

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Міщенка Олександра Антоновича на тему: «Експериментальне обґрунтування біотехнологічних прийомів для підвищення життєздатності та продуктивності бджолиних сімей», представлену на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.20 – біотехнологія.

Актуальність теми. Перспективним напрямом інтенсифікації бджільництва є комплексне використання бджолиних сімей не тільки для запилення ентомофільних культур, а і отримання від них продукції у вигляді меду, воску та маточного молочка. Продукти бджільництва мають цінні унікальні властивості, завдяки чому в останні роки знайшли широке застосування в різних галузях вітчизняної промисловості і особливо в апітерапії. У зв'язку з цим, бджільництво вважається галуззю, яка для економіки держави має вагомий вплив. Зокрема, споживаючи такі продукти як мед, маточне молочко, пергу та інші, населення країни отримує до раціону незамінні біологічно активні речовини. Ці питання лежать в основі продовольчої безпеки. При цьому медоносні бджоли здійснюють 80-90% запилення ентомофільних культур.

Процес виробництва основних продуктів бджільництва зумовлений низкою факторів, а саме природно-кліматичними умовами, наявною кормовою базою, технологіями утримання бджіл, їхніми біологічними особливостями, фізіологічним станом бджолиних сімей тощо. Сьогодні спостерігаються великі втрати популяції бджіл медоносних через дію на них несприятливих факторів абіотичної та біотичної природи, що створює загрозу як екологічній системі в цілому, так і продовольчій безпеці держави. Через те, для аграрної та біологічної наук важливим напрямком залишаються дослідження біологічних та етологічних особливостей бджіл, їх морфофункціональний стан, вдосконалення прийомів і методів стимуляції їх утримання та розмноження, збільшення продуктивності, життєздатності і протидії різним збудникам хвороб.

Тому, експериментальне обґрунтування ролі самих бджіл, їх характеристик як біологічного об'єкта і фізіолого-біохімічних процесів в них під час заготівлі кормів, синтезу воску, маточного молочка та використання отриманих даних для розроблення низки біотехнологічних підходів до оптимізації виробництва продукції є актуальними і мають практичне значення в бджільництві.

При цьому важливо, що дисертаційна робота є частиною досліджень держбюджетних тем лабораторії технологій утримання бджіл і виробництва продукції бджільництва ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича», а саме «Вивчити механізми та особливості продукування воску та маточного молочка в української степової та карпатської порід бджіл (номер державної реєстрації 0116U001455) впродовж 2016–2020 р.р. та

«Дослідження особливостей трофічних зв'язків медоносних бджіл з біологічним розмаїттям ентомофільних рослин в умовах нестабільності екотипів» (номер державної реєстрації 0121U108595) впродовж 2021–2023 р.р.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, викладених у дисертації. Наукові положення та висновки, сформульовані автором у дисертації, є суттєвим внеском у теорію і практику способів утримання бджолиних сімей, підвищення їх життєздатності та продуктивності після застосування біотехнологічних прийомів отримання продукції.

Досліджувані в експериментах фактори добре обґрунтовані теоретично та практично, перевірені із використанням біотехнологічних, біохімічних, зоотехнічних, економічних, статистично-математичних методів. Дисертант застосував широкий спектр досліджень, який дозволив всебічно і ґрунтовно оцінити не тільки господарсько-зоотехнічні, економічні, технологічні аспекти роботи, а й виявити вплив багатьох досліджуваних факторів на фізіологічні показники бджіл, зростання їх сили, на процеси біосинтезу воску, маточного молочка та заготівлю меду.

Розгляд проведених дисертантом досліджень свідчить, що як схеми постановки експериментів, так і лабораторно-аналітичні методи є цілком прийнятними і за методологією відповідають сучасним вимогам. Застосовані методи біометричної обробки переконують у виваженості висновків відповідно до поставлених мети та завдань. Тому ступінь обґрунтованості наукових положень та висновків, зроблених у дисертації, є достатнім.

Наукова новизна отриманих результатів. Дисертантом експериментально обґрунтовано параметри біотехнологічних прийомів, а саме – способів тимчасової ізоляції бджолиних маток на період коротких медозборів (до 20 діб), формування сімей-виховательок з “неповним осиротінням”, регуляції кількості розплоду в сім'ях, які спрямовані на підвищення продуктивності й використання потенціалу бджолиних сімей, подовження тривалості життя бджіл та отримання органічної продукції.

Показано залежність процесу біосинтезу воску від динамічних змін вмісту азоту у бджіл, сили сімей та площі розплоду української степової та карпатської порід.

Визначено оптимальні біотехнологічні прийоми і параметри для підвищення продуктування маточного молочка: спосіб формування сімей-виховательок з “неповним осиротінням”, вік личинок від 12 до 24 годин та термін відбору продукту між першим та четвертим циклом. Обґрунтовано оптимальні строки застосування біотехнологічного прийому з тимчасової ізоляції бджолиних маток терміном до 15 діб, що підвищує функціональний стан бджолиних сімей та медопродуктивність на 45,71%.

Встановлено закономірність впливу кількості розплоду на льотно-збиральну активність, нектаро- і медопродуктивність сімей. При збільшенні кількості розплоду підвищується нектаро- і знижується медопродуктивність,

при зменшенні кількості розплоду підвищується медо- і знижується нектаропродуктивність.

Значення для науки і практики висновків та рекомендацій. На основі аналізу експериментальних даних здобувачем рекомендовано для застосування у практиці бджільництва низку біотехнологічних прийомів, які дають можливість використовувати потенціал бджолиних сімей, подовжують тривалість життя та збільшують вихід продукції.

Розроблено науково-методичні рекомендації «Методичні рекомендації щодо отримання бджолиного маточного молочка» та «Ефективне використання підгодівель при отриманні маточного молочка», які можуть бути застосовані в науково-дослідних роботах та в практиці промислового бджільництва.

Обґрунтовано застосування у практиці бджільництва сучасних технологічних елементів (штучні стільники, штучні мисочки) для підвищення продуктування маточного молочка.

Розроблені науково-практичні рекомендації з використання підгодівель при виробництві бджолиного маточного молочка, для підвищення продуктування бджолами воску впроваджені на пасіках ТОВ «Енергоком», м. Київ та АК «Класік», Київська область.

Тому вважаю, що проведені дослідження та отримані результати мають важливе значення для практики та подальшого наукового розвитку біотехнології утримання бджіл, особливо для їх збереження та підвищення продуктивності.

Оформлення, аналіз змісту і структури дисертації та її методичне забезпечення

Дисертація складається із вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів досліджень, аналізу та узагальнення одержаних результатів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Текст дисертаційної роботи викладений на 140 сторінках основного тексту. Робота містить 28 таблиць, 19 рисунків, 3 додатки. Бібліографічний список налічує 121 джерело, з них 40 латиницею.

Структура дисертації відповідає чинним вимогам. Мета і доцільність виконання роботи логічно випливають з теми дослідження.

Актуальність, наукова новизна та практичне значення одержаних результатів обґрунтовані у вступі дисертаційної роботи та у розділі «Огляд літератури».

У розділі «Огляд літератури» дисертант вивчив сучасні наукові дані щодо кормових ресурсів бджіл, сили та структури бджолиних сімей перед початком медозбору, стимулювального впливу різновікового розплоду на трофічні зв'язки медоносних бджіл. Виявив, що біосинтез воску найбільш повно проявляється у бджіл одночасно при синтезу воску та годівлі личинок. Особливу увагу автор приділив впливу різних видів підгодівлі при синтезу воску та маточного молочка, проаналізував наслідки відсутності білкового корму на фізіологічні показники бджіл. Здобувач описав біологічні особливості біосинтезу воску бджолами та його хімічний склад, сучасні

технології виробництва маточного молочка, біологічні властивості та біотехнологічні особливості синтезу бджолами маточного молочка. Автор подає інформацію про застосування різних біотехнологічних прийомів, які мають позитивний вплив на реалізацію біологічного потенціалу бджолиних сімей. Описано стимулюючий вплив різновікового розплоду на трофічні зв'язки медоносних бджіл, від чого залежить їх збереженість, сила та інтенсивність їх росту. Дана інформація про біотехнологічний прийом тимчасового обмеження репродуктивної діяльності бджолиних маток шляхом їх ізоляції та вплив його на життєздатність бджіл і їх медову продуктивність.

В загальному огляд літератури написаний тематично цілеспрямовано, достатньо відображає стан наукових публікацій за обраною темою, відповідає вибраному напрямку досліджень та свідчить про те, що О.А. Міщенко добре обізнаний з науковою інформацією щодо своєї теми дисертаційної роботи.

Проте, не заперечуючи доцільності і логічності у наведенні літературних повідомлень, зауважу, що в тексті зустрічаються орфографічні, стилістичні помилки та невдалі вирази. По тексті дисертації та автореферату трапляються не вдалі вирази, не повністю заповнені сторінки.

У розділі «**Матеріали і методи досліджень**» наведена загальна схема досліджень. Сформовано і відображено відомості щодо загальної схеми досліджень для досягнення поставленої мети дисертаційної роботи. На першому етапі досліджень здобувач визначав ряд факторів, які впливають на біосинтез воску, біохімічні зміни в тканинах бджіл при біосинтезу воску та вплив факторів на життєздатність бджіл.

Наступний етап включав дослідження з обґрунтування біотехнологічних прийомів формування сімей-виховательок при біосинтезі маточного молочка.

Надалі автором досліджувались напрями оптимізації біотехнологічних прийомів тимчасової ізоляції бджолиних маток та їх вплив на функціональний стан бджолиних сімей і продуктивність.

На заключному етапі здобувач з'ясував динаміку вирощування розплоду для забезпечення робочого стану бджолиних сімей української степової та карпатської порід, проводив розрахунок економічної ефективності від застосування біотехнологічних прийомів підвищення життєздатності та продуктивності бджолиних сімей.

Стислий, але змістовний опис методики проведення експериментів дозволяє чітко уявити напрям і обсяг реалізації поставленої мети.

У дисертаційній роботі Міщенко О.А. науково грамотно поєднано біологічні, фізіолого-біохімічні, зоотехнічні та математично-статистичні методи і отримано відтворювані та співставні з літературними даними результати, які узагальнено здобувачем у висновках.

Оцінюючи в цілому третій розділ позитивно, вважаю необхідним висловити деякі загальні зауваження і побажання:

Матеріали розділу свідчать, що автор обрав оптимальні, сучасні методи досліджень, що і визначило високий ступінь достовірності отриманих результатів.

До зауважень цього розділу слід віднести дуже детальний опис загальної схеми досліджень. Також, слід було б подати якісь документальні підтвердження, що дослідження біохімічного аналізу змін вмісту азоту в тканинах бджіл були проведені в певних лабораторіях на даному обладнанні.

Основну частину роботи становить розділ **«Результати власних досліджень»**.

Розділ написаний логічно та послідовно, містить основні наукові положення, винесені дисертантом на захист. Автором виділено та досліджено біохімічні зміни в тканинах бджіл при синтезі воску за умов споживання вуглеводних та білкових кормів, особливо в критичні періоди життєдіяльності бджолиних сімей. На підставі результатів дослідження забезпечення бджіл білковим кормом дасть змогу збільшити біосинтез воску та загалом воскову продуктивність бджолиних сімей.

Дослідження прийому личинок при синтезі маточного молочка на фоні як неповного, так і повного осиротіння полягав в обґрунтуванні біотехнологічних прийомів формування бджолиних сімей-вихователюк. Експериментально виявлено, що кращий результат прийому личинок спостерігається при формуванні сімей-вихователюк з неповним осиротінням та за наявності різновікового розплоду. Прийнято 80% личинок проти 68,33% при формуванні сімей-вихователюк з повним осиротінням також при наявності різновікового розплоду.

На основі досліджених біотехнологічних прийомів дисертант виділяє як найбільш перспективним формування сімей-вихователюк з неповним осиротінням за різних умов медозбору. Було встановлено, що прийом личинок при застосуванні прийому формування сімей-вихователюк з неповним осиротінням при підтримуючому медозборі, а саме, 0,085–0,75 кг нектару в середньому був на рівні 43,2 личинки у групі сімей української степової породи і 46,5 личинки в групі сімей карпатської породи. При інтенсивному медозборі, при надходженні 0,32–1,8 кг нектару, прийом личинок в групі бджолиних сімей-вихователюк карпатської породи, що продукували маточне молочко був на рівні 45,8 личинки, української степової породи – 40,8 личинок.

Під час дослідження автором встановлено, що найбільший запас маточного молочка спостерігається біля личинок 2,5–3-х добового віку.

Міщенко О.А. продемонстрований позитивний вплив на підвищення продуктивності бджолиних сімей при дослідженні оптимальних строків тимчасової ізоляції маток для зменшення втрат енергії бджолами по догляду за розплідом. Такий біотехнологічний прийом дає змогу підвищити медову продуктивність на 45,71 %.

Проведене економічне обґрунтування біотехнологічних прийомів для підвищення продуктивності та життєздатності бджолиних сімей через оптимізацію технологічних підходів отримання продуктів бджільництва.

Показано доцільність їх використання при отриманні продукції бджільництва, що забезпечує зниження витрат. Встановлено загальні витрати коштів на виробництво маточного молочка за неповного осиротіння бджолиних сімей, які за сезон становлять 1044,00 грн. На основі проведених досліджень та виробничої перевірки експериментально обґрунтовано та доведено ефективність застосування біотехнологічних прийомів як для збільшення показників продуктивності бджолиних сімей так і підвищення їх життєздатності.

На основі комплексного аналізу результатів експериментів автор формулює аргументовані висновки, достовірність яких не викликає сумнівів, та надає пропозиції виробництву.

Висновки дисертації сформульовані на основі основних результатів досліджень.

Вказані зауваження не носять принципово-негативного характеру і суттєво не знижують цілком позитивне враження від представленої дисертаційної роботи. Окремі питання мають дискусійний характер в плані процедури захисту здобувачем отриманих результатів.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.

Дисертація О.А. Міщенко є самостійною і завершеною науковою працею, яка є підсумком власних експериментальних досліджень, зміст відповідає спеціальності 03.00.20 – біотехнологія (сільськогосподарські науки). Експериментальна робота виконана методично правильно, містить достатню кількість матеріалу, висновки аргументовані і впливають з результатів досліджень. Обґрунтований вибір схем та методик досліджень, інтерпретація отриманих результатів вказує на те, що дисертант володіє ними досконало і досяг поставленої мети.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації. Автореферат в повному обсязі відображає матеріали дисертаційної роботи.

Оцінюючи дисертаційну роботу позитивно, слід звернути увагу на деякі дискусійні положення, зауваження та побажання та отримати на них пояснення:

1. Виробництво маточного молочка – перспективний напрямок у біотехнології виробництва продуктів бджільництва. На Вашу думку, в чому полягає фізіологічний механізм ефекту неповного осиротіння при синтезу бджолами маточного молочка?

2. Поясніть, чим обумовлений вибір саме такого біотехнологічного прийому для дослідження, як управління розмноженням бджолами шляхом обмеження репродуктивної діяльності матки на період медозбору?

3. Присутність матки серед бджіл сім'ї – важлива умова для ефективного використання бджолами медозбору. Чи порушується біологічна рівновага бджолиної сім'ї після періоду її тимчасової ізоляції?

4. Потребує уточнення закономірність впливу кількості розплоду на льотно-збиральну активність медоносних бджіл?

5. Чи плануєте Ви вносити зміни до технології отримання продукції бджільництва, а саме, меду, маточного молочка для впровадження її на промислових пасіках?

6. Подекуди трапляються стилістичні недоліки та помилки комп'ютерного друку.

Зазначені зауваження і побажання не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Міщенка Олександра Антоновича.

Загальний висновок і оцінка дисертації щодо її відповідності чинним вимогам.

Дисертаційна робота «Експериментальне обґрунтування біотехнологічних прийомів для підвищення життєздатності та продуктивності бджолиних сімей» є закінченою, кваліфікованою науковою працею, виконаною на високому науково-методичному рівні, відповідає вимогам до кандидатських дисертацій. Вона містить дані, отримані автором у методично правильно поставлених експериментах. Характеризується належним методичним рівнем виконання і вирішення поставлених завдань, послідовністю, практичною спрямованістю та обґрунтованістю висновків та пропозицій виробництву.

Робота написана літературною мовою, добре оформлена, характеризується достатньою кількістю табличного та ілюстративного матеріалу, за своєю актуальністю, обсягом виконаних досліджень, їхнім теоретичним і практичним значенням відповідає вимогам Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня кандидата наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року за №1197, а її автор, Міщенко Олександр Антонович, на основі публічного захисту заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.20 – біотехнологія.

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук, професор,
професор кафедри технології
кормів, кормових
добавок і годівлі тварин
Білоцерківського національного
аграрного університету


Володимир НЕДАШКІВСЬКИЙ

Підпис В. Недашківського засвідчує:
Начальник відділу кадрів
Білоцерківського національного
аграрного університету


Олена ЮРЧЕНКО