нітратів, навпаки – збільшувався. Окрім того, встановлено, що якісні показники продукції були дещо гірші у разі забруднення ґрунту Pb, ніж Cd. Відзначимо, що при застосуванні меліорантів вищезазначені біохімічні показники, були значно кращими на 5, 6 і 7 варіанті, порівняно з 2, 3 і 4 варіантом. Також, за внесення CaCO_3 відзначали нижчі рівні нітратів.

Отже, застосування органічних і мінеральних добрив у поєднанні з вапнуванням у нормі $\text{N}_{34}\text{P}_{34}\text{K}_{34}$ + Біогумус 2 т/га + CaCO_3 5 т/га найкраще сприяє зменшенню концентрації рухомих форм Cd^{2+} та Pb^{2+} у ґрунті, а отже значно знижує їх надходження у рослини буряку столового, що забезпечує добру якість продукції, яка відповідає санітарно-гігієнічним вимогам.

УДК 636.2.034:636.2.082.2

ПЛВАЧУК О.П., аспірантка

Науковий керівник – **ДИМАНЬ Т.М.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МОЛОКА КОРІВ З РІЗНИМИ ГЕНОТИПАМИ АЛЬФА-ЛАКТАЛЬБУМІНУ

Численні наукові дослідження і практичний досвід довели, що генотипи корів за локусами генів, які кодують лактопротеїни, тісно пов'язані зі складом і технологічними властивостями молока, відтак, з харчовою цінністю молочних продуктів, їх виходом, здатністю зберігати свої властивості під час зберігання тощо. Одним із таких генів є ген альфа-лактальбуміну (α -LA), який впливає на продукування лактози в молоці, вміст жиру і білка, коагуляційні властивості молока, а

також вихід сиру. Придатність молока корів з різними генотипами α -LA для виробництва вершкового масла досліджено недостатньо.

Метою роботи було з'ясувати ступінь впливу генотипу альфа-лактальбуміну у корів української чорно-рябої молочної породи на фізико-хімічні та технологічні властивості молока, необхідні для виробництва вершкового масла.

Із молока корів з різними генотипами α -LA у лабораторних умовах було отримано вершки жирністю 34 % і виготовлено солодковершкове масло методом збивання. Для молока визначали масову частку і дисперсійні характеристики жиру, для масла – константи молочного жиру і витрати сировини на виробництво 1 кг готового продукту. Технологічні властивості молока і показники виробництва масла наведено в таблиці.

Таблиця – **Фізико-хімічні та технологічні властивості молока під час виробництва вершкового масла**

Показник	Генотипи α -LA		
	AA	AB	BB
Масова частка жиру в молоці, %	3,90 \pm 0,032	3,95 \pm 0,020	3,75 \pm 0,063
Кількість жирових кульок в молоці, млрд/мл	5,45 \pm 0,023	5,56 \pm 0,034	5,17 \pm 0,067
Середній діаметр жирових кульок, мкм	3,38 \pm 0,073	3,23 \pm 0,056	3,56 \pm 0,045
Тривалість збивання вершків, хв	29,8 \pm 0,32	32,4 \pm 0,29	28,3 \pm 0,43
Вологість масла, %	14,7 \pm 3,15	15,2 \pm 1,47	14,4 \pm 2,76
Точка плавлення масла, °C	29,0 \pm 3,57	29,3 \pm 3,53	28,6 \pm 3,54
Масова частка жиру в маслі, %	82,7 \pm 7,78	83,5 \pm 10,23	83,7 \pm 8,76
Кислотність масла, °T	0,8 \pm 0,04	0,8 \pm 0,02	0,8 \pm 0,04
Пероксидне число молочного жиру, од	0,100 \pm 0,019	0,97 \pm 0,037	0,104 \pm 0,017
Число омилення молочного жиру	235,3 \pm 31,35	233,0 \pm 23,17	230,7 \pm 35,45
Кількість молока на 1 кг масла	25,9 \pm 0,78	25,5 \pm 0,83	27,4 \pm 0,46

Із таблиці видно, що гетерозиготний генотип вирізнявся найвищою масовою часткою жиру, найбільшою кількістю жирових кульок в 1 мл молока, найменшим їх діаметром, найбільшою тривалістю збивання вершків і найменшими витратами молока на виробництво 1 кг масла. Однак відмінності між різними генотипами α -LA за зазначеними показниками у жодному випадку не були статистично значущими. Константи молочного жиру для всіх досліджених проб були близькими за значенням.

Дослідженнями доведено, що генотип корови за локусом гена альфа-лактальбуміну не має значного впливу на технологічні властивості молока, бажані для виробництва вершкового масла.

ЗМІСТ

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Ващенко О.В. Особливості росту та розвитку свиней при промисловому схрещуванні	3
Рудакова Т.В., Наріжний С.А. Ферментативний метод визначення біологічної цінності молочних продуктів із зерновим інгредієнтом для дитячого харчування	4
Гребельник О.П. Дослідження процесів екстрагування фіто сировини	4
Легкодух В.А. Напрями розвитку роботизованих систем доїння	5
Борщ О.О. Вплив низьких температур на поведінку і продуктивність корів за безприв'язного утримання в легкозбірних приміщеннях	6
Ластовська І.О., Косіор Л.Т. Енергоощадна технологія утримання молодняку великої рогатої худоби	8
Буштрук М.В., Старостенко І.С. Відбір і підбір бугаїв-плідників в стаді м'ясної худоби	9
Клопенко Н.І., Титаренко І.В. Оцінка і відбір корів-первісток за живою масою	10
Ткаченко М.В., Ткаченко С.В. Вплив племінної цінності бугаїв-плідників на генетичний прогрес популяції української чорно-рябої молочної породи	11
Олешко В.П. Тривалість довічного використання імпортованих корів	12
Балацький Ю.О., Лясота В.П., Малина В.В. Дослідження фунгіцидної дії комплексного дезінфікуючого препарату «Геоцид»	13
Цехмістренко О.С. Методи одержання нанокристалічного діоксиду церію та використання його сполук	14
Пономаренко Н.В. Активність системи антиоксидантного захисту у підшлунковій залозі перепелів	15
Горчанок А.В. Молочна продуктивність корів голштинської породи за використання Biorplex[®] Купруму, Цинку та Мангану у раціонах	16
Токарчук Т.С. Ліпідний обмін у організмі поросят за дії нанопрепаратів вітаміну Е та Zn, Fe і Ge	17
Сметаніна О.В., Ібатулін І.І., Бомко В.С. Вплив преміксів на основі металохелатів на хімічний склад молока у високопродуктивних корів	18
Чернадчук М.М., Бомко В.С. Вплив bypass сої на відтворювальну здатність високопродуктивних корів	19
Кропивко Ю.В., Бомко В.С. Досліджень вмісту Купруму, Цинку, Мангану, Кобальту, Йоду і Селену в кормах зони Лісостепу України	20
Кузьменко О.А. Нормована годівля свиней за сучасними технологіями	21
Бомко Л.Г. Оптимізація раціонів годівлі високопродуктивних корів в період роздою	23
Чернюк С.В., Загородній А.П. Вплив біологічних консервантів на якість та аеробну стабільність силосу	24
Титарьова О.М. Продуктивність кролів за згодовування пробіотичного препарату	25
Недашківська Н.В. Вплив кормової добавки «Екосорб-с» на хімічний склад м'язової тканини качок-бройлерів	25
Федорук Н.М. Яєчна продуктивність страусів за впливу різних рівнів протеїну в комбікормах	26
Сиваченко Є.В. Вплив згодовування підкислювачів на мікрофлору кишечника курчат-бройлерів	27
Гордієнко В.М. Вплив поживності комбікормів на відтворну здатність індиків при клітковому утриманні	28
Бількевич В.В. Згодовування кормової добавки НуПро та її вплив на амінокислотний склад м'яса курчат-бройлерів	29
Машкін Ю.О. Накопичення Кобальту у біомасі каліфорнійського черв'яка за різних концентрацій металу в поживному середовищі	30

Поліщук С.А., Поліщук В.М. Динаміка сперматогенезу в кнурів-плідників за використання мультикомпонентного препарату	31
Федорченко М.М. Дія вітамінно-мінеральної добавки на організм кролів	32
Роль Н.В. Вплив вітамінно-мінеральної добавки на окисну модифікацію білків в органах кролів	33
Соболєв О.І., Грибанова А.А. Вплив добавок Літію в комбікорми на перетравність поживних речовин гусенятами, що вирощуються на м'ясо	34
Вовкогон А.Г. Нешкідливість модифікованого желатину як харчової добавки	35
Король-Безпала Л.П. Амінокислотний склад білкової добавки як складової поживного середовища для личинки <i>Chironomus</i>	36

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Хом'як О.А. Перспективи розвитку органічного землеробства в Україні	38
Онисковець М.Я. Вплив плюмбуму на активність каталази у крові та тканинах коропа лускатого	39
Качмар Н.В. Аналіз основних причин зміни чисельності рідкісних представників червонокнижної фауни Західної України	40
Поліщук З.В., Грабовська Т.О. Мікоіндикація ступеня рекреагенної трансформації судібровних типів лісу Київського Полісся	41
Присяжнюк Н.М. Сезонні зміни морфометричних параметрів кровотворних органів лускатого коропа (<i>Cyprinus carpio</i>)	42
Павуско З.А. Ефективність використання водно-ресурсного потенціалу	43
Перцьовий І.В. Оцінка міграції ¹³⁷ Cs і ⁹⁰ Sr на радіоактивно забруднених агроландшафтах Правобережного Лісостепу у віддалений період Чорнобильської катастрофи	44
Яценко С.А., Андрієць А.О. Черв'яки як індикатори біорізноманітності агроєкосистем	45
Шадура Ю.М. Дослідження токсичності кормової добавки "Наноцерій"	46
Ковальчук О.П. Екологічна характеристика річок в районі діяльності Добротвірської ТЕС	47
Герасименко В.Ю., Розпутній О.І. Оцінка міграції ¹³⁷ Cs і ⁹⁰ Sr у продукцію сільськогосподарського виробництва, вирощеної на радіоактивно забруднених територіях Лісостепу та оцінка її на відповідність критеріям радіаційної безпеки у віддаленому періоді після аварії на ЧАЕС	48
Бабань В.П. Екологічний моніторинг штучних водойм рибогосподарського призначення	49
Мельниченко Ю.О. Біотехнологічні критерії підбору пробіотичних штамів мікроорганізмів	50
Куновський Ю.В. Проблеми, що виникають при трансформуванні декоративних риб	51
Михальський О.Р. Птахи-іхтіофаги та їх практичне значення	51
Шулько О.П. Екологічна безпека та вплив на навколишнє середовище діяльності ПрАТ «МКЗ Регіна» смт. Муровані Курилівці Вінницької області	52
Слободенюк О.І. Екологічний стан природно-заповідної зони за рекреаційного впливу на прикладі парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Молодіжний» м. Фастів	53
Олешко М.О., Гейко Л.М. Гідрохімічні показники води дослідних ставів ВАТ «Сквираплемрибгосп» при вирощуванні цьоголіток помісних коропів	54
Олешко О.А., Мельниченко О.М., Бітюцький В.С. Динаміка показників планктонних угруповань при вирощуванні молоді помісних коропів	55
Мерзлова Г.В. Біотехнологічні методи прискорення деструкції рослинних решток	56
Харчишин В.М. Шляхи підвищення ефективності функціонування біоконверсного комплексу за участю природних цеолітів	57

Слюсаренко А.О. Особливості розташування пігментних клітин у шкірі риб	58
Караульна В.М. Забруднення едафотопів складів отрутохімікатів поліхлорованими дифенілами	59
Білоус О.П. Особливості розвитку фітопланктону р. Рось в межах м. Біла Церква	60
Онищенко Л.С. Вплив пестицидів на екосистему водойми села Червоний Кут Черкаської області	61
Веред П.І., Присяжнюк Н.М. Оптимізація складу субстрату для вермікультивування додаванням бентоніту при утилізації відходів тваринництва	62
Гаюк Н.В. Багатофункціональні пробіотики у птахівництві	63
Дидів А.І. Вплив удобрення та меліорантів на рухомість важких металів у ґрунті та їх нагромадження у рослинах буряка столового	64
Плівачук О.П. Технологічні властивості молока корів з різними генотипами альфа-лактальбуміну	65