ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Рик Тетяни Миколаївни тему «Особливості генетичної структури свиней різних порід», представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія», за спеціальністю 091 «Біологія»

Актуальність теми. Завдяки анатомічній та фізіологічній схожості з організмом людини свиню домашню (*Sus scrofa domestica)* вже впродовж тривалого часу успішно використовують як лабораторний об'єкт для біомедичних цілей. У біомедичних концернах на цьому виді тварин досліджують механізм дії сучасних медичних препаратів, відпрацьовують методики проведення хірургічних операцій, проводять ксенотрансплантаційні маніпуляції. Для успішного використання свиней за зазначеними напрямами необхідний молекулярно-генетичний аналіз особливостей свиней різних порід. З огляду на це дисертаційна робота, присвячена дослідженню генетичних особливостей свиней різних порід української і зарубіжної селекції з метою обґрунтування перспективи їх використання як лабораторних тварин для біомедичних цілей, є актуальною.

Дисертантом розроблено алгоритм лабораторного оцінювання придатності свиней окремих порід для потреб біомедицини, який складається із визначення стійкості тварин до стресових чинників (тестування за системою ріанодинового рецептора RYR1), наявності в їх геномі елементів ретровірусів, передусім PERV, та оцінювання їх імунологічного статусу. Крім того, оптимізовано визначення генотипів свиней за допомогою алель-специфічної мультиплексної полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР-SSR), зокрема підібрано оптимальні режим ампліфікації, компонентний склад реакційної суміші, удосконалено підходи до детекції продуктів ПЛР. Дані дослідження дисертантом проведено вперше для порід свиней, які відтворюються в Україні. Вони дали можливість розробити діагностичну

систему скринінгу ендогенного ретровірусу свиней підтипу С (PERV-C) за допомогою мультиплексної ПЛР-SSP для виявлення особин зі зниженим ризиком біологічної небезпеки у разі їх застосування для біомедичних цілей.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблена дисертантом методика ідентифікації ендогенного ретровірусу свиней підтипу С уможливлює оцінювання рівня біобезпеки потенційного донорського матеріалу для біомедичного використання. Практично значущими є дані, отримані за маркерами RYR1 та PERV-C, про найвищу придатність спеціалізованих м'ясних порід (за винятком полтавської м'ясної) для використання в біомедичних цілях. Свині української м'ясної та миргородської порід можуть слугувати потенційними фундаторами спеціалізованої вітчизняної лабораторної лінії свиней для медичних потреб. Через гомозиготність генотипу за геном стресочутливості свині породи п'єтрен та будь-яких помісей за участі цієї породи не придатні для використання у біомедичних цілях.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертантом чітко сформульовано мету і завдання досліджень, проведено аналіз наукових праць інших авторів, які працювали за даним науковим напрямом, для вирішення проблемних питань застосовано сучасні методичні підходи. Розділи дисертації логічно побудовано та змістовно наповнено. Дослідження проведено на достатньому для досягнення статистичної значущості матеріалі. Дисертанткою використано ряд програмних продуктів, зокрема пакет GenAlex 6.0. 6 – для розрахунків основних популяційних характеристик, Primer3 – для аналізу первинної послідовності гена.

Експериментальний матеріал дав змогу отримати нові для спеціальної генетики знання і зробити корисні для галузі свинарства практичні висновки. Відтак, можна констатувати про належний ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації Рик Т.М.

Повнота викладення в опублікованих працях. Фактичний матеріал дисертаційної роботи та висновки, сформульовані на основі його аналізу, апробовано на сторінках наукових видань, доповідались на 8 Всеукраїнських наукових конференціях. Вважаю, що основні положення дисертації достатньою мірою викладено в 6 фахових наукових статтях.

Дисертацію добре ілюстровано — представлено оригінальні знімки спектрів електрофоретичного розділення продуктів ампліфікації за використання різних молекулярно-генетичних маркерів, а також наочні діаграми. Матеріал викладено на 137 сторінках комп'ютерного набору і представлено за використання 12 таблиць і 16 рисунків. Список використаної літератури включає 188 джерел.

Зміст анотацій, представлених українською і англійською мовою, відображають основні положення та суттєві аспекти дисертації.

Загалом позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Рик Т.М., маємо до змісту роботи низку **зауважень та побажань**:

1. Надто загальною вважаю назву роботи «Особливості генетичної структури свиней різних порід», варто було уточнити за якими маркерами чи для яких цілей.

Огляд літератури

У розділі описано застосовувані та перспективні напрями використання свині свійської (*Sus scrofa domestica*) як лабораторного об'єкта для медико-біологічних експериментів; як перепони для широкого використання свиней для біомедичних цілей представлено наявність стрес-синдрому та ендогенних ретровірусів; обґрунтовано важливість молекулярно-генетичних досліджень з метою подолання гістонесумісності між організмом людини і органами свиней; охарактеризовано імунологічні маркери у комплексі гістосумісності, які можуть бути значущими під час ксенотрансплантації.

1. Некоректно вжито терміни «людський організм», «свинячий організм» (організм людини, свині).

2. Невдало сформульовано й неоднозначно сприймається «Морфологічна оцінка внутрішніх органів дослідних тварин показала, що через 2-3 роки вживання алкоголю як дорослих тварин, так і їх потомства …». Напевне, вживання кормів з додаванням алкоголю.

3. У розділі 1.5 варто було б приділити увагу сучасним підходам ксенотрансплантації до вирішення проблеми гістосумісності тканин людини і свині.

Матеріал і методи досліджень

Розділ викладено детально, описано всі застосовані методики, наведено алгоритми обчислення основних популяційно-генетичних характеристик. У схемі досліджень вдало представлено всі етапи досліджень і зв'язок між ними.

4. У розділі йдеться про використання 4 різновидів маркерів молекулярного розміру, тимчасом у підписах під рисунками фігурують лише 2 види.

5. Невірно вжито «статистична обробка отриманих результатів» — обробляються дані, а не результати.

6. Рисунок 2.2 – зображення термоциклера Терцик-2 – не несе ніякого змістового навантаження.

Результати експериментальних досліджень та їх обговорення викладено у чотирьох підрозділах розділу 3. В цих розділах охарактеризовано генетичну структуру вітчизняних порід свиней за локусом ріанодинового рецептора RYR1, а також специфіку імуногенетичних профілів української м'ясної т миргородської порід свиней за поліморфізмом 9 систем еритроцитарних антигенів; описано методичні підходи щодо розроблення діагностичної системи для ідентифікації ендогенних ретровірусів свиней PERV-C та PERV-A; представлено результати дослідження розповсюдженості ендогенних ретровірусів PERV A / C у геномах свиней різних порід та їх зв'язок з рівнем осалюваності туш.

7. Невдалими (громіздкими і неточними) є назви підрозділів 3.2.1 та 3.2.2, які розпочинаються словами «Створення діагностичної системи» (точнішим є «розроблення»); назви таблиць 3.1 «Схема компонентного складу реакційної суміші для проведення ампліфікації…» (пропонується «Компонентний склад реакційної суміші для ампліфікації ретровірусного гена свиней PERV-C»), 3.5 «Тварини з ретровірусом *PERV* типів А та С» («Частка тварин з ретровірусом *PERV* типів А та С для різних порід свиней»), друга таблиця з номером 3.5 «Результати визначення товщини шпику у свиней миргородської породи, залежно від RYR-1 генотипу та гаплотипу PERV-C, PERV-A» (Товщина шпику у свиней миргородської породи з різними генотипами RYR-1 та гаплотипами PERV-C, PERV-A»).

8. У тексті використано різні підходи і метричні системи для позначення одиниць вимірювання, зокрема мкл та µl, mM та мМ, мл та $см^3$

9. Розділ 3.3.3 має назву «Ендогенні ретровіруси *PERV* A/C у геномах свиней українських порід та їх зв'язок з рівнем осалюваності туш», однак у ньому йдеться лише про одну породу — миргородську. Крім того, висновок за цим дослідженням відсутній.

10. Мають місце термінологічні, стилістичні неточності: «випал праймерів» (випалювання), «проходження електрофорезу» (перебіг) «читка реакції», «пірАмідини» (пірИмідини), «керуючі принципи» (настанови), «сімейство» вірусів, свиневих *Suidae* (родина). Багато русизмів у тексті.

Аналіз та узагальнення результатів

11. Невдалу назву має таблиця 4.1 «Номери тварин української м'ясної породи, придатних для використання у ксенотрансплантації за даними генетичного аналізу», оскільки крім номерів, там наявні клички, генотипи, рівні гетерозиготності та ін. Краще «Генетична характеристика» чи «Генетичний профіль свиней, придатних для ксенотрансплантації».

Висновки відповідають визначеним у роботі завданням.

12. У висновку 3 йдеться про оптимізацію виділення ДНК, тимчасом у розділі «Результати досліджень» не описано, в чому полягала оптимізація.

Зазначені вище зауваження носять здебільшого дискусійний, уточнювальний та рекомендаційний характер і не зменшують наукового та практичного значення дисертації Рик Т.М.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Рик Т.М. є завершеною науковою працею, в якій отримано нові науково обґрунтовані результати, що підтверджують необхідність досліджень генетичних особливостей свиней з метою обґрунтування перспектив їх використання для біомедичних цілей. Роботу виконано на достатньому теоретичному та методичному рівні. Висновки відповідають отриманим експериментальним даним.

Вважаю, що за актуальністю, обсягом досліджень, науковою новизною, кваліфікаційним рівнем, якістю та значущістю одержаних результатів, оформленням, апробацією, змістом висновків і пропозицій виробництву, дисертаційна робота на тему «Особливості генетичної структури свиней різних порід» відповідає чинним в Україні вимогам до кваліфікаційних робіт докторів філософії, а її автор Рик Тетяна Миколаївна заслуговує присвоєння наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

Офіційний опонент, доктор с.-г. наук,
професор кафедри харчових технологій та технологій
переробки продукції тваринництва,
проректор з освітньої, виховної та міжнародної діяльності
Білоцерківського національного
аграрного університету Тетяна ДИМАНЬ

Підпис Димань Т. М. засвідчую
Завідувач відділу документообігу
та кадрового забезпечення Олена ЮРЧЕНКО