

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Паппа Віктора Васильовича на тему: «Експериментальне обґрунтування створення нового внутрішньопородного типу карпатських бджіл», представленій на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.01 - розведення та селекція тварин

Актуальність теми

Сучасне бджільництво є важливою галуззю сільського господарства. Його значення не обмежується лише виробництвом і отриманням прибутку від реалізації меду та іншої продукції. У живій природі, завдяки запиленню ентомофільних рослин, медоносні бджоли є важливим чинником підтримання сформованих різноманітних зав'язків у тваринному і рослинному світі. На території України на даний час збереглися три породи медоносних бджіл – українські степові, карпатські та поліські. Систематичним вивченням карпатських бджіл в Закарпатській області займаються науковці відділу селекції та репродукції карпатських бджіл ННЦ «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича». До цього часу створено три їх внутрішньопородні типи – «Вучківський», «Говерла» та «Рахівський», які визнані державною експертною комісією селекційним досягненням з занесення до реєстру племінних ресурсів України. У зв'язку з цим особливої актуальності набувають дослідження, що спрямовані на створення нових внутрішньопородних типів карпатських бджіл, удосконалення методів їх створення та чистопородного розведення.

Тому представлена дисертаційна робота, яка забезпечила вивчення зазначеного питання, є актуальною.

Наукова новизна досліджень та одержаних результатів

Наукова новизна роботи виходить з актуальної тематики та базується на достовірних результатах досліджень. Це дозволило отримати нові дані щодо втілення та створення нового внутрішньопородного типу карпатських бджіл.

Вперше встановлено, що достовірні зміни середніх параметрів певних ознак фенотипу настають у 3–8 поколінні за методичного відбору маток й трутнів для племінного використання та сімей до селекційного ядра пасіки за селекційного диференціалу з кубітального індексу робочих бджіл і трутнів – не менше ніж 1,58 % і 1,79 %, їх позитивного дискоїдального зміщення – 12,6 %, товарної медової продуктивності сімей – 37,9 %, валової медової продуктивності – 31,1 %, яйценосності маток – 14,5 %.

На прикладі майбутнього типу карпатських бджіл доведено, що за 7 поколінь методичного відбору кубітальний індекс робочих бджіл зростає до 2,95 од., трутнів – до 2,20 од., відносно рівня розвитку цієї ознаки у вихідного матеріалу, кількість випадків позитивного дискоїдального зміщення – до 100 %, повторюваність типового сірого забарвлення робочих бджіл – на 43,0 %, а нетипового сірого з поодинокими випадками іржаво-коричневої смужки на першому тергіті – зводиться до нуля ще в F₃.

Вперше встановлено відмінності між типами карпатських бджіл «Вучківський», «Говерла» й «Рахівський» за кубітальним, прекубітальним індексами, індексом вантажопідйомності, областю шести полів, а також генетичну відстань за алгоритмом М. Нея. Виявлено високу ефективність використання полілокусних ДНК-маркерів для визначення параметрів генетичної мінливості популяцій та порід бджіл, у тому числі *A.m. Carnica*, *A.m. Mellifera*, *A.m. Ligustica* та *A.m. Caucasia*. Вперше виявлено генетичну подібність карпатських медоносних бджіл усіх типів до країнської породної групи *Apis mellifera Carnica* за дослідженими полілокусними ДНК-маркерами.

Отже, можна стверджувати, що отримані дисертантом результати досліджень не були раніше відображені у науковій літературі, а тому вони характеризуються науковою новизною.

Загальна характеристика, обсяг і структура дисертації

Дисертаційна робота Паппа В.В. написана українською мовою і відповідає вимогам МОН України, щодо кандидатських дисертацій. Робота викладена на

201 сторінці комп'ютерного тексту, містить 46 таблиць, 16 рисунків і 15 додатків. Список використаних джерел містить 300 найменування, у тому числі 134 – латиницею.

Робота складається із вступу, огляду літератури, матеріалів і методів виконання роботи, результатів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних літературних джерел та додатків.

У вступі автор актуалізує, вибрану ним, тему наукової роботи та методологію її виконання, акцентує увагу на новизні проведених досліджень та отриманих результатів, вказує апробованість та опублікованість останніх.

Розділи, з яких складається «Вступ», а саме: «Актуальність теми», «Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами», «Мета та завдання дослідження», «Об'єкт дослідження», «Предмет дослідження», «Методи дослідження», «Наукова новизна одержаних результатів», «Практичне значення одержаних результатів», «Особистий внесок здобувача», «Апробація роботи» та «Публікації» є ідентичними у дисертації та авторефераті.

Огляд літератури займає 23 сторінок та розділений на 2 підрозділи, які містять окремі пункти та підпункти. Дисертант у логічній послідовності та з використанням об'єктивного аналізу подає найбільш значущі результати науковців, про генезис, основні породні та господарськи корисні ознаки карпатських бджіл. Викладений матеріал дозволяє сформулювати достатньо повне враження про сучасний рівень знань у даній проблематиці. При цьому, насамперед описується походження, основні етапи формування та шляхи поширення породи. Окремо розглянуто перспективні напрями селекційно-племінної роботи з основними типами карпатських бджіл. Селекція бджіл на підвищення медової продуктивності є важливим заходом, оскільки від неї суттєво залежить рівень рентабельності пасічного виробництва. Особливий акцент дисертант робить на явищі гібридизації. Результати порівняльного випробування батьківських форм різних типів і їх гібридів показали, що за медовою продуктивністю міжтипова гібридизація є ефективнішою. Більше за

всіх зібрали меду бджолині сім'ї з вучківськими матками, спареними з колючавськими трутнями. Вказується, що Карпатські бджоли відомих типів випробувані та в різній мірі використовуються пасічниками та селекційними станціями у майже 120 країнах світу. Особливу увагу приділено ефективності застосування традиційних та нових методів розведення бджіл залежно від напрямку селекції. Представники різних наукових шкіл світу для визначення породної належності бджолиних сімей використовують різні методи оцінки породних ознак, а також різний їх набір. Дисертант вказав, що сучасній науці відомі два основні методи ідентифікації бджіл: морфометричний та генетичний. Метод морфометричних досліджень базується на вивченні низки анатомічних ознак будови тіла робочих бджіл, трутнів та маток. Глибокий аналіз літературних джерел дисертант провів щодо вивчення сучасного стану та методів збереження генофонду карпатських бджіл. Вказано, що спарування неплідних маток найчастіше відбувається в місцях постійної конгрегації статевозрілих трутнів, які зберігаються на одній місцевості з року в рік навіть за умови відсутності неплідних маток. Дослідження показали, що в радіусі льоту неплідних маток завжди є декілька територій концентрації трутнів, які розташовуються в захищених від вітрів місцях, мають діаметр від 30 до 200 метрів на висоті від 10 до 60 м. над землею. До цих пір невідомо чому трутні збираються саме на цих територіях і як неплідні матки знаходять ці території. Коли неплідні матки наближаються до цих місць або залітають в зону кружляння трутнів їх починає переслідувати велика кількість чоловічих особин, що утворюють в повітрі живу рухому структуру подібну до хвоста комети. У останньому підрозділі автор наводить методи запобігання інбридингу та спонтанної гібридизації. Цікавими є дослідження ряду авторів, які вказують, що бджолині матки під час парування проявляють вибірковість в підборі партнерів, уникаючи спаровуватись з особинами, що мають подібні з нею генетичні алелі але з високою достовірністю надають перевагу паруванню з трутнями відмінної від неї породи чи типу. Завдяки такій вибірковості на практиці вдається десятиліттями утримувати чистопородні бджолині сім'ї на задовільно ізольованих територіях (зокрема

гірських точках), забезпечуючи їх породну автентичність та високі господарсько-корисні характеристики

Другий розділ роботи «Матеріал і методи виконання роботи» представлений на 20 сторінках та розділений на 4 підрозділи. У першому з них дисертант характеризує умови та схему проведення досліджень. У цілому, підібрані методи є взаємодоповнюючими, що забезпечило якісне виконання дослідної частини роботи. Сукупно, дисертант використав наступні методи досліджень: зоотехнічні (яйценосність маток, миролюбність, медова продуктивність, сила сімей, тощо), мікроскопічні та мікрометричні (ознаки екстер'єру, довжина хоботка, особливості жилкування крил та ін.), фенологічні (розвиток сімей за періодами медозборів), генетичні (ДНК-типуювання бджіл), статистичні (біометрична обробка даних), економічні (визначення економічної ефективності) і аналітичні (огляд літератури, аналіз та узагальнення результатів досліджень).

Третій розділ роботи містить викладення усього дослідного матеріалу, завдяки фаховому поданню якого, окремі результати досліджень об'єднуються в єдину цілісність, що формує позитивне враження про виконану роботу. Розділ викладено на 91 сторінці та розділено на 5 підрозділів, кожен з яких містить кілька пунктів. Розділ розпочинається з характеристики сімей аборигенних карпатських бджіл. Пошукові роботи з виявлення чистопородних бджолиних сімей було розпочато в червні 2006 року та всього, упродовж цього та наступного років, здійснено п'ять експедицій, під час в яких у селах та навколо них виявлено та оглянуто 18 пасік, що містили разом 323 бджолиних сімей. Встановлено, що лише на 56 % досліджених пасік утримували сім'ї, робочі бджоли яких мали типове для карпатських бджіл сіре забарвлення тергітів червця. Це означає, що в досліджених гірських місцевостях природного формування популяцій аборигенних карпатських бджіл на майже половині пасік (44,0 %) бджолині сім'ї знаходяться в різному ступені гібридизації і за зовнішніми ознаками не можуть відноситись до чистопородних карпатських бджіл. Після проведення візуальної оцінки забарвлення тіла робочих бджіл та трутнів було виявлено, що лише 11,5 %

сімей відповідають вимогам біоморфологічного стандарту. На наступному етапі досліджень від цих бджолиних сімей дисертант відібрав проби бджіл та трутнів та дослідив їх в лабораторії відділу розведення та селекції карпатських бджіл ННЦ Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича.

З огляду на високий відсоток гібридизованих бджолиних сімей на обстежених гірських пасіках для племінної роботи автор виділив тільки ті сім'ї, які характеризуються показниками кубітального індексу та дискоїдального зміщення характерними для чистопородних карпатських бджіл у поєднанні з типовими для карпатських бджіл іншими показниками фенотипу та етологічними характеристиками. Віктор Васильович експериментально встановив, що достовірні зміни рівня розвитку ознак фенотипу настають за 3–8 поколінь відбору маток, трутнів та сімей до селекційного ядра пасіки за певного рівня їх селекційного диференціалу. При цьому він зумів довести, що за умов відбору за екстер'єром у робочих бджіл сімей селекційної групи забезпечується підвищення кубітального індексу до 2,87–2,95 од., кількості випадків позитивного дискоїдального зміщення – до 100 %. У роботі автор експериментально довів, що за методичного відбору упродовж 8 генерацій середню яйценосність маток досліджуваного типу карпатських бджіл підвищено до $1814 \pm 22,9$ яєць на добу. Дисертант довів ефективність використання полілокусних ДНК-маркерів для визначення параметрів генетичної мінливості популяцій, порід та типів бджіл. Унаслідок тривалих експериментів виявлено високу генетичну подібність карпатських медоносних бджіл усіх 4-х типів (Вучківський, Говерла, Рахівський, Синевир) до країнської породної групи.

Результати виробничих випробувань бджолиних сімей вказують, що їх продуктивність за жорстких умов медозбору в гірській лісистій місцевості Карпат становить у середньому 17,9 кг за сезон, в умовах Степу – 63,3 кг, це на 28,8–34,7 % перевищує інші типи бджіл. Економічна ефективність використання бджіл новоствореного типу для виробництва товарного меду становить 180,0–733,5 грн. на сім'ю залежно від природно-кліматичних умов медозбору.

Кожний підрозділ завершується коротким висновком, що резюмує

викладений матеріал.

У четвертому розділі «Аналіз та узагальнення результатів досліджень», який займає 9 сторінок, автор подає трактування отриманих ним результатів, порівнює їх з даними інших науковців, акцентуючи увагу на узгоджених моментах та виявлених розбіжностях, аргументовано пояснює причини останніх. Вказує на роль власних досліджень у доповненні бази знань стосовно розведення медоносних бджіл. Описуючи процес розведення нового типу карпатських бджіл, дисертант характеризує принципові нові показники щодо продуктивності а також причинно наслідковий зв'язок цього процесу з погляду морфо-функціональних зв'язків в організмі.

Представлені результати досліджень дають відповіді на всі поставлені завдання та вказують на те, що мета роботи розкрита.

Ступінь обґрунтованості наукових положень,

висновків і рекомендацій та значення їх для науки і практики

Дисертаційна робота Паппа В.В. є завершеною науковою працею, наукову ідею якої сформульовано під час опрацювання великої кількості сучасної наукової літератури, що дозволило виявити недостатньо вивчені та суперечливі питання. Сформульовані, на основі цього, мета та завдання дисертації характеризуються чіткістю та зрозумілістю. Сама робота відзначається ґрунтовністю та фаховістю виконання на достатній кількості піддослідних бджолиних сімей. Отримані результати є інформативними та сукупно формують єдину логічну послідовність. Їх трактування хоча і є різнорівневим, проте підпорядковане єдиній ідеї, що дозволило сформулювати обґрунтовані наукові положення. Оскільки, робота є у напрямку розведення, тому характеризується великою кількістю показників екстер'єру, що підтверджують отримані результати та допомагають краще їх зрозуміти.

Висновки відповідають поставленим завданням, характеризуються вираженою структурованістю, інформативністю, містять достатню кількість цифрового матеріалу та у лаконічній формі відображають весь багатий

дослідний матеріал. Отже, висновки з впевненістю можна вважати обґрунтованими. Представлені рекомендації підтверджують значення роботи та вказують на можливість використання її результатів в різних напрямках сільськогосподарських наук. Теоретичне значення роботи насамперед проявляється у тому, що вона була частиною досліджень виконаних згідно з тематичним планом ННЦ «Інститут бджільництва ім. П. І. Прокоповича» НААН України на 2007–2009 рр. за темою «Створити нові, покращити існуючі типи карпатських бджіл та удосконалити їх масову репродукцію», № держ. реєстрації 0106U002895.

Практичне значення роботи полягає в тому, що експериментально обґрунтовано кількість генерацій, мінімально необхідних для посилення одних ознак фенотипу до бажаного рівня та послаблення інших за методичного відбору маток, трутнів і сімей у процесі створення нових внутрішньопородних типів чи інших селекційно значимих форм в бджільництві. Визначено рівень селекційного диференціалу за ознаками екстер'єру і продуктивності, ефективний для відбору маток і трутнів для племінного використання та сімей до селекційного ядра пасіки. Отримані результати, спрямовані на підвищення медової продуктивності, посилення породних ознак, збереження генофонду карпатських бджіл, призначені для бджільницьких підприємств, матковивідних та інших племінних пасік регіонів, де районовані карпатські бджоли та забезпечують суттєве зростання прибутковості їх виробничої діяльності.

Опублікування основних результатів дисертації

За матеріалами досліджень опубліковано 18 наукових праць, у тому числі 5 статей у фахових виданнях (з яких одна в іноземному), 10 – у періодичних галузевих вітчизняних і іноземних виданнях, 5 тез доповідей на конгресах і конференціях.

Виявлені недоліки у змісті та оформленні дисертації

На фоні позитивної оцінки дисертаційної роботи та одержаних результатів, дисертанту варто вказати на певні зауваження:

1. У роботі вказано, що об'єктом дослідження були бджолині матки, трутні, робочі бджоли і т. д., але насправді об'єктом є будь-яке явище, невідоме раніше науці, яке передбачає дослідити здобувач.
2. У підрозділі «Публікації» написано, що за матеріалами досліджень опубліковано 18 наукових праць. Однак, за темою дисертації подано тільки 10 праць.
3. У підрозділі «Обсяг і структура дисертації» написано, що дисертація викладена на 206 сторінках. Однак, обсяг роботи займає 201 сторінку.
4. Некоректно оформлена робота. Зокрема, згідно вимог, розділ і перший підрозділ розділу повинен мати розрив у 3 рядки. Після назви підрозділу ставиться крапка і з великої букви продовжується текст.
5. У розділі 2 «Матеріали і методи досліджень» не описано за якою методикою проводили штучне осіменіння маток.
6. У схемі досліджень невдалим є поєднання «Інструментальні дослідження бджолиних сімей» і «Сила бджолиних сімей».
7. У підрозділі 2.3. при розшифруванні формули для визначення яйценосності бджолиних маток написано, що величина n це кількість квадратів з відкладеними яйцями, або розплодом, шт. Словосполучення «або розплодом» насправді є лишнє, тому що тривалість стадії личинки у робочих бджіл 6 діб. У формулі вказано, що отриману кількість при підрахунку потрібно поділити на 21. При такій методиці підрахунку кількість відкладених яєць маткою не буде відповідати дійсності.
8. У роботі вказано, що спаровування неплідних маток проводили за вдосконаленою методикою. Хотілося б почути, що це за методика оскільки у розділі матеріали і методи досліджень ця методика не описана.
9. У розділі 2.4 на початковому етапі досліджень використовували селекційну програму, яка передбачала, що бджолині сім'ї, які мали ознаки інбредної депресії вибраковували. Однак, на сторінці 46 автор вказує що при чистопородному розведення окремих порід медоносних бджіл за принципом екологічних типів, бджолині матки під час парування проявляють вибірковість в

підборі партнерів, уникаючи спаровуватись з особинами, що мають подібні з нею генетичні алелі але з високою достовірністю надають перевагу паруванню з трутнями відмінної від неї породи чи типу [113, 114]. Завдяки такій вибірковості на практиці вдається десятиліттями утримувати чистопородні бджолині сім'ї на задовільно ізольованих територіях (зокрема гірських точках), забезпечуючи їх породну автентичність та високі господарсько-корисні характеристики [33, 42, 45, 48, 114, 131, 163]. Тому постає питання у який спосіб визначали вплив інбредної депресії.

10. Чому для дослідження кубітального індексу у бджіл та трутнів була відібрана різна їх кількість.

11. Незрозумілим є чому для обрахунку показників ймовірності у таблиці 3.5 взято для порівняння бджолині сім'ї 3, 6, 15.

12. У підрозділі 3.2.2. продубльований текст із розділу 2.

13. Рис.3.1, 3.2 малоінформативні і їх не доцільно було включати у розділ власних досліджень.

14. Твердження про те, що вирошені за зазначеним методом неплідні матки нічим не поступались звичайним ройовим є гіпотетичним, оскільки дослідження у цьому напрямку здобувач не здійснював.

15. На сторінці 83 автор стверджує, що наприкінці сезону 2007 року сформовано 29 нових сімей із п'яти генеалогічних груп і було створено внутрішньопородний тип карпатських бджіл який згодом одержав назву «Синевир». У положенні з проведення апробації селекційних досягнень у тваринництві, який затверджений Міністерством аграрної політики та продовольства України вказано, що характеристика та опис селекційного досягнення включає кількісні показники продуктивності за останні 3 роки. Якщо дослідження почались у 2007 році, як це вказано на сторінці 72, то це ніяк не співпадає з нормами наказу «Про затвердження положень щодо проведення апробації та реєстрації селекційних досягнень у тваринництві».

16. У назві таблиць 3.15, 3.16 і т.д. не варто вказувати назву типу бджолиних сімей який офіційно на той момент ще не було визнано.

17. У таблиці 3.46, підрозділу «економічна ефективність» вказано, що медову продуктивність розраховували у господарствах, у яких налічувалось разом до 320 бджолиних сімей. У той час згідно визначення, який представлено у додатку 5 до «Положення з проведення апробації селекційних досягнень у тваринництві», мінімальна чисельність тварин у базових господарствах, яка необхідна для визнання селекційного досягнення у категорії новий або покращений внутрішньопородний тип повинна становити не менше 1000 сімей, розміщених у суцільному масиві. Тому, можливо, мова йде про новий заводський тип.

18. У роботі зустрічаються помилки граматичного характеру:

стор. 19 написано карпатський потрібно карпатських;

стор 37. написано 110 потрібно 1100;

стор. 42 написано сімейєвропейського потрібно сімей європейського;

стор. 69 написано тканиніз потрібно тканин із;

стор. 76 написано особливістюбджільництва потрібно особливістю бджільництва;

стор. 76 написано сімейневідомого потрібно сімей невідомого;

стор. 83 написано відводів потрібно відводків.

У роботі зустрічаються невдалі словосполучення та русизми наприклад: генетичне забруднення, молоде маточне молочко, свищові маточники і т.і.

19. Незрозумілим залишається за яким стилем оформлено список наукових публікацій.

Проте, вказані зауваження не є принциповими, вони не знижують загального позитивного враження від дисертаційної роботи та не зменшують її наукового і практичного значення.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації

Автореферат в достатньому об'ємі відображає основні положення дисертаційної роботи. Вступна частина, висновки і пропозиції виробництву є ідентичними у дисертації та авторефераті.

Висновки

Враховуючи актуальність обраної тематики, належне планування самої роботи, її фахове виконання, достовірність та новизну отриманих результатів, логічність у їх трактуванні, обґрунтованість та чіткість висновків, корисність пропозицій, подана до захисту дисертація Паппа Віктора Васильовича є цілісною та завершеною науковою працею, яка вирішила поставлене наукове завдання, розширила базу знань з досліджуваної проблематики, а тому характеризується теоретичним і практичним значенням.

Дисертаційна робота Паппа Віктора Васильовича на тему: «Експериментальне обґрунтування створення нового внутрішньопородного типу карпатських бджіл» повністю відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.01 - розведення та селекція тварин.

Офіційний опонент, доктор сільськогосподарських наук,
професор, завідувач кафедри технології виробництва і
переробки продукції дрібних тварин
Львівського національного
університету ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького

Ю.В. Ковальський

Підпис Ю.В. Ковальського засвідчую.

Начальник відділу кадрів

ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького

6 квітня 2021 року

ВІРНО

НАЧАЛЬНИК ВІДДІЛУ КАДРІВ
ЛНУВМБ ІМЕНІ С.З.ГЖИЦЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
ІМЕНІ С.З.ГЖИЦЬКОГО

О. П. Гентош