

Відгук

офіційного опонента на дисертаційну роботу Романіва Любомира Ігоровича «Ліпіди та мікроелементи тканин і продукції бджіл та їхня продуктивність у період підгодівлі борошном сої і сполуками хрому», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.04-біохімія.

Актуальність обраної теми.

Біологічні особливості медоносної бджоли, як унікального біоіндикатора стану довкілля і господарсько-корисного об'єкта, який виробляє цінну тваринницьку і фармацевтичну продукцію, інтенсивно досліджуються вченими багатьох країн, у т. ч. в Україні. Предметно досліджені породні, сезонні та вікові особливості життєдіяльності медоносних бджіл. Однак, комплексного вивчення біохімічних особливостей живлення цих комах у зв'язку з вмістом окремих елементів у компонентах корму, тканинах організму і продукції бджіл не проводилось. Важливими у веденні галузі бджільництва є також питання підвищення резистентності, тривалості господарського використання бджіл та їх розмноження. Для цього застосовують штучну стимулюючу підгодівлю бджіл у весняний і літньо-осінній періоди. Розроблені та запатентовані низка кормових добавок для бджіл з вмістом ліпідів, протеїнів, мінеральних елементів, що досліджував у своїй роботі її автор, а також вуглеводів, амінокислот, ферментів. Однак, дисертант вирішує питання живлення бджіл новими методичними підходами, застосовуючи у їх підгодівлі борошно сої та сполуки Cr (III), що зумовлюють значний вплив на ліпідний і мінеральний обмін в організмі ссавців.

Отже, дисертаційні дослідження виконані за актуальною темою, містять новизну, а отримані результати щодо метаболічного впливу борошна сої і сполук хрому в організмі медоносних бджіл, вмісту ліпідних та мінеральних компонентів у їх тканинах і продукції мають важливе наукове і практичне значення.

Загальна оцінка матеріалів дисертації

Дисертаційна робота та її автореферат написані державною мовою відповідно до чинних вимог, що затверджені МОН України. Загальний обсяг дисертації включає 158 сторінок комп'ютерного тексту, що ілюстрований 1 рисунком і 27 таблицями та містить 4 додатки. Текст автореферату викладений на 24 сторінках офсетного друку і містить 11 рисунків. Структура дисертації та автореферату відображає всі необхідні елементи, що оформлені відповідно до чинних вимог.

У вступній частині (ст. 5-9) дисертант на належному науковому рівні обґрунтовує актуальність вибраної теми дисертаційних досліджень, висвітлює її зв'язок з науковими програмами, ставить мету і завдання роботи, визначає об'єкт, предмет і методи дослідження, аргументовано розкриває новизну та практичне значення одержаних результатів, їх апробацію та публікацію, стисло характеризує особистий внесок здобувача у виконання роботи, її структуру й обсяг.

Розділ I «Огляд літератури» (ст. 10-34) належно представлений аналізом вітчизняних і зарубіжних публікацій з обраного напрямку досліджень, посилання на літературні джерела аргументовані, вони розкривають глибину і сутність проведеного дисертантом пошуку вітчизняної та зарубіжної літератури. Науковий аналіз опрацьованої літератури проведений на доброму фаховому рівні та грамотно описаний. У трьох підрозділах огляду літератури розглянуті та критично оцінені основні публікації, що характеризують наукову сутність особливостей живлення медоносних бджіл, їх підгодівлі у критичні періоди життєдіяльності, репродуктивної функції бджолиних маток.

Автором детально проаналізовано наукову літературу щодо загальних біологічних особливостей живлення медоносних бджіл і його розподілу за типами – ліпідне, мінеральне, вуглеводне, протеїнове. Менший обсяг відведений автором для аналізу літературних джерел щодо підрозділів 1.2. «Підгодівля медоносних бджіл та її значення у їхній життєдіяльності» і 1.3. «Репродуктивна здатність бджолиних маток». Однак, науковий аналіз вказаних підрозділів добре

аргументований цитованими літературними джерелами, що розкривають сучасний стан досліджень з цих напрямів. Позитивним є те, що дисертант критично оцінює дані літератури стосовно взаємозв'язку ліпідного, мінерального, вуглеводного і протейнового живлення бджіл за різних умов ведення бджільництва. Опрацьовані наукові публікації суміжних наукових напрямів з оцінкою даних експериментальних досліджень на інших видах тварин, що розширює науковий аналіз за обраною темою і доповнює теоретичний рівень знань автора.

Узагальнення оцінки матеріалів цього розділу показує, що зібрані й аналітично опрацьовані дані достатньо проаналізовані і викладені у списку літературних джерел.

Аналіз матеріалів розділу 2 «Матеріали і методи досліджень» вказує, що дисертант виконав експериментальну частину роботи на достатній кількості бджолосімей, які формувалися у контрольні та дослідні групи з дотриманням методики проведення експериментів на біологічних об'єктах. Використання у дослідженнях зразків тканин окремих анатомічних відділів і всього організму, а також перги, меду та стільників у підготовчий і дослідний періоди, застосування сучасних біохімічних і фізіологічних методів оцінки інтенсивності обміну ліпідів і мінеральних елементів в організмі бджіл, вмісту їх у продукції, можна вважати достатніми для одержання вірогідних і науково обґрунтованих результатів.

Аналіз і оцінка дисертаційних матеріалів з організації та проведення дослідів, формування груп бджіл, вибору методичних підходів і методик досліджень не викликають зауважень. Науково-організаційна та методична частини роботи відповідають вимогам, що ставляться до цього розділу у кандидатських дисертаціях.

Розділ 3 «Результати власних досліджень» (ст. 42-91) поділений на 8 підрозділів, що висвітлюють отримані автором результати та їх аналіз щодо вмісту ліпідів, мінеральних елементів у тканинах бджіл і продукції, а також репродуктивну здатність бджолиних маток за умов підгодівлі борошном з бобів

сої нативної та трансгенної у весняно-літній період. За результатами аналізу цього етапу роботи відзначено високу біологічну ефективність борошна сої та доцільність його використання у підгодівлі медоносних бджіл у весняний період.

У другому досліді дисертант використав результати першого етапу досліджень для наукового обґрунтування методичної схеми комплексного поєднання ліпідно-протеїнової, якою є борошно сої, та мікроелементної, а це хлорид і цитрат хрому, добавки до підгодівлі медоносних бджіл у літньо-осінній період їх утримання. Автором отримано стимулюючий біологічний вплив поєданого згодовування борошна сої та сполук хрому медоносним бджолам, що характеризувався позитивними змінами вмісту ліпідних і мінеральних компонентів у тканинах різних анатомічних відділів організму та бджолопродукції. Окремим підрозділом автором виділено аналіз репродуктивної здатності бджолиних маток за умов підгодівлі бджолосімей борошном сої та сполуками хрому. Характерно, що стимулюючий вплив на репродуктивну здатність маток бджіл такої комплексної підгодівлі у літньо-осінній період виявився на нижчому рівні, ніж борошно сої у весняно-літній період. Дисертант пояснює такі відмінності сезонними особливостями весняного та літньо-осіннього стимулюючого впливу компонентів підгодівлі на інтенсивність яйцекладки матками бджіл.

Позитивно оцінюючи проведений аналіз інтенсивності приросту біологічної маси бджолиних сімей за умов підгодівлі борошном сої у весняно-літній період, що викладено у підрозділі 3.7, необхідно вказати на невідповідність оцінки завершального періоду приросту маси бджіл у таблиці 3.26, який у тексті описується як «заклучний» (ст. 88, 89).

Завершується аналіз результатів досліджень цього розділу підрозділом 3.8 з визначенням економічної ефективності від впровадження підгодівлі бджолосімей борошном сої. Матеріали цього підрозділу вказують на важливе практичне значення дисертаційної розробки у практиці ведення бджільництва. Проведений аналіз економічної ефективності впровадження розробки у поєднанні з

результатами стимулюючого біологічного впливу бобів сої дозволили дисертанту науково обґрунтувати пропозиції виробництву щодо освоєння способу підгодівлі бджолосімей борошном сої для активації ліпідного і мінерального обміну у бджіл і підвищення інтенсивності відкладання яєць бджолиними матками. Узагальнюючи оцінку матеріалів цього підрозділу необхідно відмітити фаховість проведеного аналізу отриманих результатів, що викладені у добре сформованих таблицях дисертації, їх достатньо повний опис, порівняння з контрольними групами та відзначення вірогідності різниць.

Оцінка матеріалів розділу 4 «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» підтверджує високий науковий і методичний рівень виконаних досліджень і добру теоретичну і фахову підготовку дисертанта. Свідченням цього є те, що дисертант вміло поєднує аналіз та узагальнення отриманих результатів з критичним співставленням їх з даними літератури щодо ролі та зв'язку ліпідів і мікроелементів у життєдіяльності бджіл, їх резистентності та розмноженні. Використовуючи переконливі наукові аргументи з окремих дискусійних положень щодо використання окремих класів ліпідів і мінералів корму тканинами різних анатомічних відділів бджіл і всього організму у метаболічних процесах, трансформації цих речовин у продукцію, дисертант виділяє їх як недостатньо вивчені. Автор підкреслює відсутність публікацій за цими напрямками досліджень у провідних фахових виданнях, що затрудняє поглиблений аналіз отриманих результатів. Відзначається, що біологічна дія сполук хрому у бджіл, в т. ч. отриманого методом нанотехнології хрому цитрату, не висвітлено в літературі, проте такі дослідження вперше виконані в ІБТ НААН. Дисертант глибоко проаналізував роль інших макро-і мікроелементів у живленні бджіл, зокрема Co, Cu, Fe, що підсилюють резистентність бджіл за їх згодовування у мікрокількостях. Загалом цей розділ достатньо опрацьований, основні результати дисертаційних досліджень науково узагальнені у співставленні з даними, що викладені в публікаціях інших авторів у вітчизняних і зарубіжних джерелах літератури. Список використаних джерел налічує 384 публікації, з яких 136 –

латиницею, що забезпечили дисертанту достатній обсяг наукової інформації з обраного напрямку досліджень.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформованих у дисертації, їх достовірність і новизна.

Дисертаційна робота Романіва Любомира Ігоровича виконана на належному науковому рівні, методично витримана і відповідає чинним вимогам. Одержані результати досліджень логічно викладені і системно пов'язані відповідно до загальної схеми дисертаційних досліджень. Фактичні результати експериментальних досліджень зведені у таблиці, що достатньо проаналізовані та сформовані у логічній послідовності. Представлені у дисертації додатки покращують сприйняття обсягів апробації та впровадження результатів досліджень. Одержані результати науково обґрунтовані виконаними дослідженнями, критично проаналізовані у співставленні з даними літератури та інших дослідників з вибраного напрямку, а також окремих робіт з суміжних напрямів. На основі проведеного аналізу можна стверджувати, що одержані результати дисертаційних досліджень достатньо опрацьовані на відповідному науково-методичному рівні з проведенням статистичного аналізу. Це дало можливість автору дисертаційної роботи зробити на основі виконаного аналізу отриманих результатів науково обґрунтовані висновки та пропозиції виробництву.

Аналіз та узагальнення результатів досліджень, зроблені висновки і пропозиції виробництву випливають з представленого у дисертації фактичного матеріалу, вони науково обґрунтовані, конкретні, належно сформульовані, розкривають основні положення дисертації і не викликають сумніву.

Опублікування та апробація результатів дисертаційних досліджень

Матеріали дисертаційних досліджень опубліковані у 13 наукових працях, з яких 7 статей у наукових журналах, 4 – у вісниках, 1 – у науково-технічному бюлетені, що віднесені до фахових видань з сільськогосподарських наук.

Результати дисертаційної роботи та її основні положення доповідалися, обговорювалися і були схвалені на 8 міжнародних і всеукраїнських конференціях і фізіологічному з'їзді. Представлення, обговорення і схвалення основних положень дисертації на конференціях, а також публікація їх у наукових виданнях дають підставу стверджувати про важливість виконаних Романівим Л. І. дисертаційних досліджень, результати яких достатньо апробовані та висвітлені у наукових виданнях і відомі науковій громадськості та спеціалістам виробництва.

Відповідність дисертації встановленим вимогам

Дисертаційна робота містить незахищені раніше наукові положення та нові результати експериментальних досліджень щодо з'ясування особливостей метаболізму ліпідів і окремих мінеральних елементів в організмі бджіл, використання цих речовин у процесах біосинтезу компонентів бджолопродукції у різні періоди року, вмісту загальних ліпідів, їх фракцій та мікроелементів у тканинах бджіл, перзі, стільниках і меді. Виконані дослідження є завершеною науковою працею, що відзначається актуальністю, новизною і важливим теоретичним і практичним значенням одержаних результатів, логічно сформованих і проаналізованих на належному науковому і методичному рівні.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації

Автореферат дисертації відповідає її змісту, належним чином сформований, основні положення матеріалів дисертації викладені грамотно й логічно українською мовою. Розміщені в авторефераті рисунки логічно доповнюють текстовий матеріал і полегшують його сприйняття. Висновки і пропозиції виробництву є ідентичними у дисертації та авторефераті.

Оцінюючи дисертаційні матеріали в цілому позитивно, разом з тим необхідно висловити окремі зауваження та побажання, що виникли в процесі аналізу дисертації та її автореферату, а також поставити запитання до автора, зокрема:

1. – Яка роль вуглеводів у живленні бджіл і чому підрозділ 1.1.3 літературного огляду (Вуглеводне живлення медоносних бджіл) за обсягом є найменшим ?

2. – Чи відома і експериментально підтверджена відмінність метаболічної дії CrCl_3 і $\text{C}_6\text{H}_5\text{CrO}_7$ в організмі тварин ?
3. – Чи встановлені особливості біологічної дії борошна трансгенної сої порівняно з нативною, якщо так чим вони зумовлені?
4. – Яка оцінка дисертанта щодо безпечності широкого використання борошна з бобів трансгенної сої у компонентах підгодівлі бджіл ?

Зауваження:

1. Перелік умовних позначень містить загально вживані скорочення (БАР, НЕЖК), що відомі широкому загалу науковців.
2. До огляду літератури доцільно було б включити питання компонентного складу продукції бджіл.
3. У підрозділі 1.1.3. (ст. 21) дисертант вказує, що кормові ресурси бджіл представлені медом і пишком, проте бджоли споживають також падь, з якої виробляють падевий мед, маточне молочко, пергу.
4. У підрозділі 1.4 (ст. 27) автор неодноразово вживає термін «бджоли споживають пилок», що свідчить про ототожнення дисертантом слів «пилок» і «бджолине обніжжя». Оскільки відомо, що у вулик бджоли приносять сформовані та склеєні слиною зерна пилку, що має назву «бджолине обніжжя».
5. У матеріалах підрозділу 3.2 подано високі показники вмісту Рb у тканинах організму бджіл як контрольної, так і дослідних груп на тлі слідових (залишкових) кількостей Cd, проте це не пояснюється автором.
6. У тексті дисертації (ст.85) та її таблиці 3.24, а також в авторефераті (ст.11) вказується на період післядії борошна сої, проте у таблиці 3.14 дисертації цей період виділений як завершальний, а на рисунку 6 автореферату — як заключний, що очевидно не є ідентичним за метаболічним впливом на організм бджіл компонентів борошна сої і змістом цих слів.
7. У тексті дисертації зустрічаються окремі не виправлені граматичні і стилістичні помилки: ст. 20—третій і 14-й рядки; ст. 22—5-й рядок; ст. 29— у 26

рядку вказується, що бджоли, які отримували молоко, швидше відбудовували штучну вощину, проте медоносні бджоли на штучній вощині вибудовують стільники з синтезованого в організмі воску; ст. 101– 10-й рядок — замість словосполучення «можуть бути пов'язані» необхідно писати «може бути пов'язане»;

технічні хиби: ст. 38, рядок 7; ст. 64 — не виправлено розрив рядка в табл. 3.15; аналогічна хиба відзначена на ст. 88 в табл. 3.26;

невдалі вирази: ст. 15 – 9-й рядок; ст. 19 – 4-й рядок знизу – «його абсорбційна здатність» асоціюється з кобальтом, а не з організмом.

8. Список використаних джерел містить давні видання попередніх років (№ 2; № 18; № 35; № 61; № 112; № 317), низку застарілих підручників (№ 7; № 18; № 38; № 122; № 137; № 195; № 233; № 239), які не містять нових експериментальних даних і могли би не включатися у дисертацію;

9. Окремі публікації наукових робіт оформлені у списку використаних джерел дисертаційної роботи з порушенням вимог чинного стандарту (№ 104; № 107; № 112; № 195).

Відповідність дисертації встановленим вимогам.

Сформована у попередніх пунктах відгуку оцінка матеріалів дисертації дає підставу вважати, що незважаючи на висловлені зауваження і побажання, дисертаційна робота Романіва Любомира Ігоровича на тему «Ліпіди та мікроелементи тканин і продукції бджіл та їхня продуктивність у період підгодівлі борошном сої і сполуками хрому», що подана на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за актуальністю, новизною, теоретичною і практичною цінністю одержаних результатів, обсягом виконаних досліджень, відповідним до чинних вимог оформленням матеріалів, апробацією та висвітленням основних положень у фахових виданнях, відповідає вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету

Міністрів України від 24.07.2013 р., № 567, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.04-біохімія.

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент НААН
Інститут сільського господарства
Карпатського регіону НААН, директор



Седіло Г. М.