

Голові спеціалізованої
вченої ради Д 55.859.02
Сумського національного
аграрного університету,
доктору сільськогосподарських
наук, професору Володимиру ЛАДИЦІ

ВІДГУК

опонента доктора сільськогосподарських наук, професора, професора
кафедри технології годівлі і розведення тварин Дніпровського державного
аграрно-економічного університету МОН України

Черненка Олександра Миколайовича

на дисертаційну роботу

Павленко Юлії Миколаївни

«Формування мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними
властивостями за використання селекційно-генетичних методів»,
представлену на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських
наук за спеціальністю 06.02.01 – розведення та селекція тварин

1. Загальна характеристика дисертаційної роботи

Анотація дисертаційної роботи в достатній мірі характеризує основні її
наукові положення, розкриває методи та результати виконаних
експериментальних досліджень, а також відображає здатність дисертантки
проводити наукову діяльність в даній галузі наук.

Актуальність теми дисертаційної роботи. Дисертаційна робота
Павленко Юлії Миколаївни присвячена дослідженню поліморфізму генів
бета- та капа-казеїну у бугаїв-плідників, корів і ремонтних телиць різних
порід великої рогатої худоби з метою їх генотипування і розробки
методологічних підходів щодо формування мікропопуляцій великої рогатої
худоби молочного і комбінованого напрямів продуктивності з унікальними
продуктивними властивостями.

Алелоформи гену казеїну слугують потенційними маркерами молочної
продуктивності, а визначені бажані генотипи є цінними задля відбору у
процесі удосконалення худоби.

Дисертантка запропонувала до використання отримані нею дані
досліджень щодо частоти бажаних генотипів за бета-, капа-казеїном та
комплексним генотипом серед бугаїв-плідників різних порід.

Отримані дані генетичної інформації є важливими не лише для
створення унікальних за продуктивністю мікропопуляцій, але й з
перспективою їх використання задля планування парувань і запобігання
втрати генетичного різноманіття локальних і зникаючих порід тварин.

Вважаю актуальним застосування у дисертаційній роботі Павленко Юлії Миколаївни селекційно-генетичних методів на основі результатів ДНК-тестувань великої рогатої худоби за локусами бета- і капа-казеїну та отримання нових даних щодо зустрічаємості бажаних генотипів і визначення частот бажаних алелоформ серед різних порід та розробку виробничо-придатних методологічних підходів щодо формування мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними якостями.

Отже дисертаційна робота Павленко Ю.М. актуальна і присвячена пошуку науково-обґрунтованих методичних підходів в селекційному процесі з створення унікальних мікропопуляцій великої рогатої худоби, а також у процесі збереження генетичного різноманіття локальних і зникаючих порід тварин.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Дисертаційна робота виконувалась в межах чотирьох наукових державних тем Сумського національного аграрного університету: «Методологія формування мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними властивостями за використання селекційних, генетичних та біотехнологічних методів» (номер державної реєстрації 0120U102006), «Обґрунтування методології удосконалення і збереження популяції бурої худоби в умовах північно-східного регіону України» (номер державної реєстрації 0117U004253), «Удосконалення великої рогатої худоби молочних та комбінованих порід у відкритих популяціях за використання сучасних методів оцінки генотипу тварин та системи збору селекційної інформації» (номер державної реєстрації 0116U005386), «Обґрунтувати селекційно-генетичні механізми збереження генофонду молочної худоби та розвитку кількісних і якісних ознак продуктивності в популяціях вітчизняних порід Північного Сходу України» (номер державної реєстрації 0121U108692).

Доцільність мети і завдання досліджень. Мету досліджень дисертант вбачає у теоретичному обґрунтуванні, експериментальній розробці та практичній реалізації сучасних селекційно-генетичних методів, що, на мою думку, є досить виваженим та виробничо-витребуваним проектом, який реалізується виконанням 8 деталізованих завдань з розробки концептуальних, селекційно-обґрунтовуючих, методично забезпечуючих, породоформуючих, виробничо реалізуючих, економіко-оцінювальних завдань для забезпечення формування мікропопуляцій великої рогатої худоби молочного та комбінованого напрямку продуктивності з унікальними продуктивними характеристиками, що генетично здатні виробляти продукцію підвищеної якості за використання **об'єкту досліджень**, яким є ознаки продуктивності детерміновані генами казеїну в мікропопуляціях худоби молочних та комбінованих порід північно-східного регіону України за **предмету досліджень**: кількісні та якісні показники молока і молочної продукції, поліморфізм генів та їхня асоціація з ознаками молочної продуктивності, показники розвитку ремонтних телиць, відтворна здатність

худоби, племінна цінність бугаїв-плідників різної селекції у межах мінливості генотипів за казеїновими фракціями.

Оцінка основного змісту та оформлення роботи. За структурою, змістом і оформленням дисертаційна робота Павленко Ю.М. в цілому відповідає загальноприйнятим вимогам, викладена на 260 сторінках тексту комп'ютерного набору (обсяг, що займають ілюстрації, таблиці, список використаних джерел і додатки становить 79 сторінок) і містить 84 таблиці, 27 рисунків та 5 додатків. Список використаних джерел літератури налічує 198 найменувань, з них 128 – латиницею. У списку використаних джерел літератури 126 джерел (63,6%) належать до нових.

Робота складається з: титульної сторінки, анотацій (25 стор.), «Змісту» (3 стор.), «Переліку умовних позначень» (2 стор.), «Вступу» (7 стор.), «Огляду літератури за темою і вибору напрямів досліджень» (28 стор.), «Загальної методики й основних методів досліджень» (7 стор.), «Результатів експериментальних досліджень» (140 стор.), «Аналізу та узагальнення результатів досліджень» (11 стор.), «Висновків» (3 стор.), «Пропозицій виробництву» (1 стор.), «Списку використаних джерел» (26 стор.) та «Додатків» (6 стор.).

В «Огляді літератури...» наведено аналіз джерел літератури та узагальнено дані вітчизняних і зарубіжних авторів та обґрунтовано необхідність дослідження поліморфізму гену бета-казеїну в контексті його впливу на здоров'я людини, а також проаналізовано результати сучасних досліджень щодо бета- та капа-казеїну молока у молочному скотарстві, охарактеризовано комплексні генотипи за бета- та капа-казеїном та їхній вплив на якісні характеристики молока. На цій підставі здобувачем було визначено напрям власних досліджень. Слід відмітити, що огляд літератури викладено достатньо повно і кваліфіковано, з використанням вагомих публікацій авторитетних вчених, враховуючи останні видання та роботи іноземних авторів.

У розділі «Загальна методика й основні методи досліджень» наведено достатньо великий матеріал про умови проведення та селекційну базу досліджень, характеризуються методи досліджень, що використані у дисертації. Вказано принцип формування піддослідних груп, наведена породна характеристика тварин, ознаки, за якими здійснювалась оцінка племінних та продуктивних якостей тварин, а також підходи щодо дослідження й аналізу одержаного цифрового матеріалу.

У розділі «Результати експериментальних досліджень» дисертації викладено результати генетичної оцінки порід великої рогатої худоби за поліморфізмом гену бета- та капа-казеїну, проаналізовано динаміку частоти генотипів і алелоформ у племінних стадах лебединської, української бурої молочної породи, української чорно-рябої молочної породи, сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи та інших порід. Наведено вплив генотипу на якісні і технологічні показники

молока корів різних порід та якість готової продукції, зокрема голландського сиру, а також вплив генотипу на формування телиць у ранньому онтогенезі та їх наступну відтворювальну функцію, запропоновано методичні підходи для створення популяцій з унікальними продуктивними властивостями на основі результатів ДНК-тестувань великої рогатої худоби за локусами бета-казеїну.

Встановлено, що найбільшою частотою бажаного гомозиготного генотипу A2A2 за геном бета-казеїну характеризуються маточні стада лебединської породи (57%) та української бурої молочної породи (46%). Визначено, що бугаї-плідники лебединської породи, сперма яких зберігається у генофондному сховищі, мали частоту генотипу A2A2 на рівні 17%. Зроблено висновок про відсутність спрямованої селекційної роботи в напрямку створення стад з генотипом тварин A2A2 за бета-казеїном серед порід молочної худоби, які розводяться на Північному Сході України. Показано, що бугаї різних років використання з бажаним генотипом A2A2 за бета-казеїном та ВВ за капа-казеїном забезпечують достатній рівень молочної продуктивності потомків у поєднанні з науково підтвердженою сиропридатністю молока та не знижують функцію відтворення і негативно не впливають на ріст і розвиток молодняку у ранньому онтогенезі. Показано, що більшою частотою алеля бета-казеїну A2 характеризувалися чистопородні бугаї лебединської породи, алеля капа-казеїну В – помісні зі швіцькою породою. Визначено, що бажаним генотипом A2A2/ВВ характеризувався бугай Фінал 1008, якого рекомендується для використання у процесі створення мікропопуляцій з бажаним комплексним генотипом A2A2/ВВ.

Проведено аналіз бугаїв лебединської породи і споріднених популяцій за даними полілокусного ISSR-PCR типування з метою збереження та покращення популяції лебединської худоби як найбільшого серед досліджених порід носія бажаного генотипу A2A2 за бета-казеїном.

Визначено економічну ефективність виробництва молока від корів з генотипом A2A2 за бета-казеїном в умовах конкретного господарства. Розрахунок зроблено виходячи з того, що за майже однакової собівартості реалізаційна ціна 1 кг молока A2A2 (без ПДВ) була вищою ніж ординарного молока на 13%, а тому рівень рентабельності виробництва молока A2A2 становив 35,7%, тоді як звичайного молока – 24,9%, що може бути стимулом до подальшого збільшення чисельності корів з генотипом A2A2.

У розділі «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» авторка дисертації наводить матеріали основних наукових результатів на тлі досягнутої до неї наукової й господарської розробки взятої в дослідження головної ідеї.

«Висновки» є слушними й повними, відповідають меті й завданням дослідження, а пропозиції виробництву є конкретними.

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Аналіз змісту дисертації Павленко Ю.М. дає можливість стверджувати, що основні положення та висновки дисертації обґрунтовані достатньою кількістю якісно проведених досліджень. Авторкою дисертації чітко окреслені мета та завдання дослідження. Варто відзначити, що завдання дослідження, положення наукової новизни і висновки дисертації є логічно взаємопов'язаними.

Дисертаційна робота є оригінальною кваліфікаційною науковою працею, що виконана на належному теоретичному та науково-методичному рівні. Дисертація має послідовну та логічну структуру і є комплексним та логічним дослідженням. Ступінь обґрунтованості представлених у ній наукових положень, висновків та пропозицій виробництву забезпечено теоретичним обґрунтуванням та критичним аналізом сучасних наукових джерел як українських так і закордонних науковців.

Основні наукові положення та висновки сформульовані за використання адекватних щодо поставлених завдань методів досліджень, зокрема молекулярно-генетичні дослідження і ДНК-типуння тварин різних порід та оброблення результатів досліджень, використання даних електронної бази даних СУМС «Орсек». Одержані результати досліджень пройшли публічну апробацію на багатьох наукових конференціях різних рівнів.

3. Достовірність і наукова новизна отриманих результатів, повнота їх викладення в опублікованих працях.

Достовірність та обґрунтованість наукових досліджень та сформульованих висновків забезпечена використанням сучасного експериментального обладнання для генетичних досліджень, сертифікованого лабораторного обладнання, сучасних методик проведення експериментів з використанням сучасних інформаційних технологій та сучасного програмного забезпечення.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у наступному. Вперше в Україні досліджена генетична структура популяцій молочних та комбінованих порід, у тому числі локальних, за поліморфізмом гену бета-казеїну, що дало змогу встановити частоту за цим показником у тварин вітчизняних популяцій. Розроблені селекційні заходи зі створення мікропопуляцій худоби із заданими унікальними властивостями. Проведене генотипування тварин щодо генів бета- та капа-казеїну дало змогу вперше в Україні оцінити досліджувану популяцію худоби щодо комплексних генотипів та встановити їхній вплив на розвиток основних господарсько-корисних ознак тварин. Вивчено склад, технологічні властивості молока, та

якість сиру з нього, отриманого від корів різних порід. Проведено аналіз бугаїв лебединської породи і споріднених популяцій за даними полілокусного ISSR-PCR типування з метою збереження та покращення популяції лебединської худоби як найбільшого серед досліджених порід носія бажаного генотипу A2A2 за бета-казеїном. Визначено економічну ефективність виробництва молока від корів з генотипом A2A2 за бета-казеїном в умовах конкретного господарства.

Отримані результати наукових досліджень поглиблюють знання і уявлення про поліморфізм генів, що детермінують бета- і капа-казеїни та асоціацію генотипів, визначених у тварин за цими генами, з господарсько-корисними ознаками великої рогатої худоби різних порід молочного і комбінованого напрямку продуктивності та їх використання для створення мікропопуляцій з унікальними продуктивними властивостями, а також для збереження генетичної різноманітності у зникаючих і локальних порід на Північному Сході України. Наукові положення сформульовані авторкою самостійно та відображають особистий внесок авторки у розвиток і застосування інноваційних генетично-селекційних технологій.

Науковий рівень дисертаційної роботи обґрунтовується застосуванням сучасних методик, системою виконання досліджень, врахуванням чинників впливу, залученням критеріїв оцінки результативності, вдалим використанням зоотехнічних, популяційно-генетичних, біометричних і економіко-математичних методів, визначенням ефективності результатів досліджень. Науковий рівень підтверджується участю в державній тематиці за чотирма науковими темами, використанням експериментальної бази найбільш передових господарств та електронної бази даних СУМС «Орсек», залученні в якості піддослідного поголів'я великої рогатої худоби сучасних порід, заводських ліній, а також локальних і зникаючих порід, публікації результатів в провідних фахових виданнях, апробації основних положень на визнаних наукових конференціях. За результатами роботи опубліковано 45 наукових праць. З них 5 – у виданнях, які входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science, 21 – у фахових виданнях України; 19 – у інших виданнях.

Дисертаційна робота виконана з урахуванням наукових положень сучасних теоретичних досягнень та рівня їх реалізації виробництвом. Науковий рівень дисертаційної роботи відповідає сучасним вимогам, є конструктивним і продуктивним.

4. Практичне значення одержаних результатів полягає у їх використанні при формуванні мікропопуляції з бажаним генотипом A2A2 за бета-казеїном в умовах ДП ДГ Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України, і сприяли розробці ТУ «Молоко питне А2», ТУ «Сири м'які А2», ТУ «Йогурт А2» та наступному виробництві даних молочних продуктів в умовах приватної сироварні «O'BEREG» м. Суми. Розроблена

методика створення мікропопуляцій з генотипом A2A2 за бета-казеїном може бути методологічною основою для подальшого створення подібних мікропопуляцій. Матеріали досліджень дисертантки використовуються у тематичних розробках лабораторії тваринництва та кормовиробництва Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України та в навчальному процесі на біолого-технологічному факультеті Сумського національного аграрного університету при підготовці здобувачів вищої освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» при викладанні дисциплін «Технологія виробництва молока та яловичини», «Розведення сільськогосподарських тварин» (протокол № 2 від 22 жовтня 2022 р.).

5. Ідентичність змісту реферату та основних положень дисертації.

Реферат висвітлює основні положення дисертаційної роботи та ідентично відповідає її змісту.

6. Аналіз стилю викладення матеріалу та оформлення дисертаційної роботи.

Дисертацію і реферат виконано українською мовою, написано грамотно. Структура дисертації логічна та послідовна. Це дає можливість легко сприймати та аналізувати викладений у ній матеріал.

7. Академічна доброчесність.

В дисертації та наукових публікаціях ознак порушення норм академічної доброчесності не виявлено.

8. Додержання вимог біоетики та правил поводження з тваринами: такі вимоги витримано повністю – піддослідним тваринам було створено комфортні умови годівлі, утримання, догляду, профілактики та лікування, а дослідження здійснено за відповідними санітарно-гігієнічними нормами, без грубого поводження з тваринами та безпечно для їх здоров'я.

9. Дискусійні питання та зауваження щодо змісту та оформлення дисертації.

За критичним аналізом викладення тексту та побудовою змісту слід зазначити достатньо високий професіоналізм, грамотність, послідовність у викладенні великого обсягу матеріалу дисертаційної роботи, взаємозв'язок розділів, завдань, висновків та пропозицій.

Поряд із загальною позитивною оцінкою роботи є декілька зауважень і виявлено окремі недоліки:

1. У науковій новизні, на наш погляд, слід було б виокремити не лише ті наукові положення, що досліджені вперше, але і положення щодо отримання порівняльних даних та положення, які набули подальшого розвитку.

2. В розділі Огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень охарактеризовано вплив генотипів лише на продуктивність, якісний склад і технологічні властивості молока корів, але чомусь нічого немає стосовно впливу на ріст молодняку та функцію відтворення, втім ці питання також досліджувались у дисертації.

3. З розділу Загальна методика й основні методи досліджень залишилось не зрозумілим від корів якої саме породи та за яким методичним принципом відбирали молоко для виготовлення голландського сиру, що потребує з'ясування під час публічного захисту дисертації.

4. На стор. 94 дисертації пропонується прискорювати створення стад з генотипом А2А2 за бета-казеїном шляхом використання зокрема сексованої сперми. Але ж в роботі такі дослідження не наведені, тому вважаю, що дана рекомендація носить лише теоретичне значення.

5. Потребує пояснення за яким методичним принципом формували групи піддослідних корів для дослідження якісного складу молока (табл. 3.35) і чому саме по шість голів у групі, адже в роботі зазначається що генотиповано у лебединській породі 151 тварину, а в українській бурій молочній 91 тварину?

6. Вважаємо, що дані інших авторів, як до прикладу у таблиці 3.46, не належать до розділу Результати експериментальних досліджень і тому їх слід було б наводити у відповідних розділах.

7. Вважаю не зовсім коректно називати генотип ВВ корів за геном капа-казеїну бажаним в тому випадку, коли у них вміст білка в молоці за першу лактацію нижче стандарту породи і складає лише 3,11% та є водночас меншим, ніж середній показник по стаду (табл. 3.52), подібно і за третю лактацію (табл. 3.53), а також тих тварин у яких вміст білка становить лише 2,89% (табл. 3.55).

8. Чим пояснюється більший вік першого осіменіння 20 місяців у телиць української бурої молочної породи генотипу АА за геном капа-казеїну порівняно з їх однолітками генотипу АВ (18,6 міс) та генотипу ВВ (18,8 міс) (табл. 3.51)?

9. Вважаю не зовсім коректним твердження в аналізуючій частині до таблиці 3.58, де зазначається, що «при створенні стад з бажаним генотипом ВВ, показники росту ремонтних телиць не будуть погіршуватись», адже з даних цієї таблиці видно, що у телиць української чорно-рябої молочної породи генотипів АВ та ВВ показники живої маси й так нижчі стандарту породи в усі вікові періоди раннього онтогенезу.

10. Потребує пояснення за яким методичним принципом і від скількох корів відбиралось молоко для дослідження його на сиропридатність (табл. 3.61-3.64) і чому в цих таблицях порівнюються між собою різні породи, а не їх різні генотипи?

11. У висновку 8 твердження про те, що бугаї бажаного комплексного генотипу А2А2/ВВ переважали бугаїв інших комплексних генотипів за

деякими показниками, на наш погляд, потребує конкретизації.


Разом з цим прошу спеціалізовану вчену раду не вирізняти вплив цих зазначених окремих недоліків на цінність всієї дисертаційної роботи, без сумніву, вони не додають переваг, але вони є і потребують пояснення.

Загальний висновок.

Враховуючи актуальність теми, широкий спектр питань, що вирішувались, комплексність досліджень, високий методичний рівень їх виконання, новизну, теоретичне і практичне значення, ґрунтовну апробацію положень, що винесені на захист, їх широке висвітлення у відкритому друці та при обговоренні на науково-організаційних заходах, оцінюючи змістовність роботи, важливість висновків і пропозицій, вважаю, що дисертаційна робота Павленко Юлії Миколаївни «Формування мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними властивостями за використання селекційно-генетичних методів» відповідає вимогам Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 1197 від 17.11.2021 року і дисертантка заслуговує на присудження їй наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.01 – розведення та селекція тварин.

Опонент:

доктор сільськогосподарських наук,
професор, професор кафедри технології
годування і розведення тварин
Дніпровського державного аграрно-
економічного університету



Олександр ЧЕРНЕНКО

« 25 » січня 2024 року

