

ВІДЗИВ

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Видрик Анастасії Вікторівни** «Експериментальне обґрунтування технології виробництва маточного молочка за неповного осиротіння бджолиних сімей», представленій до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва.

Актуальність теми. Дисертаційна робота Видрик А. В. «Експериментальне обґрунтування технології виробництва маточного молочка за неповного осиротіння бджолиних сімей» присвячена науковому обґрунтуванню застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей при виробництві маточного молочка бджіл української та карпатської порід, вдосконаленню деяких технологічних прийомів його одержання, дослідженню хімічного складу маточного молочка вітчизняних порід бджіл, оптимізації термінів його виробництва у Лісостеповій зоні України.

Подальший розвиток галузі бджільництва пов'язують не тільки із збільшенням виробництва меду та воску, але й розширенням асортименту продукції бджільництва. Одним із таких продуктів є маточне молочко бджіл, яке завдяки унікальному хімічному складу володіє імуностимулюючими, антистресовими та антибактеріальними властивостями. Не дивлячись на те, що технології його виробництва детально науково обґрунтовані та широко використовуються у виробництві, залишаються ще ряд нез'ясованих питань, які стосуються застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей при його одержанні в різних природно-кліматичних зонах, зокрема у Лісостепу. Важливим також є наукове обґрунтування та вдосконалення окремих елементів технології виробництва маточного молочка бджіл за неповного осиротіння бджолиних сімей з метою покращення ефективності його одержання за умов використання бджіл української та карпатської порід. Дослідження хімічного складу маточного молочка бджіл різних порід важливо з точки зору поглиблення знань щодо його біологічних властивостей та практичного застосування. У зв'язку з цим рецензована дисертаційна робота Видрик А. В. є актуальною, оскільки направлена на вирішення важливих завдань сучасного бджільництва – обґрунтуванню застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей при виробництві маточного молочка бджіл, вдосконаленню окремих елементів даної технології, дослідженню хімічного складу вказаного продукту бджільництва. Зважаючи на це, рецензована дисертаційна робота має важливе як теоретичне так і практичне значення.

Метою дослідження автора було визначено – експериментальне обґрунтування застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей української і карпатської порід бджіл в технології виробництва маточного молочка у Лісостеповій зоні України.

Для досягнення поставленої мети автором було реалізовано низку завдань, що розкривають загальну концепцію планування та виконання дисертаційного дослідження. Об'єктом дослідження виступає технологія одержання та хімічний склад маточного молочка бджіл за неповного осиротіння бджолиних сімей української і карпатської порід у Лісостеповій зоні. Предметом дослідження є застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей української і карпатської порід при виробництві маточного молочка, порівняльна оцінка його хімічного складу, ідентифікація органічних сполук, ДНК-типування бджіл.

У процесі виконання дисертаційного дослідження автором було використано класичні методи наукового пізнання – системного аналізу та синтезу, абстрагування та узагальнення. Емпіричними виступали зоотехнічні, генетичні, біохімічні методи дослідження.

Новизна наукових положень і результатів, отриманих особисто здобувачем, і поданих до захисту. Вперше експериментально обґрунтовано застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей української і карпатської порід при виробництві маточного молочка у Лісостеповій зоні України. Підтверджено особливості екстер'єру та вперше виявлено ряд нових молекулярно-генетичних маркерів у бджіл досліджуваних порід, які характерні для української та представників карпатської породи.

Встановлено, що використання в технології виробництва маточного молочка бджіл способу неповного осиротіння у бджолиних сім'ях української і карпатської порід, відмічається висока яйценосність маток, наповнюваність маточників молочком, вони приймають більше личинок на виховання і виробляють за сезон значну кількість продукту. Вперше доведено доцільність подовження терміну виробництва маточного молочка бджіл за неповного осиротіння бджолиних сімей у Лісостеповій зоні до середини серпня без втрати сили сім'ї і їх майбутньої продуктивності. Вперше дано технологічну оцінку окремих видів робіт при виробництві маточного молочка бджіл за неповного осиротіння бджолиних сімей.

На основі досліджень хімічного складу та ідентифікації органічних речовин поглиблено теоретичні основи щодо біологічних властивостей маточного молочка бджіл української і карпатської порід, що дало можливість виявити, крім вуглеводів, органічних кислот, амінокислот, біогенних амінів, спиртів, вуглеводнів і ряд нових органічних речовин

складної будови.

Крім того, важливим виявилось те, що згідно одержаних даних щодо наповнюваності маточників молочком, його виробництво у Лісостеповій зоні України доцільно проводити не тільки в червні-липні, коли вихід даного продукту найбільший, але й у серпні, не дивлячись на зниження його продукування бджолами-годувальницями. Останнє є важливим не тільки з точки зору покращення економічних показників бджолопідприємств, але й збереження сили бджолиних сімей, їх майбутньої зимівлі та продуктивності в наступний сезон.

Практичним результатом виконання дослідження є доведення доцільності застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей української і карпатської порід в технології виробництва маточного молочка бджіл. Використання для виробництва маточного молочка бджіл бджолині сім'ї української та карпатської породи дає можливість одержувати до 236,6 г продукту на одну бджолину сім'ю за сезон. Запропоновано продовжувати термін відбору маточного молочка бджіл у Лісостеповій зоні до середини серпня. Встановлені відмінності за молекулярно-генетичними маркерами бджіл між українською і карпатською породами, які підтверджують їх різне генетичне походження і можуть бути використані при паспортизації порід та в подальшій селекційній роботі.

Досліджено хімічний склад маточного молочка бджіл, одержаного у Лісостеповій зоні від бджолиних сімей української і карпатської порід за способу неповного осиротіння, та проведено його порівняльну оцінку.

Виявлено ряд нових низькомолекулярних органічних сполук в маточному молочці бджіл, які відносяться до групи складних вуглеводнів, амінів, альдегідів і тіолів.

Показано, що застосування неповного осиротіння бджолиних сімей при виробництві маточного молочка бджіл є ефективним прийомом збільшення його виробництва у Лісостеповій зоні.

Результати досліджень впроваджено у виробництво ФГ «Медові поля» Васильківського району Київської області.

На основі проведених досліджень розроблено науково-практичні рекомендації щодо ефективності виробництва маточного молочка бджіл в умовах Лісостепу України та рекомендовано використовувати з цією метою бджіл української та карпатської порід, а також технологію, засновану на неповному осиротінні бджолиних сімей, продовжувати термін відбору маточного молочка до середини серпня.

Застосування даних прийомів дозволяє досягти високої яйценосності маток, одержувати крім основного продукту – меду, від 221,3 до 136,6 г

маточного молочка на одну бджолину сім'ю за сезон з рівнем рентабельності до 143,5%.

Дисертаційна робота виконана в межах програм наукових досліджень кафедри бджільництва імені В. А. Нестерводського (нині – кафедра конярства і бджільництва) факультету тваринництва та водних біоресурсів Національного університету біоресурсів та природокористування України відповідно до держбюджетної теми «Обґрунтування ознак селекції та заходів підвищення продуктивності українських бджіл» (номер державної реєстрації 0109U000781).

Видрик А. В. особисто проведено польові та лабораторні дослідження, аналіз та узагальнення отриманих результатів, підготовлено рукопис дисертаційної роботи. Друковані праці за темою дисертації виконано самостійно, для праць у співавторстві зазначено особистий внесок автора, що полягає у плануванні, виконанні експериментальних досліджень, опрацюванні та узагальненні результатів, підготовці рукопису до друку. Результати досліджень опубліковано у 9 наукових працях, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України, 2 статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 4 тези наукових доповідей.

Структура дисертаційної роботи має класичну схему викладу матеріалу, складається з анотації, вступу, 4 основних розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел. Основний зміст роботи викладено на 162 сторінках друкованого тексту, містить 22 таблиці, 13 рисунків, список використаних джерел включає 290 найменувань, у т. ч. 66 латиницею. Загалом робота написана чіткою науковою українською мовою. Автореферат дисертації відповідає змісту рукопису роботи і цілком відображає отримані результати.

У розділі 1. «Огляд літератури» автором охарактеризовано різні способи виробництва маточного молочка бджіл, особливості його утворення, дано оцінку різних порід бджіл за морфометричними ознаками і молекулярно-генетичними маркерами, детально розглянуто питання щодо властивостей та хімічного складу маточного молочка бджіл, його вплив на організм тварин. Розділ складається із трьох підрозділів, перший і третій із яких містить по два підрозділи.

У підрозділі 1.1. автором проведено детальний аналіз застосування різних способів утримання бджіл при виробництві маточного молочка, вказано на їх переваги та недоліки, а також на невирішені питання технології одержання вказаного продукту бджільництва. Охарактеризовано також обладнання та основні елементи технології виробництва маточного молочка

бджіл. У цьому ж підрозділі розглянуто також морфологію навкологлоткових залоз бджіл, процес утворення маточного молочка у молодих робочих бджіл, фактори що на нього впливають.

У підрозділі 1.2. наведено дані щодо оцінки бджіл за морфометричними ознаками та молекулярно-генетичними маркерами, вказано не тільки на традиційні показники, за якими встановлюють належність бджіл до тієї чи іншої породи, але й приведено сучасні тести засновані на використанні молекулярно-генетичних маркерів та інших ознак інтер'єру.

Підрозділ 1.3. присвячено характеристиці хімічного складу та біологічних властивостей маточного молочка бджіл. Детально розглянуто фактори, які впливають на хімічний склад вказаного продукту бджільництва та його вплив на фізіолого-біохімічні процеси в організмі тварин.

Розділ «Огляд літератури» написано відповідно проведених досліджень з використанням сучасних джерел літератури та деяких класичних наукових публікацій, які детально проаналізовано та викладено у необхідній послідовності. Текст легко читати, практично не містить стилістичних помилок та русизмів, а також невдалих виразів. У кінці розділу зроблено заключення та вказано на невирішені питання.

Розділ 2. «Матеріали та методи досліджень» розкриває схеми дослідів та матеріали і методи досліджень. Дисертант виділяє 5 етапів досліджень, які зводить до загальної схеми. Ряд використаних автором методів досліджень, особливо при дослідженні біологічно-активних сполук у маточному молочці бджіл, є сучасними і засновані на принципах газової та рідинної хроматографії. Розділ написано вдало, правильно сформульовано мету та завдання дослідження, розкрито об'єкт та предмет дослідження.

У першому експерименті автором було досліджено ознаки екстер'єру бджіл та здійснено їх характеристику за рядом молекулярно-генетичних маркерів з метою встановлення належності до української і карпатської порід, а також продуктивність бджолиних сімей в літньо-осінній період.

У другому експерименті було вивчено продуктивність бджолиних сімей української і карпатської порід за неповного осиротіння, враховуючи кількість розплоду і силу сімей, динаміку яйценосності маток, а також прийом личинок бджолиними сім'ями на виховання, наповнюваність маточників молочком.

Метою третього експерименту було дослідити хімічний склад маточного молочка бджіл української та карпатської порід, провести ідентифікацію біологічно-активних речовин у маточному молочці бджіл та встановити кількість основних амінокислот у даному продукті, виробленого в Лісостеповій зоні.

У четвертому досліді проводили порівняльну оцінку ефективності виробництва маточного молочка бджолиними сім'ями української і карпатської порід за способу неповного осиротіння, шляхом визначення їх продуктивності за кількістю виробленого маточного молочка, затратами часу і коштів на окремі операції технологічного процесу.

Метою п'ятого експерименту була виробнича перевірка запропонованих рішень щодо вдосконалення технології виробництва маточного молочка бджіл шляхом використання способу неповного осиротіння бджолиних сімей української і карпатської порід у Лісостеповій зоні.

Слід зазначити, що експерименти поставлено методично правильно, в дослідях використано достатню кількість бджолиних сімей та сучасні методи зоотехнічних, генетичних, біохімічних та статистичних досліджень. Це свідчить про достовірність одержаних результатів та адекватність зроблених висновків та пропозицій. Наведена загальна схема досліджень відтворює проведені експерименти та їх зв'язок між собою. Матеріал легко читати, не містить помилок та інших недоліків.

У розділі 3. «Результати досліджень» викладено результати досліджень, одержані автором у процесі виконання дисертаційного дослідження. Розділ містить п'ять підрозділів.

У підрозділі 3.1. наведено результати досліджень морфологічних ознак бджіл української та карпатської порід, а також наведено дані щодо встановлених відмінностей у молекулярно-генетичних маркерах порід бджіл, що вказує на їх різне генетичне походження. Зокрема, у бджіл української породи виявлено фрагмент розміром 930 п.н., який відсутній у карпатської породи. Бджоли української породи виявились більш гомогенними, краще відселекціонованими та генетично консолідованими.

Підрозділ 3.2. містить дані щодо особливостей відбору та формування бджолиних сімей за продуктивними ознаками в літньо-осінній період для їх використання при виробництві маточного молочка наступного сезону. Автором досліджено кількість розплоду та силу бджолиних сімей, динаміку яйценосності маток восени, загальну кількість підмору взимку, динаміку яйценосності маток та кількість розплоду у сімей української і карпатської порід під час весняного нарощування бджолиних сімей.

У підрозділі 3.3. наведено продуктивність бджолиних сімей української і карпатської порід при виробництві маточного молочка бджіл за способу неповного осиротіння. Основна увага автора була зосереджена на дослідженні таких показників як кількість личинок прийнятих бджолиними сім'ями на виховання, секреції маточного молочка бджолами-годувальницями, наповнюваності маточників маточним молочком, вихід

маточного молочка на одну бджолину сім'ю, їх продуктивність за неповного осиротіння бджолиних сімей.

Підрозділ 3.4. містить результати досліджень хімічного складу маточного молочка бджіл української і карпатської порід, виробленого у лісостеповій зоні за неповного осиротіння бджолиних сімей. Автору, на основі проведених досліджень, вдалось встановити ряд відмінностей у показниках хімічного складу маточного молочка бджіл досліджуваних порід, охарактеризувати амінокислотний склад продукту, виявити у маточному молочці бджіл української породи за неповного осиротіння нові органічні сполуки, невідомі раніше.

Підрозділ 3.5. містить дані щодо характеристики основних видів робіт, затрат праці та матеріалів, ефективності виробництва маточного молочка бджіл за неповного осиротіння. Одержані дані свідчать про доцільність застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей при виробництві маточного молочка бджіл у лісостеповій зоні із значним економічним ефектом.

Розділ «Результати досліджень» написано грамотно, експериментальний матеріал систематизовано та оброблено статистично, добре ілюстровано. У кінці кожного підрозділу зроблено висновок. На основі проведених експериментів і одержаних результатів дослідження автором теоретично обґрунтовано та доведено доцільність застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей української та карпатської порід при виробництві маточного молочка бджіл у лісостеповій зоні.

У розділі 4. «Аналіз та обговорення результатів дослідження» автор проводить детальний аналіз та робить узагальнення одержаних результатів дослідження, співставляючи їх з даними інших науковців, які вивчали ефективність застосування таких способів утримання бджолиних сімей при виробництві маточного молочка бджіл, як неповне чи повне осиротіння, або без осиротіння, вплив різних факторів на виробництво даного продукту бджільництва, застосування різних пристроїв для одержання маточного молочка бджіл, його зберігання та використання, а також досліджували хімічний склад і властивості вказаного продукту та вплив різних факторів на його якість та використання. Дисертанту вдалось правильно поєднати свої результати досліджень з даними інших авторів, а зроблені узагальнення дозволили сформулювати загальний висновок роботи. Розділ написано вдало, відповідно до проведених досліджень з використанням сучасних джерел літератури, які узагальнено та пов'язано з одержаними результатами досліджень автора.

Наведені автором висновки впливають із результатів досліджень, а

зроблені пропозиції виробництву є обґрунтованими і можуть бути рекомендовані до використання у бджолопідприємствах галузі бджільництва.

Використані автором літературні джерела є сучасними, а їх список налічує 290 найменувань, в тому числі 66 латиницею.

Незважаючи на великий обсяг проаналізованої інформації, суттєвий науковий доробок та ґрунтовність викладу матеріалу, до дисертаційної роботи можна висловити такі зауваження:

1. Не вказана вірогідність різниці між українською і карпатською породами за кількістю прийнятих личинок (табл. 3.10, ст. 84) та наповнюваністю маточників молочком (табл. 3.12, ст. 87).

2. Похибку середньої арифметичної доцільно скорочувати на одну цифру більше, ніж середню арифметичну.

3. Назва *Apis mellifera* не відповідає загальноприйнятій – *Apis mellifera* L. (ст. 72).

4. Немає необхідності двічі робити посилання на табл. 3.10 (ст. 83 та 84), 3.12 (ст. 86), 3.17 (ст. 92 та 93), 3.19 (ст. 94 та 95).

5. У тексті не вказано посилання на табл. 3.13 (ст. 88).

6. У таблицях 3.13 (ст. 88) та 3.17 (ст. 92) бажано було б навести похибку середньої арифметичної.

7. Доцільно було б рис. 3.2 (ст. 96), 3.4 (ст. 97) та 3.5 (ст. 98) зробити більшими.

8. Рисунок 3.12 розміщений у тексті раніше (ст. 105), ніж посилання на нього (ст. 106).

9. Назви розділів потрібно вирівнювати по середині сторінки, а між назвою підрозділу і початком самого тексту підрозділу – робити інтервал.

Зазначені зауваження не зменшують наукову цінність отриманих результатів і стосуються, в основному оформлення дисертаційного дослідження. Особливо слід відмітити інноваційність дисертаційного дослідження, в якому всебічно розглянуто ефективність застосування способу неповного осиротіння бджолиних сімей у процесі виробництва маточного молочка у Лісостеповій зоні та подовження терміну його виробництва до середини серпня.

Все це дозволило отримати нові, науково цінні результати, що обов'язково матимуть практичне застосування.

Враховуючи викладене вище, вважаємо, що дисертаційна робота «Експериментальне обґрунтування технології виробництва маточного молочка за неповного осиротіння бджолиних сімей» є завершеним науковим дослідженням, що спрямоване на вирішення чітко визначеної науково-

теоретичної проблематики, за новизною, теоретичним і практичним значенням відповідає п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів...», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів № 567 від 24 липня 2013 р. і встановленим МОН вимогам до кандидатських дисертацій, а її авторка Видрик Анастасія Вікторівна заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва.

Доцент кафедри технологій виробництва
продукції тваринництва
Поліського національного університету,
кандидат сільськогосподарських наук

Д. В. Лісогурська

« 20 » 10 2020 року

