

## ВІДГУК

офіційного опонента доктора сільськогосподарських наук, професора  
Войтенко Світлани Леонідівни

**на дисертаційну роботу Павленко Юлії Миколаївни на тему:  
«Формування мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними  
властивостями за використання селекційно-генетичних методів»,**  
подану на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських  
наук за спеціальністю 06.02.01 «Розведення та селекція тварин»

**Актуальність теми дослідження.** Сучасні реалії господарювання потребують підвищення вимог до якості молока та продукції з нього. Досягти відмінного результату можливо лише за умови використання в селекції худоби оцінки нових селекційних ознак, що базуються на досягненні генетики та селекції. З'являється необхідність використання генетичних маркерів, які є необхідним елементом забезпечення високої економічної ефективності виробництва і переробки молока. Наразі до генетичних маркерів, які мають найбільший внесок у процес формування ознак молочної продуктивності, належить ген капа-казеїну, бета-казеїну та інші. Доведено, що оптимальний біохімічний склад молока та його технологічні характеристики під час переробки на сир забезпечуються не лише факторами середовища, а й особливостями генотипу худоби та його постійним контролем у програмах селекції. Зважаючи на те, що молоко використовується у харчуванні людини, визначення алелів, пов'язаних з різними видами білку, може бути застосоване у процесі виробництва даного виду продукту. Останнє зумовлює необхідність пошуку нових маркерів, які здатні забезпечити виявлення у молочному скотарстві нашої країни стад худоби з унікальними продуктивними особливостями, що переконує в актуальності обраної теми дисертаційної роботи Павленко Юлії Миколаївни, яка не викликає жодних сумнівів.

Дисертація виконана у відповідності до планів науково-дослідних робіт Сумського національного аграрного університету «Методологія формування мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними властивостями за використання селекційних, генетичних та біотехнологічних методів» (державний реєстраційний номер 0120U102006; 2020-2022р.р.), «Обґрунтування методології удосконалення і збереження популяції бурої худоби в умовах північно-східного регіону України» (державний реєстраційний номер 0117U004253; 2017–2019 р.р.), відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри технології виробництва і переробки

продукції тваринництва та кінології "Удосконалення великої рогатої худоби молочних та комбінованих порід у відкритих популяціях за використання сучасних методів оцінки генотипу тварин та системи збору селекційної інформації" (державний реєстраційний номер 0116U005386; 2016-2021 р.р.) та Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України за темою «Обґрунтувати селекційно-генетичні механізми збереження генофонду молочної худоби та розвитку кількісних і якісних ознак продуктивності в популяціях вітчизняних порід Північного Сходу України» (державний реєстраційний номер 0121U108692; 2021-2023 р.р.).

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність.** Ознайомлення з дисертаційною роботою засвідчує, що авторка продемонструвала результати поглибленого вивчення теоретичного підґрунтя розв'язання поставленої наукової проблеми. Список використаних джерел налічує 198 найменувань, серед яких наявні праці провідних вітчизняних та зарубіжних вчених з питань селекції тварин, ДНК-технологій, генотипу тварин за відповідними генами та генотипами, якості молока, збереження генофонду порід. Авторкою коректно подані об'єкт і предмет досліджень, чітко сформульованні мета та завдання досліджень, подана схема досліджень, що в цілому забезпечило проведення запланованих селекційних і генетичних досліджень у виробничих та лабораторних умовах та обробку отриманих експериментальних даних із застосуванням сучасних інформаційних систем. Зміст дисертації повною мірою відповідає обраній темі дослідження. Зроблені в дисертації висновки і рекомендації пройшли виробничу апробацію, що підтверджено відповідними документами. З урахуванням чого, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій дисертаційної роботи Павленко Юлії Миколаївни не викликає сумнівів.

**Ступінь новизни наукових положень.** Наукова новизна дисертаційної роботи Павленко Юлії Миколаївни полягає в тому, що нею 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. Особливої уваги заслуговують наукові знання з винесених на захист положень наукової новизни:

➤ генотипування тварин щодо генів бета- та капа-казеїну з метою оцінювання досліджуваної популяцію худоби щодо комплексних генотипів та встановлення їхнього впливу на розвиток основних господарсько-корисних ознак тварин;

- вивчення складу, технологічні властивості молока та якість сиру з нього, отриманого від корів різних порід;
- аналізу 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;
- визначення економічної ефективності виробництва молока від корів з генотипом A2A2 за бета-казеїном в умовах конкретного господарства.

**Повнота викладання у відкритому друку наукових положень дисертації.** За результатами виконаного дисертаційного дослідження опубліковано 45 наукових праць, із них: п'ять у виданнях, які входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science, 21 – у фахових виданнях України; 19 – у інших виданнях. Вимоги до кількості та видів публікацій, які оприлюднюють матеріали дослідження у відкритому друці, дотримано. Реферат відображає зміст дисертації.

**Відповідність дисертації встановленим вимогам.** Дисертаційна робота Павленко Ю.М. на тему «Формування мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними властивостями за використання селекційно-генетичних методів» складається із анотації, вступу, огляду літератури, загальної методики й основних методів досліджень, результатів експериментальних досліджень, економічної ефективності, аналізу й узагальнення результатів дослідження, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Робота викладена на 260 сторінках комп'ютерного тексту, включає 84 таблиці, 27 рисунків та 5 додатків.

*Перший розділ* присвячено визначенню змісту та сутності досліджень поліморфізму гену бета-казеїну в контексті його впливу на здоров'я людини, аналізу сучасних досліджень бета- та капа-казеїну молока великої рогатої худоби молочних порід, визначенню комплексних генотипів за вказаними генами та їх впливу на якісні характеристики молока.

*У другому розділі* вказана експериментальна база, де проводилися власні наукові дослідження докторантки, наведена загальна схема досліджень, обсяг тварин для досліджень, наукові підходи до визначення генеалогічної структури популяції, показників відтворювальної здатності, поліморфізму генів, генотипування бугаїв-плідників, якісних показників молока та голландського сиру.

*Третій розділ* демонструє результати власних досліджень докторантки. В ньому наведена генетична структура досліджуваних бугаїв-плідників за поліморфізмом гену бета-та капа казеїну, а також комплексними генами, перспективи створення мікропопуляції бурої худоби з унікальними

продуктивними властивостями за бета-казеїном, формування господарсько-корисних ознак у корів української бурої молочної породи та сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи різних генотипів за бета-казеїном та вплив генотипу за бета-казеїном на якісні показники молока корів різних порід, перспектива формування унікальних мікропопуляцій згідно результатів генотипування поголів'я худоби молочних і комбінованих порід північного сходу України за капа-казеїном, вплив генотипу за капа-казеїном на показники росту і молочну продуктивність худоби української бурої молочної породи та сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи, визначення складу, технологічних властивостей молока, отриманого від корів різних порід, що відрізняються частотою генотипів за капа-казеїном, визначення хімічного складу та біологічної цінності сиру твердого голландського, формування господарсько-корисних ознак у корів української бурої молочної та української чорно-рябої молочної породи різних комплексних генотипів CSN2/CSN3, вказані шляхи збереження мікропопуляцій локальних та зникаючих порід України та інші результати досліджень.

У *четвертому розділі* подана економічна ефективність виробництва молока від корів з генотипом A2A2 за бета-казеїном та вказані перспективи збільшення чисельності корів з генотипом A2A2 за бета-казеїном в умовах досліджуваного сільськогосподарського підприємства.

*П'ятий розділ* присвячений контролю та можливій зміні якості молочної сировини, які забезпечують від побічних негативних реакцій організму на молоко та продукти з нього шляхом пошуку популяцій худоби з різними типами білків молока та формування стад тварин бажаних генотипів, а також збереженню генофондних стад за рахунок використання у селекційному процесі плідників бажаних генотипів. В ньому авторка достатньо кваліфіковано узагальнює весь експериментальний продукт власних досліджень, порівнює з думками інших дослідників, що опублікували свої результати за аналогічною проблематикою.

Дисертація Павленко Юлії Миколаївни на тему: «Формування мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними властивостями за використання селекційно-генетичних методів» за обраною темою, постановкою наукової проблеми, сутністю винесених на захист положень та змістом матеріалів досліджень відповідає паспорту спеціальності 06.02.01 – розведення та селекція тварин (сільськогосподарські науки). Обсяг та оформлення дисертації є такими, що відповідають вимогам МОН України щодо докторських дисертацій.

**Практична цінність результатів дослідження.** Результати досліджень можуть бути використані при формуванні мікропопуляції молочної худоби з бажаним генотипом A2A2 за бета-казеїном в умовах племінних та товарних господарств, при розробці технічної документації, яка стосується виробництва молока, м'якого сиру і йогурту, а також при збереженні худоби локальних та зникаючих порід. Матеріали досліджень дисертантки використовуються у тематичних розробках Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України та в навчальному процесі Сумського національного аграрного університету, що підтверджено відповідними документами.

**Зауваження до дисертаційної роботи.** Не дивлячись на достатньо високий рівень написання дисертаційної роботи необхідно звернути увагу на окремі недоліки та дискусійні питання:

1. Актуальність теми у переважній більшості стосується пошуку варіантів гену казеїну та виявлення худоби, у якої унікальна продуктивність асоціює з відповідним геном чи комплексом генів, але не окреслює селекційної складової дисертації.

2. Завданнями досліджень і методикою не передбачено вивчення зв'язку молока корів з бажаним генотипом A2A2 за бета-казеїном з виробництвом м'яких сирів та йогурту, на підставі чого результати досліджень сприяли розробці ТУ «Сири м'які A2» і ТУ «Йогурт A2»?

3. Чому у розділі «Огляд літератури за темою і вибір напрямів дослідження» не знайшла відображення наукова думка щодо оцінки господарськи корисних ознак досліджуваної худоби за живою масою, відтворювальною здатністю молочною продуктивністю, племінною цінністю, належністю до відповідних генеалогічних формувань тощо як чинників селекційного процесу, які мають певний зв'язок з генними комплексами, а наведені лише результати досліджень наукової спільноти щодо зв'язку алелей бета та капа-казеїну з якісною характеристикою молока?

4. В розділі 2 « Загальна методика й основні методи досліджень » загальною схемою передбачено визначити рівень генеалогічної спорідненості, але в тексті наводиться методика визначення генеалогічної структури бугаїв та корів. Це різні зоотехнічні терміни і методики. Що вірно?

5. Дисертантка для якомога швидшого формування популяції лебединської породи з генотипом A2A2 за бета-казеїном рекомендує використовувати сексовану сперму бугаїв або трансплантацію ембріонів. Але ж це приведе до порушення генної рівноваги в породі та проблеми із збереженням генофонду локальної породи і не матиме зиску для

прибутковості виробництва молока, оскільки переробні підприємства не приймають продукцію за наявності в ній відповідних генів.

6. При визначенні залежності показників молочної продуктивності та відтворювальної здатності корів досліджуваних порід різних генотипів за бета-та капа-казеїном доречним було б виявити кореляційні зв'язки між ознаками або вплив відповідного генотипу на ознаку, а не констатувати «більше - менше».

7. Дослідженнями здебільшого не виявлено достовірної різниці між ознаками продуктивності у тварин з різними генотипами за бета - та капа-казеїном. На підставі чого автор робить висновок про доцільність добору чи формування стад з генотипом А2А2 за бета-казеїном та ВВ за капа-казеїном?

8. Аналогічні твердження зроблені і щодо якісних показників молока, щодо яких вказано : «...формування стад з генотипом А2А2 за бета-казеїном не матиме негативного достовірного впливу на продуктивні ознаки корів і таким чином забезпечить збереження високих якісних показників молока худоби стад нового типу». Але ж в дослідженнях не отримано достовірно значущої переваги даного генотипу над іншими, що дозволило б зробити висновок про позитивний вплив формування стада з бажаним генотипом. Аналогічно і щодо формування стад з генотипом ВВ за капа-казеїном.

9. У підрозділі 3.2.9. «Визначення складу, технологічних властивостей молока, отриманого від корів різних порід, що відрізняються частотою генотипів за капа-казеїном» вказується про розподіл корів на 3 групи, хоча за сиропридатністю тварин розділяють на 3 типи. Але в таблицях підрозділу немає груп, є лише породи, але без наведеної частоти генотипу за капа-казеїном і, крім того, відсутня таблиця 4, на яку посилається дисертантка, що ускладнює сприйняття матеріалу.

10. У підрозділі 3.2.10. «Визначення хімічного складу та біологічної цінності сиру твердого голландського» і назві таблиць вказується про зразки досліджуваних сирів, але зразків немає, є лише породи корів, яких досліджували. Недоречний вислів «...у сирі, отриманому від корів відповідної породи». Сир отримується з молока.

11. Які якості худоби автор відносить до «унікальних властивостей», враховуючи, що між тваринами більшості порід і генотипів за досліджуваними генами відсутня достовірна різниця? Аналогічно щодо «мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними властивостями»?

12. Пропозиція 2 рекомендує створювати мікропопуляції з унікальними продуктивними властивостями худоби в господарствах з розведення тварин бурих порід за використання розробленої селекційної

моделі та сексованої сперми, але ж автори не вивчали ефективність використання сексованої сперми. На підставі чого пропозиції?

Вказані зауваження не заперечують можливості бачення шляхів вирішення проблеми галузі тваринництва докторанткою.

**Висновок про відповідність дисертації вимогам МОН України.**

Дисертаційна робота Павленко Юлії Миколаївни на тему: «Формування мікропопуляцій худоби з унікальними продуктивними властивостями за використання селекційно-генетичних методів» за актуальністю, науковою новизною, практичним і теоретичним значенням, глибиною досліджень, обґрунтованістю наукових положень, висновків і рекомендацій, повнотою їх викладу в опублікованих працях відповідає вимогам п. п. 7,8 і 9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктор наук», затвердженого постановою КМУ № 1197 від 17 листопада 2021 року, а її автор – Павленко Юлія Миколаївна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.01 – селекція та розведення тварин.

Офіційний опонент,  
доктор сільськогосподарських наук,  
професор, завідувачка відділу інтелектуальної  
власності, маркетингу інновацій та аспірантури  
Інституту розведення і генетики тварин  
імені М.В. Зубця НААН

С. Л. Войтенко

Підпис С. Л. Войтенко засвідчую:  
Начальник відділу кадрів



С. І. Люта