

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



**ГЕНЕТИКА, РОЗВЕДЕННЯ ТА СЕЛЕКЦІЯ ТВАРИН:  
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої  
80-річчю від дня народження видатного вченого-селекціонера,  
доктора сільськогосподарських наук,  
професора, члена-кореспондента НААН  
БАСОВСЬКОГО Миколи Захаровича**

**м. Біла Церква, 10–11 червня 2015 року**

**Біла Церква  
2015**

Затверджено  
вченою радою університету

**Редакційна колегія:**

**Даниленко А.С.**, д-р екон. наук, академік НААН, ректор Білоцерківського НАУ;

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

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

**Ставецька Р.В.**, д-р с.-г. наук, завідувач кафедри генетики, розведення та селекції тварин;

**Донченко Т.А.**, канд. с.-г. наук, завідувач кафедри технології виробництва молока і м'яса;

**Мерзлов С.В.**, д-р с.-г. наук, завідувач кафедри харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва;

**Димань Т.М.**, д-р с.-г. наук, завідувач кафедри екотрофології;

**Буштрук М.В.**, канд. с.-г. наук, доцент;

**Старостенко І.С.**, канд. с.-г. наук, доцент;

**Титаренко І.В.**, канд. с.-г. наук, доцент.

Генетика, розведення та селекція тварин: актуальні проблеми та перспективи розвитку: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю від дня народження видатного вченого-селекціонера, доктора сільськогосподарських наук, професора, члена-кореспондента НААН Басовського Миколи Захаровича, м. Біла Церква, 10–11 червня 2015 року. – Біла Церква, 2015. – 43 с.

До матеріалів конференції увійшли результати наукових досліджень з найактуальніших проблем генетики, розведення і селекції тварин та перспектив розвитку конкурентоспроможного тваринництва в Україні; новітніх технологій виробництва та переробки продукції тваринництва; годівлі тварин та технології кормів.

## **СУЧАСНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПОПУЛЯЦІЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ В УКРАЇНІ**

У сучасних умовах найбільш поширеним і радикальним методом поліпшення молочної худоби є залучення генофонду спеціалізованих молочних порід зарубіжної селекції, особливо голштинської. У країнах Європейського Союзу використання плідників голштинської породи за короткі строки дало змогу підвищити молочну продуктивність на 15–20 %.

В Україні із використанням голштинської породи було створено ряд вітчизняних молочних порід: українська червоно-ряба молочна (1993 р.), українська чорно-ряба молочна (1996 р.) та українська червона молочна породи (2004 р.). Тваринами цих порід представлено понад 90 % поголів'я молочної худоби.

Схемою виведення вітчизняних порід молочної худоби передбачалось одержання помісей із часткою спадковості за голштинською породою  $3/4$  та  $5/8$  та наступним їх розведенням «в собі». Проте, у результаті наступного насичення стад молочної худоби спадковістю голштинської породи створюються високопродуктивні стада із високою часткою спадковості за голштинською породою (більше 90 %), тобто відбувається вбирне схрещування. Тому актуальним є питання виявлення сучасних проблем селекції і розведення великої рогатої худоби, які виникають за вбирного схрещування із голштинською породою.

Широке залучення генофонду голштинської породи у поліпшенні вітчизняних порід молочної худоби має як ряд переваг, так і недоліків. Поряд із позитивними змінами, такими як зростання живої маси та лінійних промірів, покращення морфофункціональних властивостей вим'я, збільшення надою за 305 днів лактації (на 3–4 тис. кг), збільшення кількості молочного жиру і білка, спостерігається зменшення масової частки жиру і білка в молоці, погіршення відтворювальної здатності (тривалість сервіс-періоду зросла до 210 днів, міжотельного – до 475 днів, вихід телят – близько 70 %), погіршення резистентності, скорочення тривалості продуктивного використання, висока вимогливість до середовищних факторів, наявність генетичних дефектів та ін. Зокрема, скорочення тривалості продуктивного використання корів та зменшення виходу телят на 100 корів, призводить до зниження ефективності формування групи ремонтного молодняку.

Однією із ключових проблем сучасної популяції молочної худоби в Україні є розпорошеність та неконтрольованість генеалогічної структури: в одному стаді можуть бути дочки десятків і навіть сотень плідників, що ускладнює консолідацію стада, проведення відбору та складання плану підбору. Причиною цього є безконтрольне використання голштинських плідників у господарствах всіх категорій, успішна маркетингова діяльність бізнесменів, які реалізують генетичний матеріал голштинської породи та супутні технології. Масове завезення і використання генетичного матеріалу голштинської породи, зокрема сперми бугаїв-плідників, та широка державна підтримка поступово витіснили із селекційного процесу плідників вітчизняних порід. Це призвело до руйнування налагодженої системи великомасштабної селекції у молочному скотарстві та інших галузях тваринництва.

Великомасштабна селекція – це централізована система племінної роботи, спрямована на створення у племінних стадах високоцінних тварин та інтенсивне розмноження їх потомків у товарних стадах. У молочному скотарстві основою великомасштабної селекції (в масштабах породи, або регіону) є виведення, оцінка, відбір і максимальне використання поліпшувачів.

Основними етапами великомасштабної селекції є проведення «замовних» парувань та отримання ремонтних бугайців; інтенсивне вирощування, оцінка, відбір бугайців за ростом, розвитком, екстер'єром і конституцією та відтворювальною здатністю; створення для перевірюваних бугаїв оптимального режиму утримання, годівлі та використання з метою накопичення від них сперми; проведення у випробувальних стадах контрольних осіменінь; організація інтенсивного вирощування їх нащадків; проведення заключної оцінки бугаїв за якістю потомства; організація широкого використання поліпшувачів, оцінених за якістю потомства.

Ця система дає змогу широко використовувати у популяціях молочної худоби найбільш цінний генетичний матеріал та проводити поліпшення за бажаними ознаками швидкими темпами.

Проте, нині система великомасштабної селекції в Україні зруйнована, перевага надається імпортованій селекції і з часом формується все більша залежність від неї.

Основоположником цього напрямку у колишньому Радянському Союзі є доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент УААН Микола Захарович Басовський. В Україні і світі М.З. Басовський відомий як учений-селекціонер, конструктивні ідеї якого є фундаментальним внеском у розвиток теорії і практики генетики та селекції тварин.

**ГОНЧАРЕНКО І.В.**, д-р с.-х. наук

**ВИННИЧУК Д.Т.**, д-р с.-х. наук, чл.-кор. НААН

*Національний університет біоресурсів і природопольовання України*

## **НИКОЛАЙ ЗАХАРОВИЧ БАСОВСКИЙ – ПРОФЕССОР-ПЕРВОПРОХОДЕЦ**

Николай Захарович Басовский, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии аграрных наук Украины, по праву принадлежит к научным первопроходцам в селекции.

Он первый осознал значимость и экономическую эффективность селекционной работы с массивами молочного скота численностью 100 тыс. голов и больше, используя современные достижения популяционной генетики и электронных вычислительных машин (ЭВМ). Это направление в селекции молочного скота он начал разрабатывать и, что особенно важно, внедрял в большинстве регионов и областей республик бывшего Советского Союза. Ленинградская и Белгородская области, Украина, Прибалтика и др. начали планомерно переходить на новый принцип селекции молочного скота – крупномасштабную селекцию, особое внимание уделяя созданию полноценной кормовой базы, технологиям и оценке племенной ценности животных, отобранных для расширенного воспроизводства.

Профессор Н.З. Басовский не дублировал приемы селекции своих европейских коллег: он глубоко понимал специфику советского производства, уровень подготовки специалистов, историю формирования основных пород того времени – красной степной, симментальской, черно-пестрой и других, поэтому многие формулы, оценочные индексы отражают творческий подход профессора и его учеников.

Мы также часто выступали в роли “домашних критиков”, отмечали полное игнорирование проблемы ротации линий, их сочетаемости в старых племзаводах, недостаточную проработку программ селекции по вопросам влияния случаев “автоматических инбридингов” на комплекс родоначальников линий и семейств породного значения. Все замечания внимательно изучались и вносились соответствующие уточнения с обоснованием авторского участия.

Существенное внимание уделялось проблеме сохранения генофонда аборигенных пород, оптимизации генеалогической структуры популяций и накопления замороженной спермы быков-производителей и эмбрионов коров-рекордисток, имеющих породное значение. Чтобы уменьшить вероятность смешивания замороженной спермы разных быков, внедрялась система дополнительной её идентификации по форме, например, крестик, половина гранулы, звездочка, запятая, квадрат и т.п. Во многих случаях этот прием оправдан. В связи с резким увеличением цены на сжиженный азот обсуждались также приемы длительного хранения спермы производителей (шмели, самцы разных видов сельскохозяйственной птицы, рыбы и т.д.) при положительных температурах и технологиях высушивания спермы (вакуумные установки, инфракрасные лучи малой мощности и т.д.).

Другими словами, общение с профессором по любой проблеме всегда способствовало расширению кругозора и пониманию системного подхода в научных исследованиях.

Вспоминается и такой эпизод: вторая половина сентября, теплый день. С Басовским мы идем по небольшому поселку (фактически хутор) Черкасской области, где прошло детство и юность Николая Захаровича. Рядом нет университетов, библиотек и т.п. Спрашиваем у Николая Захаровича, откуда у него задатки математических способностей? Он ответил: по линии отца, который решал задачи студентам-заочникам всего района. Однажды приехали студенты старших курсов

попросили отца Басовского на отдельном листике написать решение задачи, которую он решил. Они сообщили, что преподаватели нашли эту задачу в числе таких, которые “не решаемы” в течение последних 100 лет. Отец объяснил, что он тоже не сразу решил эту задачу. Поэтому он разделил задачу на три части, решил каждую часть поочередно. Н.З. Басовский, улыбаясь, сказал: “Вот какие таланты несет славянская нация”.

Я поддержал эту мысль, подчеркнув, что мои скромные способности, в т.ч. и в области математики (Д.Т. Винничук разработал методику и алгоритм использования однофакторного дисперсионного комплекса для оценки сочетаемости при подборе линий и эффекта гетерозиса, что было широко использовано птицеводами в селекционной практике), получил через мать, которая была подручной у деда при строительстве церквей. При этом дед из мерных инструментов имел лишь одну лишь веревку, с помощью которой точно рассчитывал, где должны быть центры куполов церкви и соотношения длины и ширины стен здания церкви. Оказалось, что эти соотношения весьма близки к так называемому “золотому сечению” – 1,61; 0,382; 1,618 и т.п. (Винничук Д.Т. Порода животных как биологическая система. – К., 1993. – 60 с.).

Н.З. Басовский в течение всей своей жизни, там, где это было обосновано, использовал математические методы исследований в зоотехнии. Особенно ярко этот период оправдал себя при разработке селекционно-генетических программ работы с породами – черно-пестрые России, Украины, Прибалтики и других стран.

Н.З. Басовский – большой труженик. Каждый его рабочий день был расписан: что сделать, доработать, заслушать отчет, написать рецензии, отзывы и т.п. По количеству подготовленных аспирантов, докторантов, в т.ч. из разных стран мира, Н.З. Басовский был в числе передовиков. Он создал свою школу – активную, работоспособную, влиятельную, в т.ч. и среди докторов наук: В.И. Власов, М.Я. Ефименко, Н.С. Пелехатый и другие.

Только сейчас зоотехническая общественность может оценить дальновидность проф. Н.З. Басовского относительно значимости проблемы плодовитости и воспроизводства высокопродуктивного молочного скота, в частности, голштинской породы, низкая плодовитость которой не обеспечивает расширенного воспроизводства даже имеющихся племенных стад. Значительная часть научных разработок Н.З. Басовского сфокусирована именно на проблеме комплексного отбора с учетом плодовитости отдельных генотипов и популяций в целом.

Не менее значима и педагогическая деятельность профессора. Он возглавил группу ученых по написанию и изданию ценного учебника “Разведение сельскохозяйственных животных”, справочника “Племенная работа” и других научно-методических изданий. К сожалению, эти книги должным образом не оценены и не отмечены хотя бы премиями соответствующих министерств Украины.

Проф. Н.З. Басовский был большим поклонником пешей ходьбы. На работу из своей квартиры он ходил пешком. Расстояние было примерно 5-6 км. Профессор подсчитал, что за весь период работы в Ленинградском институте он прошел пешком расстояние в 350 тыс. км, т.е. до Луны.

Ленинградский период научной деятельности для Н.З. Басовского характеризовался изучением качественного состава молока коров при скрещивании с разными породами, в разные периоды лактации и в разном возрасте животных. Особенно обращалось внимание на измерение и закрепление в последующих поколениях животных белкомолочности. Эти исследования, проводимые во ВНИИРГЖ под руководством проф. Л.С. Жебровского, были продолжены Николаем Захаровичем и в Украине. Именно поэтому профессор Н.З. Басовский от ведущей организации – Белоцерковского сельскохозяйственного института – был официальным оппонентом по моей кандидатской диссертации (Гончаренко І.В. Селекційна оцінка корів різних генотипів за якісним складом молока. – К., 1994. – 289 с.), за что я безгранично ему благодарен.

Как все одаренные, талантливые люди Николай Захарович был многогранно талантлив. В 1983 году довелось видеть у Басовского большую тетрадь с его стихотворениями. По нашему мнению, весьма высокого поэтического качества. Сам Николай Захарович называл их “благозвучными”. Стихи же Дмитрия Виничука он относил к слишком философски загруженным. Желательно стихи Н.З. Басовского опубликовать.

Практика увековечивания памяти известных ученых и присвоения их имени кафедрам не является долговечной: слишком часто меняются профессии и квалификации. Более приемлемы нау-

чные премии, например, имени Н.З. Басовского, “аллея памяти”, цветные фотоальбомы, издание трудов, диссертаций и т.п.

В заключение считаем необходимым поблагодарить судьбу за предоставленную возможность быть рядом, к сожалению, очень непродолжительно, с выдающимся ученым в области зоотехнии и многогранно одаренным человеком, профессором Басовским Николаем Захаровичем.

**КІВА М.С.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ПРОФЕСОР БАСОВСЬКИЙ М.З. – ОСНОВОПОЛОЖНИК ВЕЛИКОМАСШТАБНОЇ СЕЛЕКЦІЇ У ТВАРИННИЦТВІ**

Для людей, які є фахівцями в селекції молочної худоби, ім'я Миколи Захаровича Басовського асоціюється з особою, що зробила революцію в цій галузі на теренах колишнього СРСР і України зокрема. Знати Миколу Захаровича особисто – це була подія в житті тих, кому це вдалося; читання його наукових праць надихало на щось незвідане і спонукало бути його супутником, однодумцем, тому писати про нього нині – це велика честь.

Мені довелося бути причетним до того, як Микола Захарович залишив обжите місце, хорошу посаду у Всесоюзному науково-дослідному інституті розведення і генетики сільськогосподарських тварин, колег, родичів, близьких людей у місті Пушкін під Ленінградом і переїхав на історичну батьківщину (Україну) до міста Біла Церква та зайняв посаду завідувача кафедри розведення сільськогосподарських тварин та генетики. Було це на початку 1988 року, коли я прибув до Ленінградського сільськогосподарського інституту на підвищення кваліфікації при кафедрі розведення сільськогосподарських тварин. Там були присутні 18 викладачів відповідних кафедр із сільськогосподарських інститутів колишнього СРСР. Кафедрою завідував доктор сільськогосподарських наук, професор, однокурсник Миколи Захаровича по навчанню Жебровський Л.С., родом із села Бухти Погребищенського району Вінницької області. Впродовж перших трьох місяців я проживав у місті Пушкін, виконував програму підвищення кваліфікації та одночасно обов'язки старости серед колег нашого потоку. Точно не пам'ятаю дня, але в першій половині січня за розкладом занять ми прибули до ВНДІ розведення і генетики сільськогосподарських тварин, який знаходився в цьому ж місті, де з нами мав провести 4-годинне заняття завідувач відділу великомасштабної селекції доктор сільськогосподарських наук, професор М.З. Басовський.

Кілька хвилин зайняло знайомство професора з нами, де кожен назвав себе, який навчальний заклад представляє, науковий ступінь та вчене звання, назву дисципліни, яку викладає. Після цього Микола Захарович в чотиригодинній розмові з нами виклав останні досягнення не лише в теорії, а й в практиці молочного скотарства світу, Європи, СРСР і Росії зокрема. Відчувалося, що матеріал був розрахований не на студентів, а на викладачів, бо він був насичений формулами, новими термінами, і що головне – новим напрямом в роботі з молочною худобою – великомасштабною селекцією. Розкриваючи суть останнього терміна, Микола Захарович наголосив, що без застосування комп'ютерних технологій впровадження ідей великомасштабної селекції в практику неможливе. В перерві Микола Захарович запросив мене як представника вищого навчального закладу з України до себе в кабінет, де за чашкою чаю я відповів на кілька його запитань, і ми домовилися продовжити розмову після завершення заняття. Під час продовження нашої розмови я зрозумів, що Микола Захарович має наміри завершити свою офіційну наукову кар'єру в Росії і перебраться в Україну та поєднати наукову і педагогічну діяльність на посаді завідувача кафедри розведення сільськогосподарських тварин. Свою позицію Микола Захарович мені обґрунтував тим, що його особисті здобутки у великомасштабній селекції швидше принесуть практичну користь тоді, коли їх опанують молоді фахівці, що будуть направлені на посади зоотехніків після одержання відповідних дипломів в інституті.

У той же вечір я зателефонував ректору В.М. Власенку, передав йому цю інформацію та одержав згоду на організацію зв'язку між ними. Наступного дня я передав Басовському М.З. номер телефону В.М. Власенка, а через тиждень дізнався, що Микола Захарович не лише мав телефонну

розмову з нашим ректором, а уже й відвідав Білу Церкву, дав згоду очолити кафедру розведення і генетики сільськогосподарських тварин нашого інституту з 1.09.1988 року із перспективою отримання до того часу житла. Таким чином, до початку нового 1988/1989 навчального року наш інститут уже мав нового завідувача кафедри, відомого на той час науковця з напрямку великомасштабної селекції не лише в СРСР, а на Європейському просторі.

Микола Захарович разом з новими науковими ідеями привіз і комп'ютерні селекційні програми, під які було придбано перший комп'ютер в нашому інституті, на якому він працював спочатку сам та поступово навчав цьому співробітників. На перших порах всі співробітники кафедри віднеслись до комп'ютера доволі спокійно, без захвату, а через деякий час збагнули комп'ютерну революційність самого процесу селекції сільськогосподарських тварин, що стало невід'ємною складовою наукового життя кафедри.

В цьому контексті варто навести такий факт. За всю історію кафедри розведення і генетики сільськогосподарських тварин Білоцерківського сільськогосподарського інституту (1933 рік заснування) і до приходу на кафедру Миколи Захаровича на ній не було виконано і захищено жодної докторської дисертації. Саме М.З. Басовський цей процес започаткував (доктори наук І.А. Рудик, 2000 рік; А.М. Дубін, 2005 рік) і він має продовження (доктор наук Р.В. Ставецька, 2014 рік). Це є свідченням того, що Микола Захарович – не лише видатний вчений, автор ряду фундаментальних наукових праць, серед яких підручники, монографії, довідники, а й педагог, який створив наукову школу селекціонерів.

Микола Захарович Басовський був людиною великого розуму та інтелекту. Я не пригадую випадку, щоб він розгубився, не відповів на запитання чи відмовив у чомусь студенту або викладачу, які звертались до нього. Завжди знаходив можливість допомогти, порадити, вирішити. Більше 30 років, проживаючи за межами України, він зберіг рідну мову і не лише на розмовному рівні. Він досконало нею володів, чітко, дохідливо і просто висловлював свої думки. Микола Захарович відзначався тим, що умів слухати. За фасадом люб'язної флегматичності відчувався аналітичний склад розуму і тонке розуміння ситуації, припорошене ретельно схованою доброю посмішкою. Він мав вигляд людини, якій крайнощі не до лиця, вона знає чого хоче і вміє цього досягти. Усі ці риси, на мою думку, притаманні і науковому стилю та організаційній діяльності вченого. Широка ерудиція, здатність до філософських узагальнень і передбачень, схильність до прагматизму, сміливість у запереченні та особлива інтелектуальна шляхетність Миколи Захаровича забезпечили його науковим працям великий вплив на молоде покоління науковців і спеціалістів, який певною мірою став для нього можливістю реалізації своїх наукових здобутків і задумів.

Значна частина його діяльності на посаді завідувача кафедри припала на той час, коли мені довелося очолювати зооінженерний факультет. Відносини у нас були абсолютно нормальні, доброзичливі, товариські. Педантичність його у виконанні розпоряджень, вказівок чи наданні інформації до деканату була зразковою.

Ми, вдячні нащадки, шанобливо схиляємо голови перед світлою пам'яттю Миколи Захаровича, який присвятив всього себе підвищенню ефективності селекції молочної худоби, і переконані, що результати його роботи є значним внеском у розвиток тваринництва в Україні.

УДК 575:636.7

**БІЛОШИЦЬКИЙ Р.В.**, магістрант

**КОСТЕНКО С.О.**, канд. біол. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

oligarh-monsovet@ukr.net

### **СПАДКОВА ОБУМОВЛЕНІСТЬ ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ У СОБАК**

Дисплазія кульшових суглобів (Hip dysplasia, HD) – це порушення розвитку вертлужної западини, яке обумовлене генетичними аномаліями, факторами навколишнього середовища, люмбалізацією і сакралізацією хребта. Дисплазія кульшових суглобів (ДКС) зустрічається в людини і у тварин багатьох видів, таких як велика рогата худоба, дрібна рогата худоба, свині, коні, та у диких тварин, зокрема, ведмедів і горил. Поширеність патології у собак досить широко варіює залежно від породи. За визначенням І. Самошкіна (1996), ДКС – це комплексна спадкова мультифакторна патологія, що характеризується різними ступенями слабкості з'єднання головки стегнової кістки з суглобовою западиною внаслідок анатомо-функціональної неповноцінності елементів кульшового суглобу і підвихом з наступним розвитком дегенеративних змін в суглобі. Захворюваність у собак значно вища серед швидкоростучих, великих та гігантських порід з великою масою тіла, що мають добре розвинену підшкірну жирову клітковину і важкий скелет.

ДКС у собак було вперше діагностовано в 1935 р. в США, хоча подібне захворювання у людини було відомо і раніше. Після 1945 р. дані про патологію набули широкої інформативності, де значний вклад внесли американські, англійські і скандинавські ветеринари.

Частота поширеності ДКС може бути різною не тільки у собак різних порід, але й у тварин однієї породи. У собак породи бігль частота поширеності ДКС в Нью-Джерсі склала 0 %, в Каліфорнії 43 %, ірландських сеттерів – 33,8 і 67 % відповідно. У російських та афганських борзих цей патологічний стан зустрічається досить рідко.

Чітко можна виділити 2 різних захворювання: *Coxa valga antetorta* і *Dysplasia acetabuli*. Останнє діагностується у всіх порід собак і кішок. Звичайно, клінічне значення це захворювання має тільки у великих порід собак, яких обов'язково необхідно тестувати на ДКС. *Coxa valga antetorta* проявляється у собак великих порід зміною проксимальної частини стегнової кістки з поворотом вперед і вальгусною деформацією кінцівки. При цьому захворюванні зміни стосуються стегнової кістки, а на початку хвороби майже не порушують функцію вертлужної западини. До фенотипових проявів ДКС призводить підвищене навантаження на несформовані суглоби, що значно погіршує їх стан у собак. При порушенні годівлі і надлишку кальцію, надмірна калорійність і збільшення кількості білка ускладнює розвиток хвороби, а в розвитку *Coxa valga antetorta* взагалі має вирішальне значення.

Ця патологія описана у всіх порід собак, але собаки деяких порід хворіють частіше, ніж інші. Дж. Паджетт в своєму дослідженні виділив 179 порід собак, що схильні до ДКС, визначив полігенність природи захворювання і відмітив його вищу поширюваність у собак старше 2 років. На офіційному сайті ОМІА, Сіднейського університету описано 149 порід собак, яких відносять до групи мисливських, декоративних, службових та робочих собак, різних видів тер'єрів, що мають високу схильність до цього захворювання.

Вчені генетики провели попередньо заплановане комплексне обстеження собак щодо виявлення причин, які призводять до ДКС. В досліді брали участь 2 групи собак 6-ти порід, які включали весь собачий геном. До першої групи собак було включено 359 тварин. Для цього попередньо провели вимірювання кута Норберга і виявили їх генотипи. Для якісного проведення досліді провели крос-перевірку собаки шляхом прихованого маркування. Друга дослідна група



включала 38 лабрадор ретриверів, що не мали ніякого племінного відношення відносно тварин першої групи. Результати дослідження: прогнозування ДКС є можливим і може бути застосоване для управління ризиками в селекційних програмах.

#### **УДК 636.2.034.083.084**

**БОРЩ О.О.**, аспірант

Науковий керівник – **РУБАН С.Ю.**, д-р с.-г. наук, чл.-кор. НААН  
*Інститут розведення і генетики тварин НААНУ імені М.В. Зубця*

### **ПРОДУКТИВНІ ТА ВІДТВОРНІ ОЗНАКИ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХНЬОЇ ВГОДОВАНІСТІ ПЕРЕД ОТЕЛЕННЯМ**

В умовах безприв'язного утримання й доїння на роботизованих установках на коровах української чорно-рябої молочної породи досліджено вплив вгодованості перед отеленням на продуктивні й відтворні якості та ріст приплоду.

Проведені дослідження показали, що більша половина досліджуваних корів – 57% мали вгодованість перед отеленням в межах 3–4-х балів, а корови з вгодованістю до 3-х та більше 4-х балів склали 21 та 22% відповідно. Встановлено, що як низький (менше 3-х балів), так і високий (більше 4-х балів) рівень вгодованості тварин у передродовий період негативно впливає на характер перебігу пологів та відтворні якості.

Найкоротший сервіс-період був у групі з середньою вгодованістю – 94,28 дні, тоді як у групі з нижче середньою вгодованістю він був на 2,86 дні довшим і складав 97,14 днів, а у групі з вище середньою вгодованістю він був на 18,12 днів довшим, чим у групі з середньою вгодованістю і становив 112,4 дні.

У корів з середньою вгодованістю (2 група) було два вимушених випадки випоювання телят молозивом від інших корів або 5,26% у зв'язку з неякісним материнським, а у корів з нижче та вище середньою вгодованістю (1 і 3 групи) частка таких випадків становила відповідно 14,28 і 20%. Середня жива маса телят при народженні була найвищою у групі з середньою вгодованістю – 37,4 кг, що на 0,1 та 0,9 кг більше ніж у групах з вище та нижче середньою вгодованістю – 37,3 та 36,5 кг, а найвищий середньодобовий приріст спостерігався у групі з нижче середньою вгодованістю 517 г, що на 2 і 8 г більше, ніж у групах з середньою та вище середньою вгодованістю.

Найвищий середній надій за перші 180 днів лактації був в групі корів з середньою вгодованістю – 5057,1 кг, а у групах з нижче та вище середньою вгодованістю він становив 4923 і 4064,7 кг відповідно. При цьому середній надій у родильному відділенні був найвищим у першій групі і становив 17,57 кг, тоді як у групах з середньою та вище середньою вгодованістю (2 і 3 групи) він складав 16,94 і 14 кг відповідно.

Лактаційні криві корів з середньою вгодованістю відрізнялись різким зростанням на другому місяці лактації і різким падінням на третьому місяці та подальшим поступовим зниженням упродовж четвертого – шостого місяця. У корів з нижче середньою вгодованістю пік лактації припадає на другий місяць і далі поступово знижується до шостого місяця. В той час у корів з вище середньою вгодованістю спостерігали різке підвищення лактаційної кривої на другому місяці з піком на третьому місяці лактації та подальшим поступовим щомісячним зниженням.

Дані щодо зміни вгодованості корів після отелення свідчать, що у корів 2-ї групи на початку лактації вона становила в середньому 3,0 бали, потім – на 2-му місяці лактації – знизилась до 2,75 балів і протрималась на цьому рівні до четвертого місяця, на п'ятому повернулась до позначки 3,0 балів. У корів з нижче середньою вгодованістю (1 група) на початку лактації вгодованість складала 2,75 балів після чого протягом двох місяців знижувалась на 0,25 балів до 2,25 балів, протрималась на цьому рівні два місяці і упродовж п'ятого місяця після отелення, підвищилась до 2,5 балів та була такою до шостого місяця лактації. У корів 3-ї групи динаміка вгодованості відзначалась щомісячним зниженням на 0,25 балів протягом перших двох місяців лактації – з 3,75 до 3,25 балів та подальшим збільшенням на 0,25 балів на четвертому та шостому місяцях.

**УДК 636.2.082.32**

**БУШТРУК М.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ОЦІНКА ЕФЕКТУ СЕЛЕКЦІЇ БУГАЇВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ**

Актуальність оцінки якості племінних бугаїв визначається необхідністю добору видатних плідників, що за їх інтенсивного використання забезпечує успіхи практичної селекції. Тому наші дослідження спрямовані на розробку методів оцінки і добору плідників в поетапній системі селекції бугаїв-плідників.

За даними вчених, збільшення числа селекційних ознак зменшує ефект добору за кожною з них. Тому оцінку племінної цінності і добір бугаїв доцільно проводити за однією основною ознакою – числом сперміїв в еякуляті, яка має високу кореляцію з об'ємом сперми і концентрацією сперміїв в еякуляті і високий ступінь успадковуваності. За іншими показниками спермопродуктивності бугай повинен відповідати мінімальним вимогам, тобто видовим стандартам.

В популяційній генетиці оцінка ефекту селекції в стаді або породі визначається величиною генетичного прогресу за господарськи корисною ознакою, досягнутого за покоління або в розрахунку на один рік.

В системі селекції бугаїв-плідників перші два етапи добору проводяться за ознаками розвитку і екстер'єру та за відтворювальною здатністю.

У власних дослідженнях вивчено ефект добору плідників на другому етапі селекції – за відтворними ознаками за показником загальної кількості сперміїв в еякуляті. Різниця між кількістю сперміїв в еякуляті кращих бугаїв, відібраних для використання в селекційній програмі, і цими показниками всіх перевірених в породі плідників складає 0,5 млрд. Тоді ефект селекції становить 0,2 млрд за покоління. Якщо визначити генетичний прогрес в розрахунку на один рік, то необхідно цю величину поділити на кількість років у генераційному інтервалі. У молочних породах генераційний інтервал для бугаїв складає в середньому 7 років. Тоді генетичний прогрес в розрахунку на одного бугая в породі щорічно буде збільшувати кількість сперміїв в одному еякуляті на 29 млн.

Слід зазначити, що залежної від інтенсивного добору бугаїв, рівень їх племінної цінності і, відповідно, генетичний прогрес в породі будуть збільшуватись.

Так, за коефіцієнта добору 0,9 із 222 бугаїв буде відібрано для використання 190 плідників із племінною цінністю 0,12 млрд., ефект селекції за покоління складе 0,05 млрд. За інтенсивності добору 0,1, ці показники становитимуть: кількість відібраних бугаїв – 22 голови, племінна цінність – 1,95 млрд, ефект селекції – 0,82 млрд.

**УДК 636.22/28.082.26**

**ВЕЧОРКА В.В.**, канд. с.-г. наук

*Сумський національний аграрний університет*

*kafedra\_selekcii\_btf@ukr.net*

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЛІНІЙНОЇ ОЦІНКИ КОРІВ-ПЕРВІСТОК ІЗ ПОКАЗНИКАМИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ДРУГОЇ ТА ТРЕТЬОЇ ЛАКТАЦІЙ**

Враховуючи незаперечну важливість лінійної оцінки молочної худоби за типом, існування додатної кореляції між розвитком групових та окремих описових ознак із молочною продуктивністю та вікову мінливість розвитку статей тіла, було проведено дослідження щодо визначення взаємозв'язку ознак у віці першої лактації на показники молочної продуктивності корів другої та третьої лактацій.

Дослідження, проведені на поголів'ї українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід, засвідчили наявність додатних кореляцій між оцінюваними ознаками екстер'єру і надоем корів,

залежно від кількості врахованих лактацій. В аспекті сполученої мінливості екстер'єрних ознак лінійної оцінки з продуктивністю встановлено достатньо високі коефіцієнти кореляції між оцінкою 100-бальної системи чотирьох комплексів лінійних ознак з надоем за першу лактацію у межах досліджених порід. Додатний зв'язок склав, у межах групових ознак екстер'єру за першу лактацію та надоем у групах корів українських чорно- та червоно-рябої молочних порід, відповідно: молочний тип ( $r=0,502$  і  $0,447$ ), тулуб ( $r=0,385$  і  $0,309$ ), кінцівки ( $r=0,129$  і  $0,154$ ), вим'я ( $r=0,404$  і  $0,383$ ).

При дослідженні питання, чи зберігається існуючий зв'язок між оцінкою групових ознак екстер'єру і величиною надою корів, який отриманий у віці першої лактації, та між цими ознаками і надоєм за наступні лактації, було встановлено, що в межах порівнюваних груп тварин обох порід окремі коефіцієнти кореляції, отримані у віці першої лактації, повторюються в другій, хоча дещо з меншою силою, але достатнім рівнем достовірності.

Кореляція між показниками лінійної оцінки групових ознак корів-первісток і надоєм за третю лактацію не повторює рівень аналогічних зв'язків, отриманих у віці першого і другого отелень, хоча певні тенденції щодо їх напрямку дотримуються з підтвердженням достовірності різного рівня.

Таким чином, встановлено достовірний рівень додатньої кореляції між оцінкою групових ознак лінійної класифікації у віці першої лактації та надоєм за другу і третю лактації свідчить про ефективність добору молочної худоби за екстер'єрним типом. Рівень сполученої мінливості частини описових ознак екстер'єру з надоєм корів-первісток не повторюється у поєднанні показників цієї ж оцінки з надоєм у віці другої та третьої лактацій, що пояснюється природною нерівномірністю вікової мінливості розвитку статей будови тіла під впливом генотипних та середовищних чинників.

**УДК 636.22/.28**

**ЛЯШЕНКО Г.Д.**, канд. с.-г. наук

*Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН*  
Kirovogradgalina@ukr.net

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКСТЕР'ЄРУ КОРІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД**

На думку багатьох вітчизняних вчених, зокрема Й.З. Сірацького, Я.Н. Данилків, Л.М. Хмельничого та інших, оцінка тварин за екстер'єром дає змогу судити про умови вирощування тварини в ранньому віці, встановити загальну гармонійність будови тіла, міцність конституції, стан здоров'я та придатність до господарського використання, виявити зв'язок статей тіла з розвитком внутрішніх органів, життєздатністю, потенційною продуктивністю і господарським довголіттям. Разом з тим, дослідженнями В.Б. Блізніченка, Л.М. Хмельничого, Ю.П. Полупана, виявлено, що екстер'єр корів значною мірою визначається генотипними чинниками (належність до породи, типу, лінії, родини, походження за батьком, часткою спадковості за поліпшуючою породою).

З огляду на зазначене, питання вивчення особливостей формування екстер'єру корів молочного напрямку продуктивності є досить актуальним.

Дослідження проводили у стадах українських червоної (УЧМ) та чорно-рябної (УЧРМ) молочних порід племінного заводу ДП «ДГ «Елітне» КДСГДС НААН. Екстер'єр тварин вивчали інструментально (за промірами будови тіла) та окомірно (за лінійним описом окремих ознак екстер'єру). Із генотипних чинників вивчено вплив на ознаки екстер'єру частки спадковості корів за голштинською породою. Обчислення здійснювали методами математичної статистики засобами програмного пакету «STATISTICA-6,1».

Виявлена незначна перевага первісток УЧРМ над ровесницями УЧМ за промірами висоти в холці на  $1,40 \pm 1,02$  см, ( $t_d = 1,37$ ), крижах на  $1,0 \pm 1,59$  см, ( $t_d = 0,63$ ) і ширини грудей на  $8,0 \pm 1,45$  см. ( $P < 0,001$ ). Водночас, спостерігаються певні відмінності між індексами будови тіла. Проте, встановлена різниця за промірами та індексами не призводять до істотних змін пропорцій будови тіла. Встановлено міжгрупову різницю за промірами будови тіла тварин із різною часткою

спадковості за голштинською породою Так, у корів УЧРМ із часткою спадковості 75,1–87,5 і 87,6–96,9 %, відмічено достовірну перевагу ( $P < 0,01$ ) за більшістю промірів над аналогами із часткою спадковості 50,1–75,0 %. Корови цих груп мають краще прикріплене об'ємне вим'я бажаної форми. Аналогічна тенденція спостерігалась у групі тварин УЧМ.

Класифікація корів-первісток окомірним способом з урахуванням чотирьох комплексів селекціонованих ознак екстер'єру, які характеризують вираженість молочного типу, розвиток тулубу, стан кінцівок та морфологічні якості вим'я засвідчила досить високі значення. Так, у тварин УЧРМ – 80,3 балів, УЧМ – 80,0 балів, що відповідає оцінці «добре з плюсом». Порівняно низькі оцінки відмічено у тварин за такими статтями: кінцівки, ратиці, задня частина вим'я, спина, попереки. При порівнянні оцінки екстер'єру дочок різних бугаїв-плідників виявлено міжгрупову диференціацію. Так, дочки бугаїв Роман Ред. 86883 і Цвітка 435 мали високі середні показники екстер'єру, що відповідає оцінці «добре з плюсом». Дочки бугаїв Кондона 397111 і Марселіна 7 мали значно нижчу оцінку (загальну кількість балів), характеризувались гіршим розвитком тулуба та вираженістю молочного типу. Дочки бугая Марселіна 7 також поступалися ровесницям за морфофункціональними показниками вим'я.

Таким чином, частка спадковості за голштинською породою корів досліджених порід має певний вплив на їх розвиток та формування екстер'єру, що важливо враховувати у практичній селекції. Встановлена достовірна мінливість за ознаками екстер'єру між групами напівсестер за батьком, дає змогу оцінювати та добирати бугаїв-поліпшувачів за бажаним типом дочок.

**УДК 636.2:636.082:575.827**

**КРАМАРЕНКО О.С.**, аспірант

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

Миколаївський національний аграрний університет

KSSNAIL@mail.ru

## **АНАЛІЗ ГЕНЕТИЧНОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ЗА ЛОКУСАМИ МІКРОСАТЕЛІТІВ ХУДОБИ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ**

Основною метою дослідження було визначення ступеня генетичної диференціації між тваринами різних підтипів південної м'ясної породи.

Біоматеріал для лабораторного дослідження (вухні вищипи) було відібрано від корів південної м'ясної породи ( $n = 192$  голови) стада ДПДГ “Асканійське” НААН України (Каховський район Херсонської області). З них 100 голів належало до низькокровного підтипу (“санта-гертруда”), а 92 – до висококровного (“зебу”). Лабораторні дослідження було проведено в умовах лабораторії молекулярної генетики тварин Центру біотехнології та молекулярної діагностики тварин ВІТ ім. Л.К. Ернста (РФ). У дослідженнях використовували наступні локуси мікросателітів: TGLA227, BM2113, TGLA53, ETH10, SPS115, TGLA122, INRA23, TGLA126, BM1818, ETH3, ETH225, BM1824.

Статистичний аналіз було проведено з використанням програми GenAIEx (Peakall, Smouse, 2012).

В цілому, тварини різних підтипів вірогідно не відрізнялися за кількістю алелів – 8,22 та 8,56 алелів на локус, відповідно. Отримані оцінки критерію Хі-квадрат Пірсона дозволяють стверджувати про високо-вірогідні відмінності (для 11 локусів із 12 використаних в аналізі) стосовно їх розподілу за частотами.

Серед досліджених тварин південної м'ясної породи спостерігається значний дефіцит гетерозигот, що проявляється у вірогідних оцінках індексів фіксації С. Райта (*Fis* та *Fit*).

Результати аналізу молекулярної мінливості (AMOVA) свідчать про те, що на 8,9% генотипова мінливість тварин південної м'ясної породи зумовлена їх походженням (тобто, належністю до двох підтипів), а на 81,1% – індивідуальними відмінностями між тваринами. Але незважаючи на таке низьке значення, генетична диференціація між тваринами південної м'ясної породи низько- та висококровного підтипів має високий рівень значущості ( $p < 0,001$ ).

Результати Assignment-тесту на підставі емпіричного розподілу мультилокусних генотипів свідчать про те, що в цілому точність прогнозу щодо віднесення певної тварини до низько- чи висококровного підтипу складає біля 86%. Це свідчить про достатньо високий рівень генетичної унікальності (та, відповідно, консолідованості) тварин, що належать до різних підтипів.

ЛАДИКА В.І., д-р с.-г. наук, акад. НААН  
БОЙКО Ю. М., канд. с.-г. наук  
Сумський національний аграрний університет  
jasjulia@ukr.net

## ЕКСТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТІ БУГАЇВ, ЯКІ БРАЛИ УЧАСТЬ У СТВОРЕННІ СУМСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

У процесі роботи над створенням і подальшим розвитком популяції сумського типу української чорно-рябої молочної породи основну увагу було спрямовано на вивчення ступеня розвитку господарськи корисних ознак маточного поголів'я.

Метою нашої роботи стало дослідження екстер'єрних особливостей плідників залежно від походження та частки спадковості за голштинською породою з метою визначення групи тварин із найбільш вираженим молочним типом будови тіла.

Встановлено, що у створенні цього типу брали участь бугаї американської, західноєвропейської, російської та української селекції. Проміри будови тіла варіювали залежно від походження бугаїв-плідників. Найвищу висоту в холці, глибину та обхват грудей мали бугаї американської селекції (відповідно, 158,8; 88,4; 240,8 см;  $P < 0,05-001$ ). У плідників європейського походження найбільш виявилися ширина грудей і ширина у клубах (64,6 і 63,6 см;  $P < 0,05$ ).

Серед бугаїв українського походження найбільшу висоту в холці, ширину грудей і в клубах, навкісну довжину тулуба мали плідники із часткою спадковості за голштинською породою 75,1–99% (відповідно, 155,2; 64,7; 61,9; 194,3 см;  $P < 0,05-001$ ).

Індекси довгоногості тварин американської, західноєвропейської та української селекції були майже однаковими і вищими за аналогічними показниками бугаїв російської селекції.

Результати проведених досліджень дають змогу зробити висновок, що за величиною значень промірів та індексів будови тіла найбільш виражений молочний тип притаманний бугаям-плідникам американської селекції, для яких характерне високе значення індексу довгоногості в поєднанні із найнижчими значеннями індексів розтягнутості, тазогрудного і грудного. Серед плідників української селекції найбільш виражений молочний тип будови тіла мають тварини із часткою спадковості за голштинською породою 75,1 – 99 %.

## УДК 575:636

МОСКАЛЕНКО Л., студентка 2 курсу  
КОСТЕНКО С.О., канд. біол. наук  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
lida.moskalenko@gmail.com

## ПРИЧИНИ, ЩО ЗУМОВЛЮЮТЬ ПОЛІДАКТИЛІЮ У ТВАРИН

Полідактилія описана у різних видів тварин: домашніх свиней, домашніх та диких котів, собак, коней, косуль, сизих голубів, арабських верблюдів, кіз, овець, індиків, гуанако, великої рогатої худоби. Зміна фенотипу характеризується появою додаткових пальців на передніх та задніх кінцівках. Залежно від розташування додаткових пальців полідактилію класифікують на преаксіальну та постаксіальну. Преаксіальна (I – IV пальців) може бути чотирьох типів: тип I – подвоєння кісток двофалангового великого пальця, тип II – подвоєння кінцевої фаланги, тип III – полідактилія II пальця, тип IV – преаксіальна полідактилія в поєднанні з синдактилією. Постаксіальна буває двох типів: тип А – додатковий палець сформований правильно і зчленовується з п'ятковою кісткою; тип Б – додатковий палець недостатньо сформований, може являти собою шкірний виріст.

Точний просторовий і часовий контроль генів у розвитку має вирішальне значення в процесі ембріогенезу. Мутації, які викликають неправильну експресію ключових генів розвитку, лежать в основі ряду аномалій розвитку, у т.ч. і полідактилії. Полідактилія може бути зумовлена порушенням експресії цис-регулятора Sonic Hedgehog (SHH) – ZRS. Мутації в енхансері цього гена знайдено у котів, мишей і людини, усі вони – одиночні заміни нуклеотидів. Аналіз трансгенних мишей показав, що ці поодинокі заміни нуклеотидів працювали як посилювачі його функції. Ці мутації активують експресію SHH в ембріональний період, послідовність мутації відповідає за зміну регуляції експресії гена.

Локуси, мутації в яких зумовлюють аутосомно-домінантну постаксіальну полідактилію типу А у *Homo sapiens*, розташовані на 13q21, 19p13 та 7q22 в гені GLI3, на хромосомі 4p16в гені ZNF141. Аутосомно-рецесивна форма постаксіальної полідактилії зумовлена мутацією в гені на хромосомі 13q13. Преаксіальна полідактилія спричиняється гетерозиготною мутацією в регуляторному елементі SHH, що розташований в гені LMBR1.

Загалом, полідактилія не зумовлює ніяких шкідливих наслідків. У рідкісних випадках може бути порушено ріст кігтів, але тільки якщо додатковий палець не повністю сформований і нігтьова пластинка деформована. Це може призвести до ряду проблем з кігтями, таких як врослі кігті, зарослі кігті.

Отже, полідактилія характеризується мутацією в ембріональному періоді, внаслідок якої виникають проблеми з експресією гена SHH. Вона може успадковуватись за аутосомно-домінантним чи рецесивним типом. Наявність додаткових пальців, у рідкісних випадках, шкодить організму.

**УДК 636.2.082.22**

**ПАНИНА С.П.**, мол. наук. співробітник

*Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція*  
svetlana\_panina@ukr.net

## **СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД СЕЛЕКЦІЙНОГО ІНДЕКСУ БАТЬКА**

Удосконалення української червоної молочної породи великої рогатої худоби не може бути достатньо ефективним без врахування селекційного індексу (СІ) бугаїв-плідників. Оцінено якість молока корів української червоної молочної породи, дочок плідників із різним селекційним індексом в розрізі лактацій, в умовах племінного заводу ДП “ДГ «Елітне» КДСГДС НААН” Кіровоградського району Кіровоградської області. Оцінку якісного складу молока корів проводили щомісячно шляхом відбору проб молока згідно з ДСТУ 3662–97 та ДСТУ 26610-94, визначення складових молока – приладом “Екомілк КАМ–98.2 А”.

Корови української червоної молочної породи незалежно від селекційного індексу батьків характеризувалися високими якісними та технологічними показниками молока: за масовою часткою жиру в молоці вони переважали мінімальні вимоги ДСТУ 3662-97 “Молоко коров’яче цільне. Вимоги при закупівлі” у 1,15–1,38 разів, білка – у 1,03–1,10 разів.

Вивчення якісних показників молока дало змогу виявити відмінності за хімічним складом та фізичними властивостями молока нащадків бугаїв з присвоєним значенням СІ та без нього. Так, молоко дочок-первісток з оцінкою за СІ мало вищі показники масової частки жиру в молоці на 0,30 %, сухої речовини – на 0,10 %, показника масова частка жиру+білка в молоці – на 0,20 %, калорійності – на 2,2 ккал, енергетичної цінності – на 9,30 кДж, теоретично можливого виходу сиру – на 0,50 кг, порівняно із аналогічними показниками складових молока корів, батьки яких не були оцінені за селекційним індексом.

У розрізі селекційних індексів, вища масова частка жиру в молоці була у первісток з СІ батьків 601 і вище. Різниця за даним показником з дочками бугаїв, СІ яких мав від’ємне значення

вона становила 0,70 % ( $P < 0,01$ ), СІ=1-300 – 0,50 % ( $P < 0,05$ ), СІ 301-600 – 0,30 %. За вмістом у молоці сухої речовини, масової частки жиру+білка в молоці, калорійністю, енергетичною цінністю та теоретичним виходом сиру перевага належала теж дочкам батьків з СІ 601 і вище, проте різниця незначна і недостовірна. У повновікових корів спостерігається та ж тенденція.

Підсумовуючи результати досліджень можна зробити висновок про доцільність врахування селекційних індексів батьків-плідників у селекційно-племінній роботі з худобою української червоної молочної породи, що сприятиме покращенню якісного складу молока.

**УДК 636.2.082.2**

**СЕРГЕЕВ И.И., НЕКРАСОВ А.А.**, кандидати с.-х. наук

**ДЗЮБА Н.Ф.**, д-р с.-х. наук

*Всероссийский НИИ животноводства Россельхозакадемии*

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АДАПТИВНОЙ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ОСОБЕЙ, СТАД И ПОРОД МОЛОЧНОГО СКОТА**

Адаптация в понимании эволюционистов является синонимом жизни, а адаптивность в понимании селекционеров – синонимом крепости конституции. Адаптивность, имеющая точные и оценочные критерии ключевых признаков, вносит объективность и ясность в оценку конституции и препотентности особей, стад и пород молочного скота. При краткосрочном использовании особей (до 3-х лет) прогнозирование адаптивной племенной ценности (АПЦ) совпадает с заключительной АПЦ. По мере удлинения срока жизни и стартового воспроизводительного периода (СВП) точность прогнозирования АПЦ новым способом падает. Но более точного способа прогнозирования АПЦ особей, стад и пород молочного скота в настоящее время нет.

Известно, что длительность сервис-периода определяет продолжительность и интенсивность первой лактации, первого межотельного периода и качество второго приплода. Стартовый репродуктивный период (СРП) определяет продолжительность и долю стартового воспроизводительного периода (СВП) и стартового продуктивного периода (СПР) в жизни самок, продолжительность и качество всех последующих репродуктивных и воспроизводительных циклов и периодов, прижизненных и пожизненного валового и среднегодового выхода телят и удоя, жизнеспособность, плодовитость, продуктивность и экономичность животных, т.е. играет ключевую роль в формировании, выявлении и прогнозировании АПЦ особей, стад и пород молочного скота.

Влияние хозяйственных условий и внутренней среды индивидов на объективность полученных выводов о пригодности разных показателей удоя для определения и прогнозирования АПЦ особей исключено в процессе ретроспективного анализа путем оценки одних и тех же животных. Сравнительное определение АПЦ особей в одинаковом календарном возрасте – за стандартный стартовый продуктивный период (ССПП – 36 месяцев или 3 года жизни) поднимает методический уровень оценки, а за счет жесткой сопряженности ССПП со стандартными стартовыми периодами – Воспроизводительным (ССВП – 26 месяцев) и Репродуктивным (ССРП – 17 месяцев) позволяет прогнозировать АПЦ на 19 месяцев раньше традиционного способа, на значительно большем поголовье и при благоприятной корреляции прогнозной и заключительной пожизненной АПЦ особей.

Таким образом, мониторинг ежегодного использования особей и стад позволяет своевременно контролировать тенденции развития пород, корректировать селекционные программы и обоснованно осуществлять меры по уточнению породного районирования.

Использование селекционных показателей адаптивности, выявляющих ценное свойство особей, стад и пород, позволяет эффективно решать многие сложные хозяйственные и селекционные задачи и главную из них – повышение рентабельности производства продукции.

**СИДОРЕНКО О.В.**, канд. с.-г. наук

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

*sydorenkoolena@ukr.net*

**КОСТЕНКО С.О.**, канд. біол. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

## **ЛІНІЙНА НАЛЕЖНІСТЬ КНУРІВ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ СВИНОМАТОК**

Проаналізовано особливості використання ліній свиней великої білої породи на маточному поголів'ї СВАТ «АК» Калита». Матеріалом для досліджень слугували дані форм племінного і зоотехнічного обліку. Відтворні якості свиноматок оцінювали за такими показниками: тривалість поросності, днів; загальна чисельність порослят за народження, в т.ч. живих (багатоплідність), голів; відсоток народжених живих порослят, %; маса гнізда за народження, кг; кількість порослят за відлучення, голів; маса гнізда за відлучення, в тому числі маса однієї голови, кг; збереженість порослят за підсосний період, %.

Оцінено кількісні параметри використання кнурів-плідників різних ліній та показники продуктивності, спарованих з ними свиноматок. Для відтворення маточного поголів'я у господарстві найбільш інтенсивно використовують кнурів ліній: Вайсса (n = 16), Наполеона (n = 13), Роял Турка (n = 12) і Тяккі (n = 11). Всього було проаналізовано 6829 опоросів свиноматок, в тому числі 437 аварійних, що становить 6,84 %. Найменший відсоток аварійних опоросів виявлено у свиноматок, яких осіменяли спермою кнурів ліній: Данні (3,81 %), Куюкки (3,52 %) і Чемпіон Боя (2,38 %). Найбільший відсоток аварійних опоросів виявлено у свиноматок, яких поєднували з кнурами ліній Гнейса (8,39 %), Наполеона (7,92 %), Вайсса (7,75 %) і Кнарка (7,75 %).

Період поросності має низький коефіцієнт мінливості (1,49 %), у свиноматок, здебільшого, цей показник становив 115 днів, лише у свиноматок, яких осіменяли кнурами двох ліній Оріона і Чемпіон Боя, він був 114 днів.

Загальна чисельність порослят за народження коливається від 11,51 до 12,30 голів. Найбільшу чисельність порослят за народження, в тому числі живих, виявлено у свиноматок, яких осіменяли кнурами ліній Роял Турка і Чемпіон Боя, найменшу – у свиноматок, покритих кнурами ліній Маршала і Кнарка. Найменший відсоток живих порослят за народження виявлено у свиноматок, яких спаровували кнурами ліній Денні (92,04) та Кнарка (92,64), найбільший – у свиноматок, яких поєднували з кнурами лінії Маршала (95,28). Жива маса гнізда за народження у свиноматок коливається від 15,92 (лінія Денні) до 17,21 кг (лінія Оріона).

**СТАВЕЦЬКА Р.В.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ОЦІНКА ПЛЕМІННИХ ТА ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ ТВАРИН ГОЛШТИНСЬКОЇ І УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО- РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД**

Одним із показників генетичного удосконалення стад молочної худоби за рівнем молочної продуктивності є величина племінної цінності бугаїв-плідників. Тому доцільним є вивчення динаміки племінної цінності бугаїв-плідників голштинської (Г) та української чорно-рябої молочної (УЧРМ) порід, які допущені до використання в Україні.

Поголів'я бугаїв-плідників голштинської породи, які допущені до використання в Україні, хоча і має тенденцію до деякого скорочення з 2006 до 2012 року, проте суттєво перевищує пого-



лів'я плідників української чорно-рябої молочної породи за аналогічний період (на 448–520 голів). Племінна цінність плідників голштинської породи за надоем за період 2006–2009 рр. збільшилась на 88 кг ( $P < 0,05$ ), 2006–2012 рр. – на 155 кг ( $P < 0,001$ ); української чорно-рябої молочної породи – на 40 і 278 кг ( $P < 0,001$ ), відповідно. За кількістю молочного жиру за період 2006–2012 рр. ріст племінної цінності плідників голштинської породи склав 8,2 кг, молочного білка – 3,6 кг, української чорно-рябої молочної – 12,1 та 7,6 кг, відповідно ( $P < 0,001$  у всіх випадках). Племінна цінність бугаїв-плідників досліджених порід за масовою часткою жиру і білка в молоці зросла на 0,01–0,03 %.

У стаді ТДВ «Терезине» для відтворення маточного поголів'я голштинської породи використовуються чистопородні плідники голштинської породи, української чорно-рябої молочної – бугаї-плідники як української чорно-рябої молочної, так і голштинської порід. Інтенсивне використання високоцінних бугаїв-плідників зазначених порід у ТДВ «Терезине» спричинило певні зміни основних господарськи корисних ознак корів.

Поряд із позитивними фенотипічними змінами продуктивних ознак корів, такими як зростання надою за 305 днів лактації (УЧРМ +884 кг; Г+1454 кг), кількості молочного жиру (УЧРМ +38 кг; Г +74 кг) та білка (УЧРМ +38 кг; Г +61 кг), масової частки жиру (УЧРМ +0,08 %; Г +0,30 %) та білка в молоці (УЧРМ +0,16 %; Г +0,20 %), спостерігається деяке погіршення показників відтворювальної здатності корів: зростання тривалості сервіс-періоду (Г –26 днів; УЧРМ –37 днів), зменшення показника коефіцієнта відтворювальної здатності (Г –0,06; УЧРМ –0,07) та виходу телят у розрахунку на 100 корів (Г – 9 голів; УЧРМ –14 голів). Зростання рівня молочної продуктивності та погіршення показників відтворювальної здатності у стаді голштинської породи є більш інтенсивним. У досліджуваному стаді прослідковується вищий вплив середовищних факторів на рівень молочної продуктивності корів обох порід (від 54 до 77 %) за постійного покращення умов годівлі і утримання.

## **УДК 636.22/28.082**

**СТАРОСТЕНКО І.С.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ФОРМИ УСПАДКУВАННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ**

Одним із основних заходів селекції у молочному скотарстві є виявлення і оцінка кращих плідників – лідерів породи та їх широке використання у селекційному процесі. Тому аналіз форм успадкування племінної цінності бугаїв, від яких із високою ймовірністю буде отримано потомство із запланованими племінними і продуктивними якостями, є основним принципом великомасштабної селекції. При прогнозі племінної цінності молодих бугаїв, необхідно враховувати, насамперед, племінну цінність батька та матері. Отримані дані свідчать про те, що у бугаїв із категорії поліпшувачів і нейтральних частіше зустрічається проміжна форма успадкування племінної цінності за надоєм – 44,6 і 58,6 %, відповідно у бугаїв із категорії погіршувачів виявлена найнижча частота проміжного успадкування – 26,3 %.

Домінування батька і матері в середньому має майже однакову частоту успадкування у бугаїв всіх категорій і відрізняється лише на 0,6 %. У бугаїв-поліпшувачів домінування батька зустрічається найчастіше – 15,4%, але в цій категорії усі батьки були лідерами породи і мали високу племінну цінність у середньому +220 кг. У бугаїв нейтральних і погіршувачів племінна цінність батьків була на низькому рівні – +28 кг і - 208 кг, відповідно. Підвищення частоти домінування матері не покращує розряд племінної цінності отриманих тварин. Домінування матері найчастіше виявляється у погіршувачів – 21,1 %, де низька племінна цінність матерів -365 кг призводить до зниження племінної цінності синів за надоєм до -180 кг. Негативний вплив низької племінної цінності матерів простежується і у бугаїв-поліпшувачів та нейтральних. Отримання синів із племінною цінністю +348 кг від матерів із племінною цінністю за надоєм +21 кг і батьків +24 кг є най-

більш бажаною формою успадкування – наддомінуванням. Наддомінування зустрічається лише у бугаїв-поліпшувачів і пояснюється як вдала поєднуваність батьківських генів у результаті взаємодоповнення. Явище протилежне наддомінуванню, яке зумовлює зниження племінної цінності синів порівняно із племінною цінністю батьків, називається регресією. Регресія рідше зустрічається у поліпшувачів – 7,6 % і частіше у погіршувачів – 39,4 %. Зменшення племінної цінності синів порівняно з батьківськими особинами обумовлено дією рецесивних генів, які знижують розвиток ознаки у потомків.

Доведено, що при всіх формах успадкування рівень племінної цінності синів за надоем має пряму залежність від якості батьківських особин, що вказує на важливість добору потенційних батьків та матерів бугаїв. Отже, половина суми племінної цінності матері та батька ремонтного бугая може бути використано за основу для прогнозування його власної племінної цінності. Тривала селекція з метою збільшення адитивної мінливості стане головним резервом підвищення ефективності селекції племінних стад молочної худоби.

**УДК 636.237.21/23.082.456**

**ТИТАРЕНКО І.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ВПЛИВ ПЕРЕБІГУ ОТЕЛЕНЬ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ ТА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ**

Комплексним показником, який враховують у всіх програмах удосконалення існуючих і при створенні нових порід молочної худоби є відтворювальна здатність корів. Важливою ознакою в цьому комплексі є перебіг отелення. Легкі отелення корів бажані за будь-якого методу розведення. Важким отеленням не приділялось необхідної уваги до тих пір, поки не набуло поширення міжпородне схрещування з використанням худоби великорослих порід.

Метою досліджень було вивчення впливу перебігу отелень на подальшу відтворювальну здатність та молочну продуктивність корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід.

У досліджуваних господарствах було визначено тривалість сервіс-періоду у корів з легкими, з незначною допомогою та важкими отеленнями. У ТДВ „Терезине” у тварин української чорно-рябої молочної породи тривалість сервіс-періоду після першого отелення у корів з важкими отеленнями на 82 дні довша ( $P < 0,05$ ), ніж у корів з легкими отеленнями, у тварин української червоно-рябої молочної породи – на 98 днів. У корів із третім і наступними отеленнями, відповідно на 63 ( $P < 0,001$ ) і 54 дні. У ПСП „Гейсиське” тривалість сервіс-періоду після першого отелення у корів з важкими отеленнями, відповідно на 31 і 69 днів ( $P < 0,05$ ) довша, із третім і наступними отеленнями – на 58 ( $P < 0,01$ ) і 56 днів. Це пояснюється тим, що у тварин з важкими отеленнями спостерігались випадки затримки посліду, що призводило до гінекологічних захворювань і, як наслідок, до продовження часу від отелення до настання першої охоти.

Крім відтворювальної здатності, перебіг отелення чинить значний вплив на молочну продуктивність корів. У досліджуваних господарствах молочна продуктивність корів після важких отелень значно нижча, ніж після легких. У ТДВ „Терезине” надій корів-первісток української чорно-рябої молочної породи з важкими отеленнями на 337 кг нижчий, за надій первісток з легкими отеленнями, у групи тварин української червоно-рябої молочної породи різниця становить 6 кг. У корів третього і наступних отелень, відповідно, на 776 ( $P < 0,05$ ) і 838 кг ( $P < 0,001$ ). У ПСП „Гейсиське” надій первісток з важкими отеленнями відповідно – на 81 і 197 кг нижчий, із третім і наступними отеленнями – на 201 і 9 кг.

Таким чином, важкі отелення мають негативний вплив як на відтворювальну здатність, так і на наступну молочну продуктивність корів. Тому ознака перебіг отелення має враховуватися при селекції молочної худоби, оскільки неблагополучні отелення знижують рівень рентабельності галузі молочного скотарства.

**УДК 636.2.082.32**

**ТКАЧЕНКО М.В.**, канд. с.-г. наук

**ТКАЧЕНКО С.В.**, канд. біол. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

tkachenkomv@ukr.net

## **МОДЕЛЮВАННЯ РІЗНИХ ВАРІАНТІВ СЕЛЕКЦІЇ У ПОПУЛЯЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ**

Моделювання різних варіантів селекції в племінних стадах на масиві української чорно-рябої молочної породи Київської області за допомогою інтенсивного використання кращих батьків-бугаїв породи вказало на те, що при існуючій структурі популяції необхідно не більше 20 % корів активної частини популяції осіменяти спермою молодих неперевіраних бугаїв з урахуванням того, що число корів, яких плідно осіменили одним перевіреним бугаєм повинно знаходитися в межах 120–150 голів, а 80 % популяції корів осіменяти плідниками оціненими за якістю потомства. Через невелику кількість корів активної частини популяції оцінку молодих бугаїв за якістю потомства потрібно проводити за 30 ефективними дочками, що надасть можливість одержати достовірну оцінку їх племінної цінності та перевіряти на незначному поголів'ї корів до 20 бугаїв щорічно. Це приведе до зниження витрат на оцінку бугаїв та збільшення групи перевірюваних плідників, що підвищить темпи генетичного прогресу популяції.

Якщо частку активної частини популяції, яку осіменяють перевіреними бугаями, збільшити до 50 %, то достовірність оцінки бугаїв збільшиться, проте зменшиться частина популяції, яку потрібно осіменяти спермою бугаїв, оцінених за якістю потомства, що знизить генетичний прогрес. Таким чином, при виконанні вказаних умов, інтенсивному і жорсткому відборі бугаїв-плідників темпи генетичного покращення популяції збільшаться в 2,5–3 рази з 0,51 до 1,52% в рік.

Дослідження свідчать, що при середньому надої в популяції корів менше 4000 кг молока за першу лактацію, необхідно скоротити банк сперми на перевірених бугаїв до 25 тис. доз, оскільки витрати на програму селекції не перебиваються від одержаної продукції. Генетичний прогрес буде складати 25,3 кг молока на корову в рік (0,84%), а рентабельність програми біля 20%.

За надою первісток в середньому 5500 кг молока, генетичний прогрес буде складати 42,7 кг молока, а збільшення банку сперми до 30 тис. доз приведе до збільшення генетичного прогресу до 45,8 кг молока, а рентабельність програми до 40 %. За збільшення надою корів-первісток популяції до 6000 кг – генетичний прогрес буде складати 52,1 кг молока, рентабельність програми 58 %. В такому випадку, банк сперми на перевіреного плідника можливо збільшити до 40 тис. доз, що приведе до зростання генетичного прогресу за надоєм до 60,4 кг, а рентабельність програми селекції збільшиться до 72 % в рік.

**УДК 575+636.39.034**

**ЧЕШГА А.М.**, аспірант

**КОСТЕНКО С.О.**, канд. біол. наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

alenachepiga@mail.ru

## **ГЕНЕТИЧНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ ОСОБЛИВОСТЕЙ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КІЗ**

Оскільки козяче молоко наближається за складом до жіночого, його часто використовують для годування маленьких дітей, а також як основу сумішей для дитячого харчування. Молекули жиру, що входять до складу козячого молока, набагато менші, ніж ті, які містяться в коров'ячому

молоці, саме тому вони краще засвоюються, не перевантажуючи травну систему. У складі козячого молока є також кальцій, фосфор, кобальт, залізо, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> і вітамін С у природній легкозасвоюваній формі (Кузнецова Т.А., 2003).

Казеїн – основний молочний білок, який складається із декількох видів молекул, які відрізняються своєю структурою. Основними компонентами є  $\alpha_{S1}$ -казеїн,  $\alpha_{C2}$ -казеїн,  $\beta$ -казеїн і  $\kappa$ -казеїн (Walstra, 1999). Ряд генетичних досліджень довели високу мінливість гена CSN3 у кіз, так відомо 20 варіантів гена (A, B, B', B'', C, C', D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q), із яких 3 мовчазні мутації в екзоні 4 (Prinzenberg et al, 2005, Kiplagat et al, 2010).

Найбільш поширеним у досліджених популяціях кіз східної Африки є алель B CSN3 (0,75-0,95 (Kiplagat et al, 2010)). Для порід кіз в Іспанії частота алеля B коливалася від 0,42 до 0,63). Аналогічна картина описана для тварин порід альпіна (0,66) та зааненська (0,48) у Франції (Mohamed Habib Yahaoui, 2003). У кіз 7 різних порід Індії частота алеля B коливалася від 0,260 до 0,635, а деяких популяціях – 0,125-0,30 (Kumar et al, 2009).

У Росії частота алеля B по гену BLG була вище порівняно з алелем A і коливалася залежно від породи від 0,75 до 0,95.

Порівняння кіз зааненської, нубійської та альпійської порід свідчить, що найвищий вміст жиру у молоці був у кіз нубійської породи, а білка – у тварин альпійської породи. Молоко кіз зааненської породи з генотипом BB по гену BLG мало високу термостійкість, що необхідно враховувати при виробництві стерилізованих молочних продуктів (Желтова О.А., 2010).

Результати оцінки кіз молочних порід з врахуванням їх генотипів дають можливість проводити селекцію на збільшення молочної продуктивності тварин та отримання від них продукції з оптимальними технологічними властивостями. В Україні популяції молочних кіз за генами, асоційованими з молочною продуктивністю, на сьогодні залишаються недослідженими.

**УДК 636.22/.28.082.232:611.4**

**ЧЕРНЕНКО О.М.**, канд. с.-г. наук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

chernenko\_an@ukr.net

## **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ АДАПТАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ**

Встановлено, що найбільш чутливими до стресів є імунна та відтворювальна функція організму. Однак, недостатньо з'ясованим залишається залежність спермопродуктивності бугаїв-плідників від їх стійкості до стресів. Тому визначення економічної ефективності використання бугаїв-плідників голштинської породи залежно від їх адаптаційної здатності є актуальним питанням. Дослідження проведено у Дніпропетровському облплемпідприємстві (табл. 1).

Таблиця 1 – Економічні показники використання бугаїв-плідників (у цінах 2010 року)

Показники	Роки використання бугаїв-плідників		
	перший	другий	третій
Бугаї-плідники з низькою стресостійкістю, n=7			
Одержано сперми за рік, мл	205,4	340,7	367,7
Брак сперми, %	31,2	24,2	18,9
Сперма придатна для заморожування, мл	141,1	258,2	298,2
Одержано спермодоз з усіх еякулятів	4008,0	6291,4	6939,3
Показники	Роки використання бугаїв-плідників		
	перший	другий	третій
Бугаї-плідники з високою стресостійкістю, n=9			
Одержано сперми за рік, мл	310,9	459,6	498,1
Брак сперми, %	13,3	10,9	14,5
Сперма придатна для заморожування, мл	269,4	409,5	425,7
Одержано спермодоз з усіх еякулятів	7363,3	10667,1	11376,7
Середня прибавка спермопродукції, %	83,7	69,6	64,0
Вартість додаткової спермопродукції, грн	46223,1	55682,3	54608,2

Аналізом даних, наведених у таблиці, з'ясовано, що у розрізі перших трьох років використання за однакового способу утримання, але різної адаптаційної здатності до щоденних експлуатаційних навантажень кількість і якість спермопродукції, що отримано від бугаїв-плідників, відрізняється. Так, за перший рік племінного використання від високостресостійких бугаїв-плідників з розрахунку на одну тварину отримано додаткової спермопродукції більше на 83,7 %, що у вартісному виразі за мінусом всіх витрат становить 46223,1 грн. За другий рік племінного використання ці показники також виявились вищими у високостресостійких тварин, відповідно, на: 69,6 % та 55682,3 грн. За третій рік експлуатації зберігається перевага високостресостійких бугаїв над низькостресостійкими за кількістю отриманої додаткової продукції на 64,0 % та її вартістю – на 54608,2 грн на одну тварину.

Отже, за однакової вартості однієї спермодози та умов експлуатації, використання бугаїв-плідників високостресостійкого типу, порівняно з низькостресостійкими ровесниками є більш доцільним: від них отримано в середньому вищу прибавку спермопродукції через менший відсоток браку сперми, вищу концентрацію сперми, активність спермій та перевагу за рядом інших показників, якими характеризується якість спермопродукції.

## НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

УДК 637.116:636.2.083.312.3

**БОРЩ О.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ДОЇННЯ НА ФЕРМАХ З БЕЗПРИВ'ЯЗНИМ УТРИМАННЯМ КОРІВ

Доїння корів – один з найскладніших і найтрудомісткіших процесів молочної ферми. На його частку припадає 40–70% від загальних затрат праці. Ефективність виконання цього процесу залежить як від типу доїльної установки, так і від організації праці при її експлуатації.

Сьогодні на ринку України пропонуються різні типи установок для доїння корів у доїльних залах, основними з яких є «Тандем», «Ялинка», «Паралель», «Карусель». Вони відрізняються одна від одної як конструкцією, так і технологією доїння. Найбільш поширеним в нашій країні є доїльне обладнання таких фірм як ВАТ «Брацлав», «ДеЛаваль, Геа Фарм Технологія (Вестфалія), Воу-Матік, Дейримастер та ін.

Всі типи доїльних установок найбільш раціонально розмішувати в окремих будівлях – доїльних залах. Як правило це доїльно-молочні блоки, де облаштовують переддоїльний майданчик, доїльний зал, молочарню і молочну лабораторію, пункт штучного осіменіння, комп'ютерну, загоны для вибраних корів. На виході з доїльного зала встановлюють селекційні ворота з метою автоматичного відокремлення окремих корів з технологічних груп для осіменіння чи проведення зооветеринарних обробок.

Доїння корів у доїльному залі потребує вирішення низки питань: умови праці обслуговуючого персоналу, якість продукції, мікроклімат (прохолода і свіже повітря влітку, тепло і світло взимку), належна чистота і гігієна доїння.

При виборі доїльної установки враховують простоту в обслуговуванні і надійність, вартість, продуктивність. Вартість різних типів доїльних установок залежить від технічного рівня, вартості доїльних апаратів, вакуумної системи, молокопровода, лічильників молока, системи промивання, автоматизованих (комп'ютерних) систем управління процесами і стадом тощо. Якщо доїльні установки, оснащені системами однакового рівня, то вартість їх збільшується в такому порядку: «Ялинка» - «Тандем» - «Паралель» - «Карусель».

Величина доїльної установки (кількість доїльних місць) залежить від поголів'я дійних корів, пропускної здатності доїльної установки, кратності доїння, тривалості часу призначеного для одного доїння, змінності роботи операторів, продуктивності корів.

Кількість корів, які можуть доїтися на вибраній установці визначається множенням тривалості часу призначеного на одне доїння на пропускну здатність доїльної установки.

УДК 636.934.57

**ДОНЧЕНКО Т.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ НОРОК У СТОВ «БАРИШІВСЬКИЙ ЗВІРОПЛЕМГОСП»

СТОВ «Баришівський звіроплемгосп» – сучасне підприємство, яке спеціалізується на вирощуванні норки двох кольорових форм: сканбраун і сріблясто-голуба. Основне стадо норок представлено 14700 самками, з яких 92% це норки сканбраун. Але оскільки на ринку існує попит на

«голубе» хутро, то 8% поголів'я представлене сріблясто-голубими норками. Господарство щороку реалізує понад 50 тис. шкурок норки.

Народжується приплоду у розрахунку на 1 самку 4,25 щеняти, а діловий вихід складає 3,89 щеняти на самку. У розрізі кольорових форм на самку, відповідно, отримали: сріблясто-голубі – 4,3 та 3,91; сканбраун – 4,2 та 3,88 щеняти на 1 самку. Збереженість молодняку норок знаходиться на рівні 90-91%, причому на 1 % вона вища у сріблясто-голубих. Окрім відмінностей у відтворних здатностях норок, має місце і різниця у показниках росту норчат цих кольорових форм. З огляду на це нами вивчено динаміку живої маси молодняку від його відсадження до 6-міс. віку (з 1.07 до 1.10) шляхом щомісячного зважування контрольної групи щенят.

Аналіз динаміки живої маси молодняку норок свідчить про те, що у СТОВ «Баришівський звіроплемгосп» він росте і розвивається відповідно до загальних закономірностей, характерним норкам. Станом на 1 липня сріблясто-голубі норчята випереджають за живою масою норчат-сканбраун – на 18,6 % самочки (жива маса, відповідно, – 747 і 630 г) і на 19,9 % самці (1024 і 854 г). У перші два місяці середньодобові прирости були на рівні 10-14 г у сканбраун і 12-17 г у сріблясто-голубих. Це свідчить про те, що до відсадження вищу інтенсивність росту мають сріблясто-голубі норки. У липні середньодобовий приріст усіх норок знижується (до 9 г у ♀ і 13-15 г у ♂) внаслідок стресу від відсадження, зміни умов утримання і годівлі. У наступний місяць ріст інтенсифікується у самочок обох груп незначно – на 1 г, а самців сканбраун у 1,7 рази (до 22 г), а сріблясто-голубих – у 1,5 рази (до 23 г). За весь цей період сріблясто-голубий молодняк випереджає у рості сканбраун: ♀ – на 10,8 %, ♂ – на 17,1 %.

У вересні закономірність росту і розвитку дещо змінюється: у молодняку сканбраун продовжується інтенсифікація росту на 3(♀)-2(♂) г, а у сріблясто-голубого, навпаки, значно сповільнився – у ♀ на 2 г, у ♂ – на 10 г. Внаслідок цього станом на 1 жовтня молодняк сканбраун досягнув живої маси 1582 г (♀) і 2611 г (♂) і став важчим від сріблясто-голубого, відповідно, на 1,1 та 0,6 %. По-суті вони зрівнялись у живій масі.

Таким чином, аналіз відтворних здатностей норок і динаміки росту молодняку сканбраун і сріблясто-голубий підтверджує доцільність вирощування норок обох кольорових груп для виробництва цінного хутра.

**УДК 636.2.034.003.13**

**КОСІОР Л.Т.,** канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ ТА ДОЇННЯ**

Сьогодні на великих молочних фермах впроваджують прогресивні технології виробництва молока, що базуються на безприв'язному утриманні корів і доїнні в спеціалізованих молочних залах. Такі технології дають змогу зменшити затрати праці на процес доїння, знизити собівартість та підвищити якість виробленого молока. За такої технології особливе місце займає вивчення впливу зміни технології доїння і доїльного обладнання на при переведення корів з родильного відділення в основне стадо з використанням різних технологій призводить до зниження молочної продуктивності у перші дні до 15%.

Метою наших досліджень було вивчення зміни молочної продуктивності корів при переведенні їх з родильного відділення в загальне дійне стадо залежно від рівня удою. Дослідження проводили в СТОВ «Острійківське» Білоцерківського району Київської області в стаді корів української чорнорябої молочної породи з середньорічним удоєм більше 7 тис. кг молока за лактацію від однієї корови при безприв'язному утриманні в боксах. Годівля здійснюється з кормового столу, доїння на доїльній установці «Карусель». Піддослідних корів за 5-7 днів до отелення переводили в родильне відділення, де їх утримували на прив'язі. Доїли новотільних корів переносними апаратами у відра. На 16-20 день після отелення корів переводили в загальне дійне стадо з безприв'язним утриманням в боксах і доїн-

ням на автоматизованій установці «Карусель». Піддослідних корів в родильному відділенні розділили на три групи за продуктивністю. Упродовж 15 останніх днів перебування корів в родильному відділенні фіксували їх добовий удій. Після переведення корів в основне стадо впродовж 20 днів за допомогою електронно-обчислювальної системи також фіксували добовий удій.

Аналізуючи результати досліджень, слід відмітити, що у корів після переведення із родильного відділення в загальне дійне стадо в перші дні удої значно знизилась порівняно із тими що були досягнуті у родильному відділенні. Зниження молочної продуктивності можна пояснити впливом стресових факторів, таких як зміна технології утримання та доїння, перехід із індивідуального обслуговування на групове. У корів I групи з добовим надоем до 25 кг молока в родильному відділенні при переведенні в загальне дійне стадо удій знизився в перший день на 2,4 кг, або 18%. Корови першої групи меншою мірою реагували на зміну умов утримання і доїння, і на 10 день досягли рівня досягнутого у родильному відділенні із поступовим їх збільшенням. Аналогічна закономірність спостерігається і у корів другої групи. Корови третьої групи із середньодобовим удоєм більше 36 кг більш чутливо реагували на зміну умов утримання і доїння, та не досягли удою отриманого в родильному відділенні і на 40 день перебування в загальному дійному стаді. Аналізуючи динаміку середньодобових удоїв піддослідних груп, слід відмітити, що зниження молочної продуктивності відбувається в перший день після переведення із родильного відділення в загальне дійне стадо у всіх дослідних групах в середньому на 19%. Отже, в умовах безприв'язного утримання і доїння в спеціалізованих доїльних залах необхідно застосовувати ідентичні умови для тварин як в родильному відділенні, так і в основному стаді.

## **УДК 636.2.083.312.2**

**ЛІСКОВИЧ В.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНОЇ СТРЕСОСТІЙКОСТІ**

Сучасні методи ведення промислового тваринництва передбачають використання машин та механізмів, різних умов утримання та годівлі, що суперечать природним фізіологічним особливостям тварин. Через це частина тварин не здатна пристосуватись до дії різних за величиною та інтенсивністю несприятливих чинників – стрес-факторів.

Тому вивчення стресостійкості корів та її вплив на молочну продуктивність, а також практичне використання даного показника при удосконаленні технології виробництва молока є актуальним завданням.

Дослідження проводили на поголів'ї корів – української чорно-рябої молочної породи в товаристві з обмеженою відповідальністю "Мейк Агро" Смілянського району Черкаської області. Для проведення досліджень були відібрані 25 корів на 3-5 місяці лактації з надоем 12–16 кг. Корів доїли тричі на день в доїльному залі на доїльній установці типу "Ялинка".

Визначення типів стресостійкості корів проводили за методикою розробленою Е.П. Кокориною зі співавторами, що ґрунтується на визначенні інтенсивності гальмування умовного і безумовного компонентів рефлексу молоковіддачі внаслідок дії стрес-фактора. Як стрес-фактор, що викликає гальмування рефлексу молоковіддачі використовували переддоїльну підготовку та доїння корів "чужою" дояркою.

Після визначення стрес-чутливості сформували три групи корів з різною стресостійкістю: 1) високої стресостійкості – в яких відсутнє гальмування молоковіддачі, або воно було незначним; 2) середньої стресостійкості протягом 2–3-х доїнь; 3) низької стресостійкості – 4-х і більше.

Після проведення тестування піддослідних корів встановили, що 9 гол. (36 %) мали високий, 12 гол. (48 %) середній і 4 гол. (16 %) низький тип стресостійкості. Найвищі надої під час контрольних доїнь були в корів з високим рівнем стресостійкості 15,1 кг, а від тварин з низькою стійкістю отримали всього 12,2 кг, що менше на 19,3 %.



Технологічний стрес (підготовка до доїння та доїння "чужою" дояркою) негативно впливав на усі групи піддослідних тварин незалежно від типу стресостійкості, однак рівень впливу був неоднаковий.

Дія стресора викликала гальмування інтенсивності молоковіддачі в корів з високим, середнім та низьким типом стресостійкості, відповідно, на 0,02 (1,0 %), 0,24 (12,8 %), 0,63 кг/хв. (35,5 %). При цьому величина надоїв зменшилась на 0,1 (1,0 %), 0,7 (5,4 %), 3,0 кг (25,1 %) в порівнянні з контрольним доїнням.

Найвищу молочну продуктивність, за останню закінчену лактацію, отримали від корів з високим типом стресостійкості 5419 кг молока. Від тварин з високою стрес-чутливістю до дії стрес-факторів отримали на 1584 кг менше молока. Корови середнього типу стресостійкості займали проміжне місце.

При відборі корів української чорно-рябої молочної породи в селекційне ядро необхідно надавати перевагу тваринам з високим типом стресостійкості, які найкраще пристосовані до машинного доїння, швидко адаптуються до дії стрес-факторів та мають високу продуктивність.

**УДК 637.12.04/.07**

**НАДТОЧІЙ В.М.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

nadtochii1963@mail.ru

## **ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА ПАСТЕРИЗОВАНОГО МОЛОКА**

Екологічна ситуація, стан харчування і здоров'я населення оцінюються провідними вченими як чинники, що являють собою реальну загрозу національній безпеці України. За таких умов підвищення безпечності та якості харчових продуктів є одним із найактуальніших і пріоритетних державних завдань. За характером і ступенем небезпечності для здоров'я людини перше місце посідають забруднення харчових продуктів, спричинені мікрофлорою. Відповідно до переліку харчових продуктів за ступенем забруднення мікроорганізмами і частотою випадків харчових отруєнь, розробленою Всесвітньою організацією охорони здоров'я, молоко і молочні продукти віднесені до 1 категорії як ті, що найчастіше слугують прямим джерелом харчових отруєнь. Отже, молоко слід розглядати не лише з позиції задоволення потреби людини у харчових і біологічно активних речовинах, але й як джерело можливих потенційно небезпечних для здоров'я людини речовин.

Метою роботи є оцінка фізико-хімічних і мікробіологічних показників пастеризованого молока (2-й, 5-й і 7-й дні терміну придатності), виробленого молокопереробними підприємствами ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», ПАТ «Галактон» та ПАТ «ЖЛК-Україна» Київської області, визначення стану якості і безпеки даного продукту залежно від терміну його придатності.

Залежно від терміну придатності густина досліджуваного молока ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» та ПАТ «Галактон» дещо зменшилась на 7-й день зберігання і становила відповідно 1029 кг/м<sup>3</sup> і 1027 кг/м<sup>3</sup>. Густина питного молока ПАТ «ЖЛК-Україна» залишилася незмінною і відповідно становила на 7-й день зберігання 1028 кг/м<sup>3</sup>. У ході дослідження установили, що титрована кислотність питного пастеризованого молока протягом усього терміну зберігання перебувала у межах норми. Однак, було відзначено її підвищення на 1–2 °Т на 7-й день зберігання питного молока від трьох виробників. Також під час експерименту відмічали незначне зменшення рН у бік кислої реакції залежно від терміну придатності.

Молоко – добре живильне середовище для багатьох мікроорганізмів, у тому числі і патогенних. За результатами досліджень установили, що КМАФАМ у пастеризованому молоці виробництва ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» не перевищувала регламентованих нормативних показників –  $1 \times 10^3 - 3000$  КУО/см<sup>3</sup>. У молочному продукті ПАТ «ЖЛК-Україна» КМАФАМ була вищою за нормативні показники ( $1 \times 10^3$  КУО/см<sup>3</sup> згідно з ДСТУ 2661:2010) і відповідно цей показник становив 11000 КУО/см<sup>3</sup>.

Виявлення у пастеризованому молоці підвищеного вмісту МАФАМ свідчить про неналежну санітарну якість молочної сировини, порушення технологічних режимів виробництва і зберігання питного молока.

**УДК 637.5**

**ПАСІЧНИЙ В.М.**, д-р техн. наук  
**СТРАШИНСЬКИЙ І.М.**, канд. техн. наук  
**КОЛОМІЄЦЬ Р.А.**, магістрант  
*Національний університет харчових технологій*  
lanovenko2013@list.ru

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ОБРОБКИ НА БІЛКОВІ КОМПОЗИЦІЇ У СКЛАДІ М'ЯСОМІСТКИХ ПРОДУКТІВ**

Після внесення змін до класифікації продукції тваринництва особливої уваги потребують такі поняття як м'ясний та м'ясомісткий продукт, а також удосконалення та розроблення технологій нових комбінованих м'ясопродуктів які повинні врахувати технологічні і біологічні характеристики, як м'ясної так і не м'ясної сировини, щоб не допустити зниження біологічної і харчової цінності розроблених продуктів. Використання білків тваринного та рослинного походження дає змогу максимально раціонально використовувати вторинну сировину м'ясних та інших харчових підприємств.

Тваринні та рослинні білки використовують для часткової заміни м'ясної сировини, покращення структури виробів, білкового збагачувача тощо. Завдяки своїм фізико-хімічним властивостям білки використовуються у виробництві м'ясних виробів у вигляді різноманітних технологічних форм: гелів, емульсій та сухого порошку.

Проблематика на вирішення якої спрямовані дані дослідження пов'язана з тим, що тваринні і рослинні білкові препарати відрізняються своїми теплофізичними, функціонально-технологічними характеристиками (ФТХ) і способом підготовки для використання у складі м'ясопродуктів з зрізним типом теплового оброблення.

Тваринна і рослинна білоквмісна сировина має різну термостійкість. Так для тваринних препаратів на основі сполучнотканинних білків використовується гаряча гідратація при температурах 60–90 °С. Для рослинних – холодна гідратація при температурах 4–12 °С. Це ускладнює технологію їх сумісного використання в складі фаршів.

Нами було проведено комбіноване (конвективне та інфрачервоне) сушіння білків різної природи (рослинної та тваринної) з подальшим формуванням композицій у різних співвідношеннях.

Після дослідження функціонально-технологічних показників фаршу, було виготовлено 6 зразків фаршевих консервів.

Нами було встановлено, що при додаванні білкових композицій технологічні показники підвищуються, що підтверджує високе водопоглинання яке обумовлено збільшенням вмісту вологи в дослідних зразках порівняно з контрольним. Результатами експериментальних досліджень встановлено, що додавання до фаршів білкових композицій гідратованих у кількості 2%, приводить до підвищення вмісту вологи після повторної високотемпературної обробки. Так, вміст вологи у дослідних зразках фаршів змінився на 8,39%, порівняно з контролем. Аналогічні зміни були встановлені і при дослідженні вологоутримуючої здатності фаршів.

**УДК 636.2.034.053/.062.4**

**ПАЦЕЛЯ О.А.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ-ПЕРВІСТОК З ІНТЕНСИВНІСТЮ ВИРОЩУВАННЯ ЇХ У ПЕРІОД СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ**

Необхідність у прискоренні темпів селекції і прогнозування майбутньої молочної продуктивності телиць диктують економічні фактори які посилюються тим, що у більшості сільськогоспо-

дарських підприємств на галузь молочного тваринництва припадає 30–40 % витрат виробництва, а також 40–55 % обсягів виробництва товарної продукції.

При виробництві молока велике значення має повне використання генетичного потенціалу молочної продуктивності корів, як на основі повноцінного, збалансованого рівня годівлі, так і поліпшення якості ремонтного молодняку та своєчасного оновлення стада корів якісними первістками, оскільки вирощування низькопродуктивних тварин призводить до великих економічних збитків.

За даними багатьох вчених, між молочною продуктивністю корів первісток та інтенсивністю росту телиць існує кореляційна залежність. Корови первістки які у молодому віці швидко ростуть і мають високу живу масу у період осіменіння мають і високу молочну продуктивність, а вплив живої маси телиць на подальшу молочну продуктивність корів первісток складає 8–43 %.

Але водночас встановлено, що високопродуктивні корови первістки мали у період статевого дозрівання низьку інтенсивність вирощування.

Тому основна мета нашої роботи полягала у тому, щоб встановити чи є взаємозв'язок продуктивності корів первісток з інтенсивністю вирощування їх у період статевого дозрівання в конкретному стаді корів.

Дослідження проводили у агрофірмі «Матюші», яка впродовж двох останніх років мала середньорічний надій на корову більше 8000 кг молока. Використовували інформацію селекційного відділу господарства про прирости ремонтних телиць за періодами росту у 3; 6; 9; 12 та 15 місяців. Для дослідження було відібрано 2 групи телиць аналогів, української чорно-рябої молочної породи, по 25 голів у кожній групі. Перша група мала високу інтенсивність вирощування у період статевого дозрівання, друга низьку (середньодобові прирости менше 765 г) при ідентичній годівлі.

Ступінь зв'язку інтенсивності вирощування телиць у період статевого дозрівання з майбутньою молочною продуктивністю оцінювали на основі кореляційного аналізу на ПК за програмою STATISTIKA.

Дослідженнями встановлено, що найвищу молочну продуктивність мали первістки, середньодобові прирости яких у період з 6- до 15-місячного віку були більше 765 г. За рівнем надою за 305 днів лактації вони переважали ровесників які мали прирости менше 765 г на 9 % ( $P > 0,05$ ).

У наших дослідженнях вік першого осіменіння телиць першої групи становив 16,8 місяці, а другої групи 17,2 місяці. Кореляційна залежність між середньодобовими приростами у період з 6- до 15-місячного віку та показниками молочної продуктивності – позитивна, становить +0,07.

Також встановлено, що первістки які мали дуже високі середньодобові прирости (більше 780 г) у віці 12–15 місяців мали дещо знижені (на 5,7 %) показники надою молока за 305 днів першої лактації. На нашу думку це пов'язано із незначним порушенням статевого дозрівання, а саме розвитку молочної залози внаслідок зайвого відкладення жиру.

Інтенсивність вирощування первісток у період статевого дозрівання впливає на рівень майбутнього надою корів первісток, тому в селекційній роботі необхідно звертати увагу на телиць які при однаковій годівлі мають більший інтенсивний ріст у період статевого розвитку і відбирати їх для ремонту високопродуктивного стада корів.

**УДК 636.4.087.72:637.5:546.3**

**ПРОВА Л.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У М'ЯСІ СВИНЕЙ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ СЕЛЕНУ**

Останнім часом науковці та практики виявляють все більший інтерес до такого мікроелемента, як селен. До сьогодні продовжується вивчення взаємозв'язку його з іншими сполуками. Так, встановлено здатність селену замінювати сірку у сірковмісних амінокислотах та частково виконувати функції вітаміну Е. Разом з вітамінами А, Е, С та  $\beta$ -каротином він здатний блокувати важкі метали, такі як ртуть, свинець і кадмій, що потрапляють в організм із навколишнього середовища.

Селен обмежує всмоктування важких металів у шлунково-кишковому тракті тварин і сприяє швидкому розщепленню та виведенню з організму продуктів пероксидного окиснення ліпідів, які інтенсивно утворюються за їх надходження.

Метою досліджень було вивчення впливу селеніту натрію у дозі селену 0,2 мг/кг сухої речовини та органічної сполуки селену рівнем 0,2; 0,3; 0,4 мг селену в 1 кг сухої речовини на вміст важких металів у м'ясі свиней.

Для проведення досліду сформували 5 груп по 10 голів у кожній поросят великої білої породи віком 2,5 місяці. У кінці науково-господарського досліду проводили контрольний забій свиней (по три голови з кожної групи). Вміст важких металів у м'язовій тканині визначали методом спектрофотометрії на атомно-абсорбційному спектрофотометрі С-115-М1-ПК.

Результати досліджень підтвердили припущення, що різні рівні селену та неоднакові його джерела неоднаково впливають на вміст важких металів у продуктах забою свиней. Так, найнижчу концентрацію кадмію спостерігали у м'язовій тканині свиней 4 і 5-ї дослідних груп. Зниження вмісту цього мікроелемента у тварин цих груп становило 29,7 (P<0,05), 35,1 % (P<0,05), а 2 і 3-ї – на 10,8 і 16,2 % порівняно з контрольними аналогами. Різниця між тваринами 2 і 3-ї дослідних груп становила 6,1 %.

Включення селену у комбікорм зумовило тенденцію до зниження вмісту свинцю у м'ясі свиней 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп, відповідно, на 2,3; 4,7; 13,9 та 16,3 % порівняно з контролем.

За вмістом ртуті у м'ясі свині 2-ї дослідної групи поступалися аналогам контрольної на 4,3 %. Концентрація цього елемента у м'язовій тканині свиней 3, 4 та 5-ї дослідних груп була нижчою відповідно на 8,2; 18,8 (P<0,05) та 19,2 % (P<0,05) порівняно з контрольними аналогами.

Отже, збагачення комбікормів органічними і неорганічними селеновмісними сполуками у дозі 0,2–0,4 мг селену в 1 кг сухої речовини сприяє зниженню вмісту кадмію, свинцю і ртуті у м'ясі свиней. При цьому найнижчу концентрацію цих елементів у м'язовій тканині відмічено у тварин, до раціонів яких уводили органічну сполуку селену у дозі 0,3–0,4 мг/кг сухої речовини.

**УДК 637:142**

**ПУХЛЯК А.Г.**, канд. техн. наук

**КОВАЛЕВСЬКА С.В.**, магістрантка

**ОВСІЄНКО К.В.**, студент

*Національний університет харчових технологій*

agpukh@ukr.net

## **ОСОБЛИВОСТІ КОМБІНУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ТА ФРУКТОВОЇ СИРОВИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНО-ЯБЛУЧНОГО КОНФІТЮРУ**

За останні роки тенденції вибору продуктів харчування українськими споживачами суттєво змінилися. При цьому враховується не лише поживна та енергетична цінність харчових продуктів, але й наявність в них біологічно активних компонентів та мінерних сполук. Такі характеристики продуктів можна отримати за умови комбінування сировини різного походження.

Хоча фруктові конфітюри, згущені молочні консерви та інші продукти з високим вмістом вуглеводів не можна віднести до продуктів першої необхідності, проте вони також користуються високим попитом у різних верств населення як, власне, десерти чи їх компоненти.

Метою виконання наукової роботи було обґрунтування доцільності комбінування молочної сировини з плодовою (яблучною) у технології молочно-фруктового конфітюру на основі молока згущеного та продуктів переробки яблук (сік, пюре тощо).

Аналіз технічного устаткування сучасних молочноконсервних підприємств та лабораторні дослідження підтвердили доцільність впровадження розробленої технології молочно-яблучного конфітюру на основі сучасної апаратурно-технологічної схеми виробництва згущених молочних та плодово-ягідних консервів з використанням існуючого технологічного обладнання.

Таким чином, забезпечення виробництва молочно-яблучного конфітюру зі стабільними показниками якості можливо за умови дотримання наступних параметрів, визначених в процесі досліджень:

- 1) виготовити окремо напівфабрикати: із молока – молоко згущене з цукром; із яблук та яблучного пюре – яблучний конфітюр;
- 2) змішування молочної та фруктових сировини (отриманих напівфабрикатів) здійснювати після їх часткового охолодження за температури 40–45 °С, що запобігатиме коагуляції білків молока;
- 3) масове співвідношення компонентів, а саме молока згущеного з цукром і яблучного конфітюру, прийняти як 1 : 1–3 : 2.
- 4) охолодження молочно-яблучного конфітюру у вакуум-кристалізаторі до температури (20±2) °С, внесення, за необхідності, розчину сорбінової кислоти для запобігання розвитку плісняви.

Виготовлений молочно-яблучний конфітюр мав приємний молочно-солодкий смак з вираженим присмаком і ароматом яблук, в'язку желеподібну консистенцію, колір світло-жовтий, рівномірний за всією масою.

## УДК 637.5

**СТРЕЛЬЧЕНКО Л.В.**, аспірант

**ДУБКОВЕЦЬКИЙ І.В.**, канд. техн. наук

**МАЛЕЖИК І.Ф.**, д-р техн. наук

*Національний університет харчових технологій*

lanovenko2013@list.ru

## **КІНЕТИКА ПРОЦЕСУ КОНВЕКТИВНО-ТЕРМО-РАДІАЦІЙНОГО СУШІННЯ БІЛКОВИХ КОМБІНАЦІЙ**

Згідно з теорією збалансованого харчування основним завданням є збагачення продукту білком. Саме тому завданням даної роботи була розробка функціональної харчової білкової композиції тваринного і рослинного походження, що дозволить розширити асортимент, збагатити м'ясо-продукти білком, оптимізувати функціонально-технологічні показники готових виробів. Нами було розроблено 6 рецептур композицій рослинних і тваринних білків. Серед тваринних білків було обрано Белкотон, тому що важливою відмінністю тваринних білкових препаратів є їх багаточільове призначення, простота у використанні, можливість забезпечення за рахунок їх застосування збільшення виходу готової продукції і високої рентабельності виробництва. Рослинними дослідними зразками було обрано соєві білки I і II, які являють собою соєвий концентрат і ізолят, відповідно, з вмістом білка 70 і 92%.

Зразки 1–3 – це поєднання Белкотон: соя ізолят та зразки 4–6 Белкотон: соя концентрат, відповідно, з концентраціями 50:50; 70:30; 30:70.

Для визначення зразка з найвищими якісними показниками (найбільш гідрофільний зразок) було проведено конвективно-інфрачервоне сушіння з температурою теплоносія 80 °С, температура в шарі продукту складала близько 100 °С, також з метою економії електроенергії та зменшення часу сушіння в сушарку була введена рециркуляція повітря 50/50 з швидкістю руху повітря в камері 5,5 м/с. На основі отриманих даних було побудовано криві сушіння, які характеризують зміну інтегрального вологовмісту  $W^c$  залежно від часу  $\tau$  та виявлена залежність швидшого сушіння для зразків, в яких переважала концентрація рослинних білків. Встановлені апроксимаційні рівняння для кривих сушіння по першому та другому періоду. Побудовані криві швидкості сушіння та виведені апроксимаційні рівняння для другого періоду.

З метою збалансування хімічного складу в харчових продуктах запропоновано додавання харчової добавки у вигляді комбінацій білків тваринного і рослинного походження. До того ж, цю добавку можна використовувати і як замітник основної сировини, що зменшить собівартість готового продукту.

**ХАРЧИШИН В.М., ЗЛОЧЕВСЬКИЙ М.В.**, кандидати с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ВПЛИВ СИНЕРГІЧНИХ І АНТАГОНІСТИЧНИХ ВЗАЄМОДІЙ МІЖ МЕТАЛАМИ-БІОТИКАМИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН**

Обмін мінеральних речовин у організмі біологічних об'єктів не можна розглядати окремо, незалежно або ізольовано один від одного. Від науково обгрунтованого співвідношення елементів, які надходять до організму, залежить ступінь їх засвоєння у метаболічних процесах та забруднення навколишнього середовища важкими металами.

Важкі метали – це група хімічних елементів періодичної системи Д.І. Менделєєва з густиною 5 і більше г/см<sup>3</sup>, за іншим тлумаченням – з відносною атомною масою понад 40. Всього ж до групи важких металів належить майже 50 хімічних елементів, але кількість небезпечних забруднювачів значно менша, якщо враховувати токсичність, стійкість і здатність до накопичення у навколишньому середовищі, а також межі поширення важких металів у довкіллі.

В метаболічних процесах елементи можуть взаємодіяти між собою синергічно (Fe-Cu, Co-Cu та ін.) чи антагоністично (Cu-Zn, Co-I та ін.). Так, при високому вмісті в організмі Купруму зменшуються запаси Цинку в печінці, а утилізація Феруму в процесі кровотворення залежить від рівня Купруму в крові. Якщо в раціоні багато Кальцію, зменшується всмоктування Купруму із шлунково-кишкового каналу.

В.Т. Самохін та ін. (1981) наводять такі взаємодії мінеральних елементів: 1) високий рівень Кальцію в раціоні погіршує всмоктування в кишечнику Мангану і Цинку; 2) фітинова кислота, що міститься в деяких білках, сприяє утворенню хелатних комплексів і впливає на засвоюваність Цинку; 3) високий рівень Купруму в раціоні зумовлює виснаження запасів Цинку в печінці; 4) засвоєння Феруму залежить від вмісту в раціоні Купруму; 5) потреба в Купрумі визначається кількістю неорганічного сульфату і Молібдену в раціоні; 6) рівень Кальцію в раціоні впливає на всмоктування в травному тракті Феруму і Купруму; 7) при надмірній кількості Кальцію й Фосфору в раціоні збільшується потреба в Мангані в зв'язку з погіршенням всмоктування його із травного тракту; 8) від вмісту Кальцію в раціоні залежить потреба у Йоді; 9) рівень Кальцію і Фосфору впливає на потребу у Мангані; 10) надмірна кількість Мангану погіршує використання Феруму; 11) Кобальт збільшує виведення з сечею Йоду; 12) при нестачі в раціоні Кобальту в організмі накопичується надмірна кількість Феруму. Вважають, що є тісна взаємодія між Купрумом, Кобальтом і Сіркою.

Зазначене вище, необхідно враховувати при встановленні оптимальних співвідношень важких металів – біотиків у раціонах для досягнення їх макси-мальної анаболічної активності та зменшення забруднення навколишнього середовища.

## ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ

УДК 636.52/.58.087.7:612.3

БОМКО Л.Г., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

lidabomko@bk.ru

### ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ В ПЕЧІНЦІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ДІЇ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ

У сучасному птахівництві надають перевагу біологічно активним речовинам, які не накопичуються в організмі і позитивно впливають на формування тваринницької продукції. До таких речовин належать ферменти – специфічні білки. За допомогою удосконаленої біотехнології, шляхом оптимізації мінерального складу поживного середовища за Купрумом для штаму *Aspergillus terreus*, було одержано целюлозолітичну кормову добавку із підвищеною гідролітичною активністю.

Метою досліджень є вивчення впливу на продуктивність та біохімічні показники у печінці курчат-бройлерів кормової добавки целюлози, одержаної за удосконаленої біотехнології.

Аналізуючи результати вивчення впливу целюлази одержаної за удосконаленої біотехнології на продуктивність птиці встановлено, що за використання у годівлі курчат-бройлерів целюлази відбувається посилення росту та накопичення маси. Доведено, що наприкінці досліду середня жива маса курчат-бройлерів була вищою в усіх дослідних групах порівняно з контрольною. Уведення 0,068 г/кг целюлази до складу комбікорму в II дослідній групі сприяло підвищенню живої маси птиці на 9,5 % ( $p \leq 0,001$ ) відносно контролю.

Збільшення живої маси курчат-бройлерів у дослідних групах можна пояснити тим, що за дії целюлази гідролізується значна кількість целюлози, яка є антипоживним фактором для птиці, і це у свою чергу позитивно впливає на зростання трансформації поживних речовин корму у продукцію.

Підвищення продуктивності птиці за дії ферменту підтверджується зростанням активності амінотрансфераз та вірогідним зростанням вмісту білка в печінці курчат, показник був вищим, ніж у контролі, відповідно, на 17,5 та 22,1 %. Це свідчить про посилення біосинтетичних процесів в організмі курчат-бройлерів у зв'язку з їх інтенсивним ростом і є підтвердженням впливу целюлозолітичних ферментів на білковий обмін в організмі тварин.

Відсутність змін активності лужної фосфатази у печінці курчат-бройлерів дослідних груп, порівняно з контролем, свідчить про відсутність порушення реакцій дефосфорилювання органічних речовин. Активність каталази у першій дослідній групі була вищою ніж у контролі на 9,0 %, проте різниця була невірогідною.

Таким чином, включення до складу комбікормів целюлозолітичних ферментів зумовлює підвищення трансформації поживних речовин корму у продукцію та зростання маси тіла птиці на 3,8–9,5% порівняно з контролем і сприяє підвищенню активності амінотрансфераз, що свідчить про активацію білоксинтезуючої функції печінки та посилення анаболічних процесів у тканинах.

УДК 636.2.087.72:636.2.082.4

ДАНИЛЕНКО В.П., канд. с.-г. наук

БОМКО В.С., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

### ПОКАЗНИКИ ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ ВИСОКО- ПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ І ДЖЕРЕЛ ЦИНКУ В РАЦІОНАХ

Практичний досвід великих тваринницьких комплексів свідчить про пряму залежність між біологічно повноцінною годівлею корів у сухостійний і новоотельний періоди та перебігом обмінних

процесів і їх впливом на молочну продуктивність, якість молока, життєздатність новонароджених телят і відтворну функцію корів. Важливу роль у підвищенні біологічної повноцінності годівлі тварин відіграє балансування раціонів за вмістом мікроелементів – Цинку, Мангану, Кобальту, Купруму, Йоду. Тому, пошук шляхів покращення стану відтворення у високопродуктивних стадах української чорно-рябої молочної породи є однією із актуальних проблем молочного скотарства на Україні.

Для проведення науково-господарського дослідження в умовах СТОВ «Агросвіт» Миронівського району Київської області було сформовано 5 груп корів української чорно-рябої молочної породи за 20 днів до запуску за принципом аналогів.

Згодовування різних форм мікроелементів та періодичність їх згодовування піддослідним коровам протягом сухостійного періоду та протягом перших 10 або 100 днів лактації обумовило різницю в живій масі телят при народженні. Середня жива маса теляти 2-ї дослідної групи переважала ровесників контрольної групи на 2,65 %; 3-ї – на 4,3; 4-ї – на 10,8; 5-ї – на 11,5 %. Найбільша тривалість сервіс-періоду була у корів 1-ї контрольної групи в середньому 132,2 днів, у раціонах яких в сухостійний період і в перші 100 днів лактації використовували сульфати Цинку, Купруму, Кобальту та селеніт натрію, в 2-й – 118,8 днів у раціонах яких лише в пізній сухостійний період і в перші 10 днів лактації використовували солі цих мікроелементів, в 3-й – 98,4 днів, раціон яких відрізнявся від контрольної групи заміною сульфату Цинку на змішанолігандний його комплекс та його використанням в сухостійний період і перші 19 днів лактації, в 4-й – 88,6 днів, раціон яких відрізнявся від 3-ї дослідної групи – премікс використовували в пізній сухостій та перші 10 днів лактації, в 5-й – 76,5 днів, раціон яких відрізнявся від 4-ї дослідної групи – премікс використовували в пізній сухостій та перші 100 днів лактації, що у відсотках менше порівняно з тваринами 1-ї контрольної групи на: 10,1 в 2-й; 25,6 в 3-й; 33,0 в 4-й і 42,1 % в 5-й. На одне ділове запліднення кожної корови в 1-й контрольній групі знадобилось провести 3,1 запліднень, в 2-й – 2,6, в 3-й – 2,2, в 4-й – 1,8 і в 5-й – 1,9 запліднення, що складає відповідно до контролю по 83,87; 70,96; 58,06 і 61,29 %.

Таким чином, заміна в раціонах корів сульфату Цинку на хелат Цинку на рівні 3,75 кг/т комбікорму в пізній період сухостою та у перші 100 днів лактації здійснює позитивний вплив на фізіологічний стан, стимулює охоту і забезпечує нормальні умови для процесів запліднення і розвитку зародка.

**УДК 636.587.7:612.015**

**ДЕВЕЧА І.О.**, канд. біол. наук

**ЦЕХМІСТРЕНКО С.І.**, д-р с.-г. наук

**ПОНОМАРЕНКО Н.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ПОКАЗНИКИ АНТИОКСИДАНТНОГО СТАНУ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ АНТИРАДИКАЛЬНОЇ СИСТЕМИ В ОРГАНІЗМІ М'ЯСНИХ КУРЧАТ ПІД ДІЄЮ ЕКЗОГЕННОГО СЕЛЕНУ**

Для розуміння метаболічних взаємин екзогенного селену з іншими біологічно активними речовинами, які мають провідну роль в процесах росту, а також, з метою визначення біотичних, стимулюючих продуктивність та токсичних рівнів селену в раціонах м'ясних курчат, досліджували біохімічні показники, що характеризують метаболізм на різних рівнях інтеграції організму та вплив різних концентрацій селену на показники антиоксидантного стану фізіологічної антирадикальної системи (сульфогідрильних груп: загальних, білкових та низькомолекулярних сполук в субклітинних фракціях печінки; загального, окисненого та відновленого глутатіону в крові; активність каталази в мітохондріях та цитозолі печінки). Результати досліджень показали, що рівень вмісту селену в комбікормах м'ясних курчат впливає на параметри окисно-відновних процесів в крові та субклітинних фракціях печінки. Так, підвищення рівня загальних HS-груп в ядрах, мітохондріях, мікросомах, та цитозолі печінки курчат відбувається за рахунок накопичення тіолових груп білка при згодовуванні комбікормів із вмістом селену від 0,19–2,58 мг/кг корму. Високий



рівень селену (5,08–7,58 мг/кг) стимулює не тільки збільшення концентрації загальних HS-груп в субклітинних фракціях печінки, але й посилює процеси синтезу низькомолекулярних сполук, про що свідчить збільшення вмісту HS- груп низькомолекулярних сполук в субклітинних фракціях печінки курчат. Введення в комбікорми селену вірогідно впливає на рівень та співвідношення відновленої та окисненої форм глутатіону в крові курчат. Значне перебільшення концентрації відновленого глутатіона в крові курчат, в раціонах яких містився селен в концентраціях від 0,4–7,58 мг/кг за рахунок зниження рівня його окисненої форми, свідчить про реалізацію антиоксидантних протекторних властивостей селену. Результати дослідження каталазної активності в субклітинних фракціях показують збільшення ферментної активності при введенні в комбікорм 7,58 мг селену в 1 кг сухої речовини. В цій дослідній групі спостерігалась найнижча продуктивність птиці, що підтверджує відомий зворотній взаємозв'язок між антиперекисною активністю каталази і продуктивністю у тварин. Результати біохімічних досліджень і показники продуктивності свідчать про стимулювання анаболічних процесів у м'ясних курчат при введенні в раціон селену від 0,19 до 5,08 мг/кг, що є наслідком антиоксидантної дії селену на організм птиці. Приріст живої маси птиці збільшився на 5,8–16,6 %. Разом з тим спостерігалось покращення резистентності м'ясних курчат, збереженості поголів'я і зниження витрат корму на одиницю продукції. Пригнічення росту курчат спостерігалось при введенні селену в комбікорм до рівня 7,58 мг/кг сухої речовини корму.

**УДК 636.939.084.522:612.015.3**

**КУЗЬМЕНКО О.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ПЕРЕТРАВНІСТЬ КОРМІВ МОЛОДНЯКОМ НУТРІЙ НА ВІДГОДІВЛІ**

Нутривництво є однією з найбільш перспективних галузей хутрового звірівництва, яка базується на порівняно дешевих та доступних рослинних кормах і як продукцію дає не тільки цінні хутрові шкурки, але й поживне дієтичне м'ясо. Разом з тим, якісні та кількісні показники продуктивності нутривництва відстають від сучасних потреб виробництва і не відповідають, в певною мірою, потребам споживачів. Це пояснюється рядом об'єктивних причин, зокрема – відсутність науково-обґрунтованих норм згодовування мікроелементів та вітамінів усім виробничо-віковим групам нутрій, які б відповідали їх біологічним особливостям та фізіологічним потребам з метою отримання якісної екологічно чистої та конкурентоспроможної продукції. Щоб правильно оцінити повноцінність кормів, треба знати перетравність поживних речовин, що входять до їх складу. У раціоні може бути достатня кількість поживних речовин, але якщо він складається з важкоперетравних компонентів (деревні гілки, перестояна трава, огрубіле сіно), то цінність його незначна. Отже, залежно від типу та способу годівлі змінюється перетравність поживних речовин в травному каналі нутрій.

Дослідження проведені у СФГ „Надія” Черкаської області у стандартних умовах утримання, механізації та автоматизації виробничих процесів, відповідно до технології виробництва продукції. У ході науково-господарського експерименту проведений балансовий дослід з метою вивчення перетравності поживних речовин напіввологої сумішки відгодівельним молодняком чорних нутрій. Для досліду за принципом пар-аналогів відібрано 10 голів нутрій віком 6 місяців (5♀+5♂), живою масою самок в середньому 4150 г, а самців 4780 г. До складу кормової суміші входили такі корми, г: дерть ячмінна – 65, дерть кукурудзяна – 35, дерть горохова – 8, висівки пшеничні – 20, макуха соняшникова – 5, рибне борошно – 5, люцернове борошно – 25, буряки кормові – 150, картопля варена – 150, кормові дріжджі – 7, трикальційфосфат – 1 та сіль лизунець. У структурі сумішки концентровані корми займають 74 % енергетичної поживності раціону. Коренеплоди та картоплю згодовують у кількості 26 % енергетичної поживності раціону.

Перетравність усіх поживних речовин кормової суміші у молодняку нутрій висока, проте найкраще перетравлюються безазотисті екстрактивні речовини (89,3 %) та органічна речовина (83,8 %). Перетравлення сирого протеїну становить 76,7 %, а сирого жиру – 69,3 %. Найменше нутрії перетравлюють

сиру клітковину, перетравність якої склала 48,5 % від її вмісту у кормосуміші. Таким чином, перетравність поживних речовин господарської кормової суміші за годівлі повнораціонними напіввологими мішанками упродовж виробничого періоду у молодняку нутрій на відгодівлі досить висока.

**УДК 636.4.084.52:637.513.14**

**МАРШАЛОК В.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ПОКАЗНИКИ ЗАБОЮ СВИНЕЙ ПОРОДИ ВЕЛИКА БІЛА НА ВІДГОДІВЛІ ЗА ДІЇ ЗМІШАНО-ЛІГАНДНОГО КОМПЛЕКСУ ЦИНКУ**

У вирішенні проблеми збільшення виробництва м'яса на Україні велика роль належить свинарству. Важливу роль в організмі тварин і людини відіграє Цинк. Його біологічна роль пов'язана з діяльністю залоз внутрішньої секреції, де він в основному концентрується. На сьогодні доведено необхідність Цинку для функції ендокринних залоз, участь його у механізмі клітинного ділення.

Науково-господарський дослід був проведений в умовах ТОВ «Еліта» Київської області на відгодівельному молодняку свиней породи велика біла. Свині мали вільний доступ до корму і води, що забезпечувало оптимальне споживання корму. Поживність комбікормів була однаковою для тварин усіх піддослідних груп і відповідала деталізованим нормам годівлі. По закінченні науково-господарського дослідження проводили забій свиней (по 3 голови з кожної групи) з наступним обвалюванням напівтуш для визначення морфологічних та фізико-хімічних показників продуктів забою.

Аналіз результатів контрольного забою тварин показав, що вплив різних доз хелату Цинку на забійні якості свиней був позитивним. За забійною масою тварини 2-ї групи переважали аналогів контрольної на 2,2 %; 3-ї – на 2,6; 4-ї – на 4,1 ( $p \leq 0,05$ ), а 5-ї – на 5,1 % ( $p \leq 0,01$ ). Товщина шпигу над 6–7 грудним хребцем була найбільша у тварин 3-ї і 4-ї дослідних груп і становила 35,2 мм. У свиней 2-ї і 5-ї дослідних груп цей показник був на рівні контролю. При аналізі площа „м'язового вічка” у тварин дослідних груп порівняно з контрольними аналогами була вищою і становила – 30,2–30,5 см<sup>2</sup>, що на 1,3–2,3 % перевищувало цей показник контролю. Зазначимо, що за передзабійною живою масою свині дослідних груп переважали аналогів з контрольної групи. У півтушах свиней дослідних груп вихід м'яса був, відповідно, на 1,5 %; 3,1; 4,6 ( $p \leq 0,05$ ) та 6,6 % ( $p \leq 0,01$ ) більшим, порівняно з контролем. За часткою сала у півтушах тварини 2-ї дослідної групи перевищували контроль на 2,0 %; 3-ї і 4-ї – на 5,1 % ( $p \leq 0,05$ ), а 5-ї групи – на 7,1 % ( $p \leq 0,05$ ). Аналіз хімічного складу м'яса показав, що вміст вологи в ньому коливався в межах від 72,4 до 73,4 %, а вміст протеїну на 0,9 % був найвищий у тварин 4-ї і 5-ї дослідних груп.

Результати дослідження щодо встановлення оптимальних доз змішанолігандного комплексу Цинку свідчать, що ця кормова добавка сприяє підвищенню продуктивності тварин та певним чином впливає на масу окремих внутрішніх органів. Проте, жодних відхилень від норми у свиней дослідних груп загалом і порівняно з контролем не виявили. Отже, згодовування у комбікормах молодняку свиней на відгодівлі різних рівнів Цинку у вигляді органічної форми змішанолігандного комплексу зумовлює підвищення показників забою, вихід м'яса та його хімічний склад. Найкращі показники у свиней породи велика біла були за дози у комбікормі змішанолігандного комплексу Цинку 83,2 г/т.

**УДК 606:576.8**

**МЕЛЬНИЧЕНКО Ю.О.**, аспірантка

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ВПЛИВ КОМПЛЕКСУ ПРОБІОТИКІВ НА МЕТАБОЛІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ**

Одержання групи сучасних біотехнологічних препаратів на основі представників нормальної мікрофлори, зокрема штамів лакто- та біфідобактерій, є важливою проблемою сучасної біотехно-

логії. Актуальною є розробка альтернативних методів профілактики та лікування інфекційно-запальних захворювань тварин та птиці, які передбачають використання препаратів природного походження, що мають ефективну антагоністичну дію відносно збудників інфекційних хвороб і здатність балансувати імунну відповідь. Такими препаратами є новітні пробіотики, створені на основі представників нормальної коменсальної мікрофлори – непатогенних молочнокислих бактерій з антибактеріальними, імуно- та холестеролмодулюючими властивостями.

Метою роботи було вивчення впливу створених пробіотичних препаратів Лактокас та Пробіфід на біохімічні показники бройлерів. Для вирішення поставлених завдань було проведено дослідження згідно з договором з розробником пробіотичних препаратів – Інститутом мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України. Експериментальну частину досліджень виконували в умовах віварію БНАУ. Дослід проводили на курчатах-бройлерах кросу «Kobb-500». З цією метою сформовано 2 групи контрольну та дослідну. Препарати застосовували з кормом, упродовж усього періоду вирощування: дослідна група споживала пробіотики Лактокас та Пробіфід, птиці контрольної групи згодовували комбікорм без пробіотиків. Основу досліджуваних пробіотиків складають лакто- та біфідобактерії (штами *Lactobacillus casei* IMB B-7280 та *Bifidobacterium animalis* VKB). Курчат усіх груп утримували в приміщенні на глибокій підстилці з дотриманням зоогігієнічних вимог. У пробах крові визначали вміст загального білка, альбумінів, креатиніну, сечової кислоти, активність аланінамінотрансферази та аспартатамінотрансферази, концентрацію загальних ліпідів, загального холестеролу, триацилгліцеролів, Кальцію, Фосфору. Тіоловий потенціал системи антиоксидантного захисту оцінювали за вмістом відновлених та окислених тіолових груп (SH-груп та -SS-зв'язків) в плазмі крові.

Досліджено, що використання в годівлі бройлерів комплексу пробіотиків сприяє підвищенню антиоксидантного статусу організму, покращенню показників неспецифічної резистентності та підвищенню вмісту Кальцію у крові птиці, зменшенню концентрації холестеролу та триацилгліцеролів. Встановлено, що інтенсивність біохімічних процесів в організмі курчат дослідної групи за введення комплексу пробіотиків підвищується порівняно із птицею контрольної групи. Подальші дослідження мають бути спрямовані на вивчення дії пробіотиків на якість одержаної продукції птахівництва.

**УДК 636.2.082.35**

**ПАСНИЧЕНКО М.М.**, аспірантка

Науковий керівник – **ЦВІГУН А.Т.**, д-р с.-г. наук

Миколаївський національний аграрний університет

m\_pasnichenko@ukr.net

## **БАЛАНС СА І Р В ОРГАНІЗМІ КОРІВ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ПРОТЕЇНОВОГО І ЕНЕРГЕТИЧНОГО ЖИВЛЕННЯ**

У другій половині сухостійного періоду відбувається інтенсивне збільшення маси плода і закладка подальшої молочності корів тому, для забезпечення їх максимальної продуктивності дуже важливим є визначення оптимального рівня годівлі тварин.

У дослідях, проведених на базі племзаводу ТОВ ВНФ "Зеленогірське" Одеської області у 2010-2011 роках, нами було вивчено показники обміну кальцію і фосфору у корів південної м'ясної породи при різних рівнях їх протеїнового та енергетичного живлення протягом сухостійного періоду.

Для першого дослідження було сформовано три групи корів причорноморського внутрішньопородного типу. Корови контрольної групи отримували звичайний раціон господарства (ОР), другої – ОР+10% обмінної енергії, третьої – ОР+10 % перетравного протеїну з додаванням макухи соняшникової. Другий експеримент проводили на коровах таврійського типу за схемою аналогічною першому дослідженню.

*I-й дослід.* Баланс кальцію в усіх групах був позитивним. Споживання Са з кормом тваринами II та III-ї груп підвищилося на 2,8 та 4,0 % ( $p > 0,999$ ) відповідно. Виділення Са з калом і сечею зросло на 1,7 і 4,9% ( $p > 0,95$ ) відповідно у II-й групі, а в III-й – на 2,3 і 5,5% ( $p > 0,95$ ). Однак, відкладення у II-й та III-й групах перевищувало аналогічний показник контролю на 0,23 і 0,8 г відповідно, в процентному співвідношенні – 1,5 і 5,2%.

Баланс фосфору був позитивним у всіх групах. Корови II-ї групи споживали з кормом 42,65 г Р, що на 3,8% ( $p > 0,99$ ) вище контрольної групи. Хоча втрати Р з калом і сечею перевищували показники контрольної групи на 2,1 і 4,9% відповідно, відкладення його в тілі тварин зросло на 0,67 г (5,7 %). У III-й групі споживання Р з кормом підвищилося на 3,83 г або 9,3 % ( $p > 0,999$ ). З калом виводилося на 8,0 % ( $p > 0,99$ ), а з сечею на 12,2% ( $p > 0,99$ ) більше Р. У тілі корів відкладалося на 1,1 г (на 9,3 %) більше Р ніж у контрольній групі.

*II-й дослід.* Баланс кальцію і фосфору в усіх групах був позитивним. Корови II-ї групи споживали з кормом на 0,6% і виділяли з калом і сечею на 3,9 і 2,8% відповідно менше Са. Відкладення Са в тілі тварин склало 15,47 г, що на 0,5% вище контролю. У III-й дослідній групі споживання Са було на рівні 75,58 г і перевищувало показник контролю на 3,5 %. Втрати з калом і сечею підвищилися на 3,2 і 4,3 % відповідно. У тілі тварин цієї групи відкладалося на 0,43 г (2,8%) більше Са ніж у контрольній групі. Відкладення Р в тілі тварин II та III-ї груп склало 12,3 і 12,9 г відповідно, що в процентному співвідношенні на 2,5 і 7,5% ( $p > 0,95$ ) більше показника контрольної групи.

Таким чином, підвищення норми споживання коровами протеїну та обмінної енергії на 10% сприяє підвищенню відкладення кальцію і фосфору в тілі піддослідних тварин.

**УДК 636.4.082.31:636.612.015**

**ПОЛЩУК С.А.**, аспірантка

**ЦЕХМІСТРЕНКО С.І.**, д-р с.-г. наук

**ПОЛЩУК В.М.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

sveta7880@ukr.net

## **ВПЛИВ МУЛЬТИБАКТЕРІУ НА ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНЕ ОКИСНЕННЯ БІЛКІВ В ОРГАНІЗМІ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ**

З'ясування біохімічних механізмів функціонування клітин є важливим аспектом вирішення однієї із фундаментальних проблем біології.

Окисна модифікація білків (ОМБ) – складний процес, який супроводжується порушенням структури скелету поліпептидного ланцюга або окремих амінокислотних залишків. Біохімічними наслідками якого є зміна активності ферментів, агрегація білків, модифікація генної транскрипції, утворення аномальних поверхневих молекул тощо. За розвитку більшості патологічних процесів саме білки, а не ліпіди є ефективними пастками для активних форм Оксигену (АФО). Продукти ОМБ є надійними маркерами оксидативного стресу, оскільки можуть знаходитися в клітинах від декількох годин до декількох діб. У зв'язку із цим використання препаратів з антиоксидантними та метаболічними властивостями є актуальним та перспективним у біології. До них належить біологічно активний препарат з вітамінно-мінеральними комплексами Мультибактерін.

Для досліджень використовували сперму кнурів-плідників великої білої породи та синтетичної лінії SS23. Інтенсивність ОМБ оцінювали за вмістом альдегід- та кетондинітрофенілгідрознів (АДНФГ і КДНФГ).

В еякулятах тварин обох досліджуваних порід виявлені продукти окиснення білків, основна кількість яких належить до альдегідо- та кетонпохідних нейтрального характеру. На фоні згодовування препарату відмічається зниження концентрації КДНФГ та АДНФГ нейтрального характеру в чистопорідних кнурів у 2,0 рази, тварин синтетичної лінії SS23 – в 1,6 рази порівняно з контролем. На 15-ту добу експерименту концентрація альдегідо- і кетонпохідних основного характеру в плазмі сперми кнурів досліджуваних порід була фактично у 2 рази нижчою, порівняно з похідними нейтрального характеру.

За двотижневого згодовування Мультибактеріну відмічається суттєве зниження вмісту КДНФГ нейтрального характеру у цитоплазмі спермій чистопорідних кнурів на 18,9 %, у тварин синтетичної лінії – на 29,2 % порівняно з контролем. Концентрація АДНФГ нейтрального характеру за цей період знизилась відповідно на 17,3 та 35,1 %.

Однак, вже до кінця експерименту виявлено суттєве зменшення рівня всіх фракцій окиснених білків порівняно з контролем. Коливання вмісту різноманітних продуктів ОМБ мають свої особливості, що, ймовірно, пов'язано з умовами їх утворення.

Таким чином згодовування Мультибактеріну кнурам-плідникам сприяє підвищенню адаптаційних можливостей організму в умовах промислового вирощування свиней.

**УДК 577.115:639.12:637.414:582.661.21**

**ПОНОМАРЕНКО Н.В.**, канд. с.-г. наук

**ЦЕХМІСТРЕНКО С.І.**, д-р с.-г. наук

**ДЕВЕЧА І.О.**, канд. біол. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

ponomarenkon@ukr.net

### **ЛІПІДНИЙ СКЛАД ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ НАСІННЯ АМАРАНТУ**

Ліпіди в організмі є основним енергетичним субстратом та входять до складу клітинних структур. На сучасному етапі розвитку птахівництва вирішальне значення має науково обгрунтоване використання кормових добавок у складі раціонів, що забезпечує підвищення продуктивності птиці та якості одержаної продукції. Перспективним із цієї точки зору є амарант, який проявляє антиоксидантні властивості завдяки наявності комплексу біологічно активних речовин різної хімічної природи: вітамінів А, Е та С, каротиноїдів, мікро- і макроелементів, флавоноїдів, сквалену.

Метою роботи було дослідження складу ліпідів у підшлунковій залозі перепелів за нітратного навантаження та згодовування насіння амаранту у складі комбікорму. З однодобових перепелят за принципом аналогів було сформовано три групи птиці по 100 голів у кожній. Перепели 1-ї групи слугували контролем, перепелам 2-ї групи з метою моделювання окислювального стресу, починаючи із 3-денного віку, з водою випоювали натрію нітрат у дозі 0,5 г/кг маси тіла. Птиці 3-ї групи на фоні нітратного навантаження згодовували комбікорм із насінням амаранту сорту Ультра (*Amaranthus Hybridus*). Матеріалом для досліджень слугувала підшлункова залоза, яку відбирали після декапітації птиці під ефірним наркозом, починаючи з однодобового до 10-тижневого віку з інтервалом 1–2 тижні.

Результати досліджень свідчать, що в підшлунковій залозі перепелів із нітратним навантаженням протягом дослідного періоду поряд зі зниженням вмісту загальних ліпідів знижується кількість неестерифікованих жирних кислот (НЕЖК) у 4-тижневому віці на 17,7 % ( $p < 0,05$ ), у 6-тижневому – на 13,3 % ( $p < 0,05$ ) та у 8-тижневому – на 12,4 % ( $p < 0,05$ ), що можна пояснити посиленням процесів пероксидного окиснення. Поряд із підвищенням вмісту загальних ліпідів у підшлунковій залозі перепелів 3-ї групи зростає вміст НЕЖК. Зростання вмісту триацилгліцеролів в 1,3–1,5 раза ( $p < 0,05–0,01$ ) є свідченням накопичення енергетичного матеріалу у тканинах. Зниження вмісту холестеролу на фоні підвищення кількості його естерів у підшлунковій залозі перепелів, яким згодовували комбікорм із насінням амаранту вказує на підвищення функціональної активності тканин та відновлення метаболічних процесів на фоні стресового навантаження.

Отже, нітратне навантаження призводить до зниження вмісту загальних ліпідів та кількості неестерифікованих жирних кислот у підшлунковій залозі перепелів. Згодовування насіння амаранту сприяє підвищенню вмісту загальних ліпідів, зниженню вмісту вільного холестеролу та підвищенню кількості його естерів, що вказує на формування адаптаційних механізмів в організмі птиці.

**УДК 636.2.087.72:612.015**

**СМЕТАНІНА О.В.**, здобувачка

**БОМКО В.С.**, д-р с.-г. наук

**КУЗЬМЕНКО О.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ І ДЖЕРЕЛ КОБАЛЬТУ НА РУБЦЕВИЙ МЕТАБОЛІЗМ У ВИСОКО- ПРОДУКТИВНИХ КОРІВ**

Нині в зоні Лісостепу України в кормах раціонів годівлі високопродуктивних корів не вистачає мікроелементів, тому для їх компенсації використовують сульфатні та хлоридні їх солі, які через низьку свою абсорбцію в кишечнику утворюють нерозчинні у ньому комплекси, і тому, засвоєння мікроелементів становить лише 12–23,5 %, що зумовлює підвищення їх вмісту в калі, сечі та призводить до забруднення навколишнього середовища. Особливий інтерес становлять мікроелементи органічного походження, зокрема, хелатні комплекси – сполуки металів із амінокислотами лізином або метіоніном.

Дослід з вивчення впливу різних доз змішанолігандного комплексу Кобальту був проведений в умовах ТДВ «Герезине» Київської області на дійних коровах української чорно-рябої молочної породи. Годівлю піддослідних корів проводили за однаковими раціонами. Різниця в годівлі полягала в тому, що у дослідний період, упродовж 80 діб коровам контрольної групи згодовували премікс підготовчого періоду, в складі якого знаходилися сульфати Цинку, Купруму, Кобальту та селеніт натрію, а коровам дослідних груп – замість сульфату Кобальту згодовували хелат Кобальту. Піддослідні корови отримували таку ж кількість чистого Кобальту як і корови 1-ї контрольної групи, а корови 3-ї 4-ї і 5-ї дослідних груп відповідно 75, 50 і 25 % від кількості Кобальту 2-ї дослідної групи.

Одержані нами результати величини рН на високопродуктивних коровах дослідних груп, які отримували хелат Кобальту, підтримували максимальну величину рН у межах 7,16–7,21. Зменшення змішанолігандного комплексу Кобальту до 75 % від рекомендованої норми привело до утворення ЛЖК 103,8 ммоль/л через більш ефективне їх використання. За вмістом загального азоту корови 3– 5-ї груп переважали контроль відповідно на 2,1–10,2 ммоль/л, що свідчить про краще використання протеїну. Стосовно вмісту в рубцевій рідині аміачного азоту, то у корів дослідних групи він був меншим, ніж у тварин 1-ї контрольної групи на 0,8–3,1 ммоль/л. Концентрація білкового азоту в хімусі рубця дослідних корів в раціонах зростає відносно контролю у корів 3-ї дослідної групи на 17,7 % ( $p < 0,001$ ), 4-ї – на 7,1 % ( $p < 0,05$ ) і в 5-ї – на 8,1 % ( $p < 0,01$ ). У контрольній групі корів, загальна кількість інфузорій становила 916 тис./мл, у тварин 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп, де відношення крохмалю і цукру до протеїну нижче норми, цей показник перевищував контроль на 1,2 %; 7,1 ( $p < 0,001$ ); 2,7 ( $p < 0,01$ ); 2,2 % ( $p < 0,01$ ) відповідно.

Отже, використання змішанолігандного комплексу Кобальту у раціонах високопродуктивних корів дослідних груп створило умови для більш високої специфічної активності мікроорганізмів.

**УДК 606:547.96**

**СОЛОМОНЮК Я.В.**, аспірантка

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНИЙ ГОМЕОСТАЗ В ОРГАНІЗМІ БРОЙЛЕРІВ ЗА ДОДАВАННЯ ОРГАНІЧНИХ ФОРМ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ**

Одним з перспективних напрямків у технології одержання білкових продуктів та їх гідролізатів є раціональне використання вторинних продуктів переробки рослинної сировини і створення

на її основі різних форм біологічно активних речовин. Одним з таких джерел органічних форм есенціальних мікроелементів (ЕМ) є їх комплекси, які належать до перехідних металів, із пептидами у складі ферментативних гідролізатів білків. Перехідні або d-метали (які за ендogenous вмістом відносять до мікроелементів) вважаються головними факторами структуроутворення та функціонування активних центрів більшості ферментів. Для кожного біометалу за діаграмою Бертрана (залежність "доза елементу – фізіологічна дія") існує діапазон оптимальних концентрацій *in vivo*, вихід за межі яких зумовлює порушення ферментного статусу організму (дефіцит елементу) чи токсичний вплив (перевищення депоутворюючої потреби в елементі). Шляхом до підвищення біодоступності та нешкідливості металовмісних препаратів може бути заміна йонних сполук мікроелементів їх комплексами з органічними лігандами.

У лабораторії НДІ екології та біотехнології БНАУ розроблена та реалізована біотехнологічна схема отримання нових органічних форм Купруму, Мангану та Цинку, проведені дослідження по вивченню ефективності використання органічних сполук біогенних металів за вирощуванні бройлерів. Об'єктом дослідження були курчата-бройлери кросу Кобб-500. Дослідження проводили за методом аналогів, при формуванні груп враховували походження, вік, живу масу птиці.

У разі додавання бройлерам органічних форм мікроелементів встановлено зменшення у крові концентрації гідропероксидів ліпідів, кетодієнів та сполучених триєнів, ТБК-активних продуктів, підвищення активності супероксиддисмутази, глутатіонпероксидази та вмісту церулоплазміну, зменшення рівня продуктів окисної модифікації білків (ОМБ) – альдегідфенілгідразонів та кетондинітрофенілгідразонів, які характеризують у випадку спонтанної ОМБ ступінь окисної деструкції білкових молекул, а за індукованої ОМБ свідчать про виснаження адаптаційних можливостей організму. Продукти фрагментації окиснювальних білків, як і самі модифіковані білки, є надзвичайно реакційно здатними та відіграють роль маркерів оксидативного стресу. Зменшення ступеня окислювальної деструкції біополімерів свідчить про оптимізацію адаптивних реакцій організму та зменшення напруженості адаптаційних механізмів системи антиоксидантного захисту.

**УДК 636.2.034.087.72**

**ХАВТУРІНА А.В.**, здобувачка

**БОМКО В.С.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗГОДОВУВАННЯ ЗМІШАНОЛІГАНДНИХ КОМПЛЕКСІВ МАНГАНУ, КУПРУМУ І ЦИНКУ ГОЛШТИНСЬКИМ КОРОВАМ**

У підвищенні біологічної повноцінності годівлі молочних корів значну роль відіграють мікроелементи – Ферум, Купрум, Цинк, Йод, Кобальт, Манган з урахування особливостей біогеохімічних провінцій конкретного регіону України, які сприяють підвищенню активності ферментів шлунково-кишкового тракту, покращують перетравлення і використання організмом поживних та біологічно активних речовин і тим самим підвищують коефіцієнт корисної дії кормів та продуктивність тварин.

Дослід проводили в Дніпропетровській області на чистопородних коровах-аналогах на 10-15-й день після отелення, які мали схожу продуктивність матерів і середню вгодованість та були клінічно здоровими і утримувались в однакових умовах.

Раціони за мікроелементами для корів 1-ї контрольної групи балансували за рахунок їх сірчаноокислих солей та йодистого Натрію, а для корів 2-ї дослідної групи сірчаноокислий Манган замінили на змішанолігандний комплекс Мангану (243 г/т комбікорму), для корів 3-ї дослідної групи сірчаноокислий Купрум – на змішанолігандний комплекс Купруму (50,8 г/т комбікорму), для корів 4-ї дослідної групи сірчаноокислий Цинк – на змішанолігандний комплекс Цинку (379,9 г/т комбікорму) і 5-ї дослідної групи сірчаноокислі солі Мангану, Купруму і Цинку – на змішанолігандні комплекси Мангану, Купруму і Цинку (243; 50,8 і 379,9 г/т комбікорму відповідно). Норма вводу мікроелементів була на 25 % меншою рекомендованої.

За останні 70 днів періоду роздою від кожної корови контрольної групи надоєно 2856 кг натурального молока, а від корів 2-5-ї дослідних груп на 35–343 кг більше. Різниця у середньодобових удоях складала 0,5–4,9 кг. У молоці дослідних корів відмічено також однозначне збільшення вмісту на 0,08–0,33 % жиру. Якщо перевести валові надої натурального молока у молоко 4%-ї жирності, то різниця за цим показником між коровами 2-ї дослідної групи і контролем складе 130 кг, або 3,38 %), 3-ї дослідної – 250 кг, або 9,28 % ( $P < 0,001$ ), 4-ї дослідної – 363 кг, або 13,47 % ( $P < 0,001$ ), і 5-ї дослідної групи і контролем 572 кг, або 21,2 % ( $P < 0,001$ ).

У молоці корів дослідних груп порівняно з контролем, хоча і не надто помітно, але однозначно зростав вміст білка (3,28–3,39 проти 3,28 % у контролі). Витрати кормів на 1 кг 4-% молока склали: у 1-й контрольній групі 0,707, у 2-й дослідній 0,708, у 3-й 0,703, 4-й 0,707 і 5-й 0,698 корм. од.

Кращі показники молочної продуктивності корів та менші затрати кормів на одиницю продукції були отримані у корів, яким згодовували мікроелементи органічного походження у вигляді змішанолігандних комплексів Zn, Cu і Mn.



## ЗМІСТ

<b>Ставецька Р.В.</b> Сучасні аспекти формування популяції молочної худоби в Україні.....	3
<b>Гончаренко И.В., Винничук Д.Т.</b> Николай Захарович Басовский – профессор-первопроходец...	4
<b>Ківа М.С.</b> Професор Басовський М.З. – основоположник великомасштабної селекції у тваринництві .....	6

### СЕЛЕКЦІЯ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНА ТВАРИН

<b>Білошицький Р.В., Костенко С.О.</b> Спадкова обумовленість дисплазії кульшових суглобів у собак....	8
<b>Борщ О.О.</b> Продуктивні та відтворні ознаки корів залежно від їхньої вгодованості перед отеленням.....	9
<b>Буштрук М.В.</b> Оцінка ефекту селекції бугаїв за показниками відтворювальної здатності.....	10
<b>Вечорка В.В.</b> Взаємозв'язок лінійної оцінки корів-первісток із показниками молочної продуктивності другої та третьої лактацій.....	10
<b>Ляшенко Г.Д.</b> Особливості формування екстер'єру корів молочних порід.....	11
<b>Крамаренко О.С.</b> Аналіз генетичної диференціації за локусами мікросателітів худоби південної м'ясної породи.....	12
<b>Ладика В.І. Бойко Ю.М.</b> Екстер'єрні особливості бугаїв, які брали участь у створенні сумського типу української чорно-рябої молочної породи.....	13
<b>Москаленко Л. Костенко С.О.</b> Причини, що зумовлюють полідактилію у тварин.....	13
<b>Паніна С.П.</b> Склад та властивості молока корів української червоної молочної породи залежно від селекційного індексу батька.....	14
<b>Сергеев И.И. Некрасов А.А. Дзюба Н.Ф.</b> Эффективность прогнозирования адаптивной племенной ценности особей, стад и пород молочного скота.....	15
<b>Сидоренко О.В. Костенко С.О.</b> Лінійна належність кнурів великої білої породи як критерій оцінки відтворювальної здатності свиноматок.....	16
<b>Ставецька Р.В.</b> Оцінка племінних та продуктивних якостей тварин голштинської і української чорно-рябої молочних порід.....	16
<b>Старостенко І.С.</b> Форми успадкування племінної цінності бугаїв-плідників.....	17
<b>Титаренко І.В.</b> Вплив перебігу отелень на відтворювальну здатність та молочну продуктивність корів .....	18
<b>Ткаченко М.В. Ткаченко С.В.</b> Моделювання різних варіантів селекції у популяції української чорно-рябої молочної худоби.....	19
<b>Чепіга А.М. Костенко С.О.</b> Генетична обумовленість особливостей молочної продуктивності кіз...	19
<b>Черненко О.М.</b> Економічна ефективність використання бугаїв-плідників залежно від їх адаптаційної здатності.....	20

### НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

<b>Борщ О.В.</b> Забезпечення процесу доїння на фермах з безприв'язним утриманням корів.....	22
<b>Донченко Т.А.</b> Порівняльна оцінка вирощування норок у СТОВ «Баришівський звіроплемгосп».....	22
<b>Косіор Л.Т.</b> Молочна продуктивність корів за різних способів утримання та доїння.....	23
<b>Ліскович в.а.</b> Молочна продуктивність корів різної стресостійкості.....	24
<b>Надточій в.м.</b> Якість і безпека пастеризованого молока.....	25
<b>Пасічний В.М. Страшинський І.М. Коломієць Р.А.</b> Дослідження впливу високотемпературної обробки на білкові композиції у складі м'ясомістких продуктів .....	26
<b>Пацеля О.А.</b> Взаємозв'язок продуктивності корів-первісток з інтенсивністю вирощування їх у період статевого дозрівання.....	26
<b>Пірова Л.В.</b> Вміст важких металів у м'ясі свиней за згодовування селену.....	27

<b>Пухляк А.Г. Ковалевська С.В. Овсієнко К.В.</b> Особливості комбінування молочної та фруктової сировини у технології молочно-яблучного конфітюру.....	28
<b>Стрельченко Л.В. Дубковецький І.В. Малежик І.Ф.</b> Кінетика процесу конвективно-термо-радіаційного сушіння білкових комбінацій.....	29
<b>Харчишин В.М. Злочевський М.В.</b> Вплив синергічних і антагоністичних взаємодій між металами-біотиками на продуктивність сільськогосподарських тварин.....	30

## ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ

<b>Бомко Л.Г.</b> Продуктивність та біохімічні показники в печінці курчат-бройлерів за дії ферментного препарату .....	31
<b>Даниленко В.П. Бомко В.С.</b> Показники відтворної здатності високо-продуктивних корів за різних рівнів і джерел цинку в раціонах.....	31
<b>Девеча І.О. Цехмістренко С.І. Пономаренко Н.В.</b> Показники антиоксидантного стану фізіологічної антирадикальної системи в організмі м'ясних курчат під дією екзогенного селену.....	32
<b>Кузьменко О.А.</b> Перетравність кормів молодняком нутрій на відгодівлі.....	33
<b>Маршалок В.А.</b> Показники забою свиней породи велика біла на відгодівлі за дії змішано-лігандного комплексу цинку .....	34
<b>Мельниченко Ю.О.</b> Вплив комплексу пробіотиків на метаболічні показники крові курчат-бройлерів.....	34
<b>Пасніченко М.М.</b> Баланс Са і Р в організмі корів південної м'ясної породи залежно від рівня протеїнового і енергетичного живлення.....	35
<b>Поліщук С.А. Цехмістренко С.І. Поліщук В.М.</b> Вплив мультибактеріну на вільнорадикальне окиснення білків в організмі кнурів-плідників.....	36
<b>Пономаренко Н.В. Цехмістренко С.І. Девеча І.О.</b> Ліпідний склад підшлункової залози перепелів за згодовування насіння амаранту.....	37
<b>Сметаніна О.В. Бомко В.С. Кузьменко О.А.</b> Вплив різних рівнів і джерел кобальту на рубцевий метаболізм у високо-продуктивних корів .....	38
<b>Соломонюк Я.В.</b> Прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз в організмі бройлерів за додавання органічних форм мікроелементів .....	38
<b>Хавтуріна А.В. Бомко В.С.</b> Ефективність згодовування змішанолігандних комплексів мангану, купруму і цинку голштинським коровам.....	38