

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:

Завідувач кафедри

технології годівлі і розведення тварин

д. с.-г. н., професор

Віктор МИКИТЮК

„ ” 2024 р.

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеня Магістр на тему:

**Обґрунтування технологічних рішень виробництва меду в
фермерському селянському господарстві «Золотий ранок»
Кам'янського району Дніпропетровської області**

Здобувач вищої освіти

Віктор ВАКАЛ

Керівник кваліфікаційної роботи,

докт. с.-г. наук, професор

Віктор МИКИТЮК

Дніпро – 2024

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції

тваринництва», освітнього ступеня – Магістр

Кафедра технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри,

професор

Віктор МИКИТЮК

2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу **Віктору ВАКАЛУ**

1. Тема роботи: Обґрунтування технологічних рішень виробництва меду в фермерському селянському господарстві «Золотий ранок» Кам'янського району Дніпропетровської області

Затверджена наказом по університету від 22. 01. 2024 р. № 56

2. Термін здачі студентом завершеної роботи 12. 02. 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: виробнича характеристика господарства, річна звітність за результатами діяльності господарства, методичні рекомендації.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі:

1. Підсумки виробничої діяльності фермерського господарства;
2. Особливості технологічного процесу виробництва галузі бджільництва;
3. Визначення біологічних і господарськи корисних ознак бджолиних сімей місцевої популяції на фоні застосування стимулюючих підкормок;
4. Економічна ефективність виробництва продукції бджільництва;
5. Заходи з організації охорони навколишнього середовища та безпеки праці.

5. Перелік графічного матеріалу

6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: 2023 р.

Керівник

Завдання прийняв
до виконання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи випускної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Опрацювання річних звітів господарської діяльності СФГ «Золотий ранок»	01-02.2023	
2.	Опрацювання літератури для написання розділу №1 кваліфікаційної роботи	03-04.2023	
3.	Визначення біологічних і господарськи корисних ознак бджолиних сімей місцевої популяції на фоні застосування стимулюючих підкормок.	05-09.2023	
4.	Обробка і опрацювання результатів досліджень	10-11. 2023	
5.	Закінчення виконання кваліфікаційної роботи	12. 2023	
6.	Подання роботи на кафедру	01. 2024	
7.	Захист кваліфікаційної роботи	02. 2023	

Здобувач

Керівник роботи

АНОТАЦІЯ

на магістерську випускову роботу здобувача **Віктора ВАКУЛА**

Обґрунтування технологічних рішень виробництва меду в фермерському селянському господарстві «Золотий ранок» Кам'янського району Дніпропетровської області

У магістерській роботі вирішується актуальне наукове завдання обґрунтування напрямів удосконалення системи утримання бджіл на базі фермерського (селянського) господарства «Золотий ранок». З'ясовується зміст поняття «промислове бджільництво», аналізується рівень розвитку бджільництва та селекції бджіл в Україні.

Встановлено, що найбільш продуктивними є бджоли з матками породи крайнка лінія Пещец. На другому місці вулики з матками породи українська степова, але їх продуктивність знижена через аномальні погодні умови, що не характерні для даної місцевості.

Українська степова бджола придатна для роботи на європіддонах, пересувних платформах, вона нормально переносить щільне розташування вуликів, які можна ставити практично в притул, один до одного.

Для забезпечення успішної підготовки до зимівлі, нарощування темпів осіннього, весняного розвитку та підготовки до головного медозбору бджолиних сімей практикувати застосування стимулюючої підгодівлі з молочної суміші з пребіотиком у складі сита медового.

Доведено високу ефективність застосування в бджільництві стимулюючої підгодівлі, що містить білкові компоненти з пребіотиком рослинного походження і повноцінні білки козиного молока, з нижчим рівнем альфа-S1-казеїну і бета-лактоглобуліну, що важко перетравиться, а також олігосахаридів природного походження.

Таким чином по результатам проведених досліджень пропонуємо в природних умовах Криничанщини утримувати українську степову породу бджіл, що дозволить отримати більший прибуток.

ЗМІСТ

	Завдання на виконання дипломної роботи	2
	АНОТАЦІЯ	4
	ВСТУП	7
	Актуальність теми	7
	Мета і завдання дослідження	8
1.	СТАН ПРОБЛЕМИ	10
1.1	Породи бджіл, що використовуються на медотоварних та племінних пасіках України	10
1.2	Технологічні особливості підготовки бджолиних сімей до основних типів медозбору	18
2.	МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	24
2.1	Виробнича діяльність ФСГ «Золотий ранок»	24
2.2	Матеріал, методики та методи досліджень	25
3.	РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
3.1	Видовий склад медоносних рослин природних та польових ландшафтів	29
3.2	Порівняльні показники екстер'єру бджіл карпатської породи	31
3.3	Продуктивні показники виробничих сімей та сімей медовиків після головного медозбору	39
3.4	Економічне обґрунтування результатів досліджень з формування сімей-медовиків бджолами типу карпатської породи	42
4.	ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	47
5.	ОХОРОНА ПРАЦІ та БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	49
	ВИСНОВКИ і ПРОПОЗИЦІЇ	51
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	54

ВСТУП

Україна має розвинене бджільництво і в цьому сегменті економіки входить в елітний клуб провідних країн світу. Розвиток бджільництва забезпечується належними природними умовами, урожайними медоносами у всіх регіонах країни, що сприяє виробництву високоякісного меду. Вигідне географічне положення країни дає можливість розвивати бджільництво і виробляти медову продукцію, як для задоволення внутрішнього попиту, так і на експорт.

Бджільництво як галузь стає дедалі потрібнішою у народному господарстві. У кожному районі є природні угіддя та поля, на яких вирощуються рослини, що виділяють нектар та пилок. За наявності бджіл у господарстві з цієї площі крім зерна та продуктів тваринництва додатково отримують мед, віск, пергу, прополіс та інші цінні продукти бджільництва. З найдавніших часів і особливо наш час бджільництво є показником культури ведення сільського господарства. Тому воно набуло широкого поширення лише в розвинених країнах, де завдяки бджолам отримують рекордні врожаї кормових культур і на 100 % забезпечують потребу тварин.

Актуальність теми. До недавнього часу система утримання бджіл у більшості господарств складалася стихійно. Комплекс прийомів, що становлять технологію догляду, щороку збільшувався. Це спричинило створення необгрунтовано складної єдиної технології догляду за бджолами всім регіонів нашої країни. Вона передбачала безліч прийомів, що заважають навесні рости бджолиним сім'ям, складні, малоефективні та дуже трудомісткі методи племінної роботи, способи зміни маток, що знижують продуктивність бджолиних сімей на рік зміни, та багато інших трудомістких прийомів, що знижують продуктивність праці бджоляра. За такої технології рекомендувалося навантаження від 40 до 50 бджолиних сімей на одного бджоляра. Невеликі пасіки з 50 бджолосім'ями існували практично повсюдно і були хронічно збитковими.

Для інтенсифікації виробництва меду та збільшення рентабельності бджільництва частину зимових кормових запасів бджіл замінюють цукровим сиропом, який, як відомо, містить недостатню кількість мінеральних речовин. При заміщенні меду цукровим сиропом організм бджіл відчуває дефіцит мінеральних речовин, через що відбуваються метаболічні порушення та зниження фізіологічних показників, що зрештою впливає і на продуктивність бджолосімей.

У той же час виробництво раннього меду в технологічному плані може бути забезпечене тільки при організації попередньої осінньої підготовки сімей, до наступного сезону використовуючи стимулюючі підживлення з білковими наповнювачами, в комплексі з мінеральними добавками. Внаслідок цього для осінньої та весняної стимуляції несучості бджолиних маток, крім білкових наповнювачів та мінеральних комплексів, почали застосовувати і пробіотики у складі стимулюючих підкормок.

Незважаючи на вище зазначене, технологія використання бджолиних сімей породного типу потребує конкретизації, особливо на короткому та бурхливому медозборі. При підготовці до такого типу медозбору необхідно передбачити способи осіннього та весняного нарощування бджіл, проведення штучного роїння та формування відводків, стимулюючі підживлення з білковими наповнювачами для відтворення робочих особин і підвищення рівня несучості бджолиних маток.

Мета і завдання дослідження. Мета досліджень полягала у визначенні біологічних і господарськи корисних ознак, бджолиних особин та їх сімей місцевої популяції на фоні застосування стимулюючих підкормок з білковими наповнювачами, у поєднанні з сульфатом кобальту та молочною сумішшю з пребіотиком в умовах СФГ «Золотий ранок».

Згідно до мети кваліфікаційної роботи були визначені наступні завдання: зимостійкість бджолиної сім'ї оцінювали за наступними показниками - ослабленням бджолиної сім'ї, шляхом порівняння сили сімей восени і навесні, кількістю сімей, загблих і втратили маток, в кожній групі;

наявністю слідів калу на стільниках і у вулику; кількістю корму, витраченого на 1 бджолину сім'ю в період зимівлі і на 1 рамку бджіл в сім'ї (за різницею між кількістю меду в сім'ї восени і навесні); життєздатністю бджолиних сімей після зимівлі (кількістю печатного розплоду); вивчити показники екстер'єру бджіл типу карпатської породи та їх господарськи корисних ознак після зимівлі; виявити вплив стимулюючих кормових добавок з білковими наповнювачами та молочною сумішшю з пребіотиком та сульфатом кобальту на біологічні та технологічні особливості підготовки та використання бджіл типу карпатської породи у період медозбору; оцінити медову продуктивність за кількістю товарного меду, отриманого від кожної бджолої сім'ї в період цвітіння соняшнику.

Об'єктом досліджень виступала стимулююча підкормка бджіл з білковими наповнювачами, у поєднанні з сульфатом кобальту та молочною сумішшю з пребіотиком.

Предмет дослідження – бджоли української степової породи, карпатської та їх помісі, хімічний склад стимулюючих добавок, медова продуктивність бджіл.

1. СТАН ПРОБЛЕМИ

1.1. Породи бджіл, що використовуються на медотоварних та племінних пасіках України

Бджільництво є галуззю сільського господарства, яка незримо забезпечує стратегічне становище та розвиток таких галузей як рослинництво та тваринництво. При цьому рівень розвитку всіх трьох галузей сприяє задоволенню зростаючих потреб населення як у дієтичних продуктах харчування, так і екологічно чистих, природних лікарських препаратах, а промисловості – у сировині [2,21].

У той же час біологічно активні продукти бджільництва (квітковий пилок, прополіс, молочко) з успіхом почали використовуватися в новому лікарському напрямку – апітерапії [8,12]. Бджолиний віск – стратегічний продукт гніздових споруд медоносних бджіл, як сировина, використовується в багатьох галузях народного господарства, включаючи охорону здоров'я, косметологію та радіоелектроніку.

Внаслідок цього інтенсифікація тваринництва, і зокрема бджільництва, передбачає використання на медово-товарних пасіках породи бджіл, найбільш пристосованих до медозбірних та природно-географічних умов місцевості [15].

Зважаючи на географічну зональність України, слід зазначити, що південні регіони більше спеціалізовані на відтворенні бджолопакетів та бджолиних маток, а також на використанні бджолиних сімей в запиленні ентомофільних культур. У цьому центральна смуга і північні регіони орієнтовані з виробництва традиційних продуктів бджільництва: меду, воску, і навіть біологічно активних продуктів бджільництва.

У сучасних умовах спеціалізації, концентрації та інтенсифікації бджільництва, використанням породам бджіл пред'являються високі вимоги. Ця обставина пов'язана з тим, що в умовах спекотного літа і доволі тривалої зими необхідно правильно підготувати бджолині сім'ї до різних типів медозбору та отримати не менше 40 кг товарного меду від кожної

бджолої сім'ї. Знання біоморфологічних особливостей планових порід та наявність племінних ресурсів бджіл України, особливо важливе та актуальне [6].

Раціональне використання найбагатшого генофонду вітчизняних порід бджіл, інтенсифікація бджолозапилення ентомофільних сільськогосподарських рослин, освоєння усіх можливих медоносних ресурсів є величезний резерв у розвиток як бджолярської галузі, так і всього національного сільськогосподарського виробництва.

В даний час бджільництво України розвивається за трьома основними напрямками спеціалізації: медовому, запилювальному та селекційному.

У наступні роки нарощування обсягів виробництва бджільницької продукції йтиме двома шляхами – екстенсивним, коли організація нових бджолоферм одноосібних фермерів, працює на основі старих аматорських технологій, та інтенсивним, коли підвищення продуктивності бджолиних сімей здійснюється шляхом освоєння найбільш прогресивних методів їх утримання та виробництва продукції.

Вченими та практикаками галузі бджільництва підкреслюється, що для підвищення виходу товарної продукції необхідно використовувати спеціалізовані лінії та породні типи або гібриди F1 від міжлінійного схрещування певних порід бджіл [19]. З позиції філогенезу слід зазначити, що в процесі еволюції в різних природо-кліматичних умовах у середині виду - медоносних бджіл (*Apis mellifera*), сформувалися великі територіальні групи, що відрізняються одна від одної комплексом господарськи корисних та біологічних ознак. При цьому вони мають певний ареал проживання та пристосовані до природних медозбірних умов [2].

В еволюційному плані у медоносних бджіл напрямок природного та штучного добору збігається. За природного добору виживали стійкі до захворювань, зимостійкі, сильні бджолині сім'ї, які збирають багато корму, що, безумовно, вигідно і людині та бджолиним сім'ям. При цьому слід зазначити, що штучний добір дає людині можливість набагато швидше, іноді

протягом двох, трьох років, домогтися помітних результатів щодо поліпшення якості бджіл, що розводяться [2,15].

По зоологічній систематиці порода бджіл сприймається як вид бджоли медоносної (*Apis mellifera*). При цьому породам, або расам, надається третя латинська назва, наприклад *A. mellifera carpatica* (карпатська). Його дають, як правило, за місцем проживання породи. Породи, або раси, поділяють на більш дрібні одиниці (популяції, екотипи) з відносно ізольованим ареалом і стійким комплексом важливих ознак [15].

Природно-кліматична зональність території України зумовлює ретельний підбір порід медоносних бджіл до розведення на конкретній території з урахуванням впливу природного та штучного відборів. При цьому рекомендована порода повина бути пристосована до конкретних умов у межах природнього походження.

На території України в період еволюції сформувались українська степова, карпатська, поліська породи бджіл, які офіційно розводять згідно з вимог породного районування.

Упродовж всієї історії існування Київської Русі і сучасної України на її території розводили місцеві породи бджіл, основу яких складали українські степові, карпатські, поліські та кримські гірські бджоли. Постійна взаємодія природо-географічних і соціально-економічних факторів у часі і просторі призвела до певних змін породної ситуації. Частина місцевих типів безповоротно втрачена, деякі зазнали суттєвих змін у генетичному і продуктивному плані.

Середньоруська бджола або європейська або темна лісова – підвид медоносної бджоли. Зазвичай характерне темно-сіре забарвлення, довжина хоботка 6-6,4 мм. Як правило, темна лісова бджола, що населяла різні європейські країни і практично не відрізнялася одна від одної, іменувалася за назвами цих країн: бельгійські, британські, голландські, австрійські, німецькі, французькі, швейцарські, італійські і т.д.

Існує велика різноманітність груп бджіл *Apis mellifera*, що населяють різні території та значно відрізняються один від одного успадкованими морфофізіологічними та господарсько-корисними ознаками.

Всі вони формувалися під впливом екологічних умов населених ними місцевостей практично без участі людини. Біологічні особливості кожної породи бджіл відповідають клімату та типу медозбору території її проживання. Великий обсяг даних по інтродукції деяких порід і популяції бджіл у різні регіони, а також випробування інших порід у місцевих умовах, що змінилися, дозволяє виділити деякі внутрішні фактори процесу пристосовуваності бджолиних сімей до нового середовища.

Цьому сприяють: 1) здатність збирати потрібну кількість кормів за літній період; 2) можливість успішно переносити зимівлю.

Більше інших підвидів, витривала, стійка до тривалої і холодної зимівлі та її хвороб, здатна до інтенсивного медозбору, схильна до роїння, агресивна; відзначають також, що вона виділяє в мед набагато більше цінних речовин (ніж інші підвиди медоносної бджоли), завдяки чому її мед корисніший

Бджоли поліської породи формувалися за умов типових лісових угідь [4]. Історично середньоросійська бджола природно поширилася по європейській території, подальше розширення її ареалу відбулося з допомогою людського втручання [2]. Середньоруська бджола при схрещуванні з іншими підвидами дає слабке потомство.

Однією з основних проблем для середньоросійської бджоли є захворювання на варроатоз (один з видів кліщів), який появився у них в минулому столітті [2].

Українська степова порода була сформована у Лісостеповій та Степовій зонах України і до недавня була найчисельнішою і найпоширенішою.

Українська степова бджола за зовнішнім виглядом трохи нагадує середньо-руську бджолу. У неї таке ж сіре забарвлення, але трохи світліше і з жовтизною. Розмах крил трохи більше і лапки довше. Хоботок має розмір

6,34 - 6,63 (в середньому 6,5 мм) і дозволяє брати нектар з квіток бобових. Одноденна бджола важить 105 мг, неплідна матка - 180 мг, плідна - 200 мг. Українську бджоломатку не можна назвати ледачою. В добу вона відкладає 1950-2300 яєць.

За характером Українські бджоли представляють щось середнє між миролюбною карпаткою і злісними середньо руськими. Вони відзначаються не надто високою схильністю до роїння, проте мають відносну стійкість до захворювань і нечутливість до знижених температур.

Українські бджоли в більш ранньому, ніж інші породи, віці приступають до збору нектару. Мед ці комахи печатають «сухим» способом.

До переваг української породи відносять високу продуктивність, витривалість і миролюбний характер. На відміну від багатьох інших, ця порода здатна зібрати велику кількість меду навіть з рослин з малим вмістом цукру.

Недоліками цих бджіл є схильність до розкрадання меду, низьке продукування прополісу. І тим не менше, через високу продуктивність, українська степова бджола - дуже популярна порода бджіл на території більшої частини України.

Сіра гірська кавказька порода (*A. m. caucasica*) зустрічається на північному сході Анталії (Туреччина) вздовж східних берегів та вздовж північно-східних берегів Чорного моря, а також у передгір'ях Кавказу.

Бджоли цієї породи виключно миролюбні, характеризуються слабкою ройливістю, заповзятливі у пошуку нових джерел медозбору, легко перемикаються з одного виду медоносів на інший.

При цьому дослідники відзначають, що високій продуктивності цих бджіл сприяли біологічні особливості та екстер'єрні ознаки. Насамперед це відноситься до довжини хоботка і крила, вони більші ніж у бджіл середньоросійської породи. За рахунок великих розмірів довжини хоботка, особливо язичка (у сумі становлять 7,2 мм), бджоли кавказької ретельніше і

швидше обробляють квітки, що пояснює еволюцію бджіл збільшення довжини ротового придатка [21].

Робочі особи перевищують середньоросійських сестер по довжині хоботка на 13-15% (6,9-7,2 мм у кавказьких, 5,9-6,39 мм у середньоросійських), довжині та ширині передніх крил – на 0,15 мм. Проте вони поступаються їм за масою на 18,2% та розмірами третього та четвертого тергітів – на 7,6% [2].

Видовий склад медоносів, що використовуються, значно ширше, ніж у середньоросійських бджіл. Характерна особливість бджіл - ранній виліт з вулика вранці і пізні повернення в гніздо ввечері. Проте плодючість маток порівняно невисока (не перевищує 1500 яєць на добу). До негативних характеристик бджіл кавказької породи також належить досить низька зимостійкість порівняно із середньоросійськими бджолами та підвищена чутливість до нозематозу та європейського гнильця.

Незважаючи на миролюбність бджіл описуваної раси та зниженою ройливістю, вони виключно працездатні на несильному за рівнем, але тривалому типі медозбору.

Робочі особини цієї раси прекрасні запилювачі бобових культур, оскільки дістають нектар з глибоких нектарників люцерни, рапсу, підвищуючи цим врожайність цих культур.

Третьою біологічною особливістю робочих бджіл кавказької породи є виключно сильна вираженість прополісування гніздових будівель.

До технологічних особливостей утримання бджіл слід віднести те, що при настанні медозбору бджоли збиральниці нектару і бджоли приймальниці складають мед спочатку в розплідну частину гнізда, а потім, після заповнення вільних осередків гніздового корпусу, заповнюють осередки сотів магазинних надставок.

Багато дослідників і практиків бджільництва реєструють у бджіл кавказької породи схильність до бджолиної крадіжки. При цьому вони заповзятливі у відшуканні нових джерел медозбору, або мають здатність до

флороміграції. У той же час під час підготовки до природного розмноження відбудовують невелику кількість роєвих маточників.

У бджіл кавказької, часто спостерігається тиха зміна маток. Характеризуючи зимостійкість, слід відзначити, що у природно-кліматичних умовах країни бджолині сім'ї кавказької зимують добре, що пов'язують із нетривалим зимовим періодом.

Карпатська порода (*A. m. carpatica*) – порода південного походження. Батьківщина карпатської породи – Карпати та його передгір'я, але поширилася бджола на значні відстані, включаючи райони Сибіру. Карпатських бджіл прийнято вважати однією з популяцій чи гілок карники.

Порода характеризується миролюбністю та ефективним використанням різних типів медозбору, відрізняється гарною зимостійкістю та стійкістю до падевого токсикозу, нозематозу, європейського гнильця. Плодючість карпатських маток досить висока (до 1800 яєць на добу). Недоліком карпатських бджіл є їх значна схильність до крадіжки і знижене виробництво прополісу.

Медоносні бджоли карпатської породи відрізняються миролюбністю, помірною ройливістю, але інтенсивним весняним розвитком, ефективним використанням будь-яких типів медозбору. В цілому сім'ї карпатки вигідно відрізняються біологічними, господарськи корисними ознаками та технологічними особливостями підготовки до медозбору та його використання як серед екотипів усередині породи, так і щодо інших порід.

З наукової точки зору до особливостей робочих особин карпатської бджоли відносяться такі параметри як довжина хоботка, що становить, в середньому 6,6 мм, маса 1-денної бджоли - 106 мг [10].

У сильних та кондиційних сім'ях бджолотки відрізняються високою плодючістю. При цьому максимальні рівні середньодобової несучості наступають через десять днів після виставки та обльоту. Це забезпечує високі темпи ранньовесняного зростання та розвитку сімей карпатки. По

зимостійкості вони перевершують південних бджіл кавказької і лише трохи поступаються середньоросійським бджолам [15].

До біологічної особливості дослідники відносять поріг харчової збудливості робочих бджіл розвідниць карпатської породи, на основі якого відбувається виникнення мобілізаційного танцю, що приваблює сестер збірниць до вильоту за нектаром. Так, якщо у медоносних бджіл середньоросійської породи цей процес відбувається за 20% концентрації цукру в нектарі, у кавказької - при 10%-ній, у італійської - при 11-12%-ній, у країнської - при 10-11%-ній, тоді як у карпатки даний параметр найнижчий і становить лише 8% [2]. Біологічні переваги та господарськи корисними ознаки карпатських бджіл, зазначені вище, сприяли використанню їх для запилювальної роботи в теплицях.

Карніка (або карніольська бджола, країнка, *A. m. carnica*) була виведена в 1880 в районі Крайна (Австрія) як результат 10-річної роботи селекціонерів. Згодом сформувався багато екотипів карніки внаслідок їхньої географічної ізоляції; природний ареал підвиду – від центру на південь та схід європейської території.

Карніка – бджола працелюбна та заповзятлива, здатна працювати в холодну погоду і добре підготовлена до заморозків та різких коливань температури. Характеризується активним розвитком вже у перші теплі дні весни. Миролюбна та спокійна порода. Карніка відносно стійка до захворювань, слабо схильна до нозематозу, акарапідозу і паралічу, не сприйнятлива до падевого токсикозу. Матка досить плідна (відкладає до 2 тис. яєць на добу). До недоліків відносять підвищений рівень роїння та пізній розвиток розплоду за певних кліматичних умов.

Ареал італійської бджоли (*A. m. ligustica*) охоплює весь Апеннінський півострів, ізолюваний з півночі Альпами та з півдня – Середземним морем. Згідно з даними молекулярно-генетичного аналізу, підвид *A. m. ligustica* розглядається як результат гібридизації двох підвидів *A. m. mellifera* та *A. m. carnica*. Італійські бджоли миролюбні, заповзятливі, легко перемикаються з

одного медоноса на інший і характеризуються високою продуктивністю. Матка відрізняється високою несучістю (до 2700 яєць на добу).

Однак сім'я розвивається довго (аж до липня), тобто для бджіл не характерний ранній медозбір, люблять красти, а за несприятливих погодних умов зазвичай не працюють. Основна негативна характеристика - слабка зимостійкість; бджоли воліють теплий клімат та нетривалі зими та сприйнятливі до нозематозу.

Таким чином, підвиди медоносної бджоли відрізняються як екстер'єрними ознаками, так і біологічними, господарсько-значущими, поведінковими та іншими показниками, що важливо враховувати при розведенні медоносних бджіл у різних регіонах.

1.2. Технологічні особливості підготовки бджолиних сімей до основних типів медозбору

У біологічному та технологічному відношенні першоосновою високопродуктивного бджільництва є сильні сім'ї бджолині. Встановлено, що кондиційні бджолосім'ї, що досягли за масою біологічного оптимуму, збирають більше товарного меду і відбудовують більше сотів у розрахунку на одиницю маси. Характерною рисою бджільництва України, незалежно від географічної зональності та медозбірних умов, є його сезонність. В основі її лежить той факт, який показує, що сила та стан бджолиного клубу з певною періодичністю зазнають змін протягом року.

При цьому, щоб своєчасно підготувати сім'ї до медозбору та найбільш успішно їх використовувати, потрібно добре знати, коли і з яких медоносів починається головний хабар, яка його тривалість і сила [2,20].

Тривалість цвітіння медоносів не однакова, як неоднаково і час їхнього цвітіння. Всі ці особливості повинні враховуватися з організацією технологічних робіт, пов'язаних вибором способу нарощування сили вулика. При цьому явно простежується векторна складова розвитку сім'ї – сила, яка визначається кількістю робочих особин, особливо після зміни осінньої

генерації бджіл на молодих, весняних, яка періодично наростає, до головного хабара має досягати максимуму.

Цей процес детермінований у бджолиній сім'ї потребою у площі: а) складання нектару і б) вирощування розплоду [25]. Внаслідок цього розмір гнізда збільшують за допомогою технологічного прийому, що одержав назву розширення. Як відзначають дрслідники, вибір схеми розширення обсягу гнізда залежить від низки факторів, але головним серед них є стан сім'ї бджолої [10]. При цьому виділяють такі класифікації стану сім'ї: а) за середньодобовою температурою повітря; б) силі сім'ї; в) фазі зростання бджолиних сімей; г) стану та прогнозу принесення нектару на момент розширення; д) станом гнізда, угруповання розплоду, наявності кормового меду та вільних осередків

Незалежно від використовуваної системи вулика бджоляр має на увазі необхідність комплексу прийомів і робіт, що забезпечують технологічне нарощування максимальної сили сім'ї до початку головного медозбору та його найефективніше використання бджолами.

У цьому виконання технологічних прийомів і робіт служать одній меті - інтенсифікації вирощування бджолиного розплоду і попередження роїння чи раціонального використання роєвої енергії у разі, якщо протироеві прийоми виявилися неефективними [10,14].

Працюючи з бджолиними сім'ями сформувалися свої методи підготовки до головного продуктивного медозбору. У бджільництві їх умовно поділяють на протироеві та використання роєвої енергії. Самі протироеві методи поділяються на утримання цілісних сімей і засновані на тимчасовому розподілі їх, з наступним об'єднанням основної сім'ї та відведення у сім'ї-медовики, перед настанням продуктивного медозбору [9].

Вважається, що товарна продуктивність по меду і воску у бджолиних сімей, що не роїлися, прямо пропорційна кількості розплоду, вирощеного в 2-му періоді. Тому завдання бджоляра в цей період – активно сприяти вирощуванню розплоду. З настанням другого періоду можна організувати

більш інтенсивне вирощування розплоду: з використанням відводків, застосувати двокорпусне утримання бджіл. У цей час особливо ефективні стимулюючі підживлення за відсутності підтримуючого медозбору [3,4,7].

В Україні найчастіше виділяють чотири основні типи медозборів [2,9]: - ранній головний медозбір; - короткий, але бурхливий медозбір; - тривалий, але слабкий медозбір; - пізній літній медозбір. За раннього головного медозбору приріст маси контрольного вулика може становити 2-3 кг. Цей медозбір забезпечують лісові медоноси - верби, клена, білої акації. Цей тип медозбору починається у травні та триває до середини червня.

Підготовка бджіл до раннього головного медозбору починається з осені, оскільки період підготовки цього року, з весни, короткий (50-60 днів). Тому бджіл готують перед зимівлею: з осені нарощують їхню силу або об'єднують по декілька сімей між собою. При цьому навесні для стимулювання несучості маток ефективні спонукальні підживлення. Щоб підтримувати робочий стан бджолосімей та не допустити їх роїння, робочих бджіл орієнтують на відбудову сотів із вощини та вчасно розширюють гнізда.

Характерною особливістю продуктивного медозбору з липових лісів, за якого від виставки бджолиних сімей із зимівника до продуктивного медозбору, тривалість становить 80 днів, необхідно формувати відведення з матками помічницями. Якщо не дотримуватися цієї умови, то основні сім'ї можуть зроїтися, що призведе до зниження виходу товарної продукції та втрати роїв. При підготовці до такого медозбору практикують підготовку дуже сильних сімей (не менше 5-6 кг). Спочатку готують сильні сім'ї в зиму, потім проводять весняне нарощування їх сили та формування тимчасових відводків, які перед медозбором об'єднують. Так одержують сильні сім'ї-медовики.

Слід наголосити, що без відводків не вдається попередити роїння сильних сімей [9]. При тривалому, але слабкому медозборі нектар надходить у бджолині сім'ї з лугового та лісового різнотрав'я, лісових чагарників. Починається цей тип медозбору у червні, триває 30-40 днів, але може сягати і

двох місяців. Часто спостерігається у південних регіонах та лісостеповій зоні. Приріст контрольного вулика становить 2-3 кг за день. При підготовці бджолиних сімей до слабкого медозбору рекомендується використовувати бджолині сім'ї середньої сили з масою від 2,5 кг.

При слабкому медозборі надходження нектару діє на бджіл як спонукальне підживлення: вони посилено розмножуються, матка збільшує яйцекладку. При цьому на вирощування розплоду йде більша частина нектару, що приноситься. У таких умовах краще штучно обмежити кладку яєць бджолиної матки як відбором плодової матки, так і ізоляцією в клітині Титова, або під ковпачком.

За таких способів ізоляції маток бджоли намагаються вивести свищевих маток. Але найкращим способом ізоляції бджолиної матки вважається обмеження її в частині гнізда на декількох рамках (двох-трьох), встановленням розділової ґрат. Яйцекладка значно зменшується, але не припиняється. Це вдалий спосіб ізоляції матки, оскільки у разі біологічний баланс у сім'ї не порушується. Однак при підготовці бджолиних сімей середньоросійської породи до такого слабкого медозбору деякі дослідники рекомендують проводити заплановане роїння в стислий термін.

Перед настанням медозбору рій і материнську сім'ю об'єднують, утворюючи сім'ї-медовики, які при мізерному медозборі в несприятливих умовах збирають до 45-65 кг товарного меду від кожного вулика, що прозимував [14].

Пізній літній медозбір реєструють із гречки, соняшника. Такий тип медозбору у степовій зоні починається з 10-15 липня, триває 30-40 днів. При використанні посівів гречки бджолами-складальницями нектару приріст контрольного вулика на пасіці може досягати 3-5 кг/день, а з соняшника – 2-3 кг/день.

Підготовка бджоли до пізнього літнього медозбору передбачає обов'язкове формування відводків, оскільки медозбір настає через 2-3 місяці після обльоту бджіл із зимівника. За рахунок формування часових відводків

із матками-помічницями відбувається нарощування додаткової сили сім'ї. Формують відводок за 6-7 тижнів до початку взятка. Використовують плодові бджолині матки весняного виведення.

Тимчасові відводки з матками-помічницями найзручніше поміщати в одному вулику з основною родиною через суцільну перегородку (у вуликах-лежаках та багатокорпусних). Потім перед початком медозбору основні сім'ї поєднують із відводками. З двох маток залишають більш сильну молоду.

Велике значення у розвитку бджолосімей та медозборі має наявність у гніздових сотах незайнятих порожніх осередків. За відсутності їх бджоли частіше не діють, не вилітають на збір нектару, хоча в природі його є достатньо. Також потрібно правильно здійснювати та виробляти стимулюючі підживлення. Підживлення бджіл у весняний період при нестачі вуглеводних та білкових кормів необхідне. Але при цьому багато дослідників вказують, що надлишкове підживлення.

Особливо перевантаження бджолиних сімей переробкою на мед великої кількості цукру завдає шкоди. Бджоли в таких випадках втрачають почуття орієнтування, інтерес до природних джерел кормів і звикають до очікування готової штучної їжі, яка за хімічним складом у сотні разів бідніша за натуральні корми [4].

На думку вчених та бджолярів практиків, які проводили порівняльні дослідження, щодо підготовки бджіл до головного медозбору, підготовленість сім'ї вважається найкращою, якщо в її складі буде 15-18% льотних та 37-40% молодих бджіл, 32-35% запечатаного та 7-10% відкритого розплоду [1,23].

Внаслідок цього, виходячи з їх біологічних особливостей бджіл породи карніка, краще утримувати у вертикальних вуликах, а карпатських бджіл – у горизонтальних. При цьому бджоли карпатської породи поки не заповнюють нижнє відділення гнізда, не переходять у магазину надставку або у верхній корпус, а італійка навіть при напівпорожньому гнізді, принесений нектар складають спочатку в магазині надставки (верхній відділ).

Висновок напрашується у разі закономірний - необхідно зважати на породні особливості утримання сімей медоносних бджіл під час підготовки їх до медозбору. Тому практикою бджільництва встановлено, що перед початком головного медозбору, бджолина сім'я повинна обсиджувати не менше 24 рамок у лежаках та двокорпусних вуликах та 30 рамок у багатокорпусних.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Виробнича діяльність ФСГ «Золотий ранок»

Дослідження проводилися в період 2023 року на базі промислової пасіки СФГ «Золотий ранок», розташованого на території бувшого Криничанського району, нині Кам'янський Дніпропетровської області с. Преображенка.

Територія господарства знаходиться у правобережній частині Придніпровської низини, де степова зона межує з лісостеповою відноситься до північно-східного схилу Українського кристалічного масиву.

Ґрунти господарства складають чорноземи звичайні різної глибини гумусового шару та механічного складу від легкосуглинкових до легкоглинистих. Ґрунти за умови штучного поливу придатні для вирощування усіх видів зелених насаджень, характерних для степової зони України.

Клімат даної місцевості можна віднести до помірно вологого, з досить спекотним літом літом та малосніжною зимою з відлигами. Середньорічна температура складає в межах 8,0 °С. Абсолютний мінімум в окремі роки взимку доходить до -34 °С. Абсолютний максимум влітку +39 °С.

Кількість посушливих днів протягом періоду медозбору квітень-жовтень складає 80. Пріоритетним напрямком вітру в теплий період є південно-західний, а в холодну пору року – північно-східний до 20 % від загальної кількості днів цього періоду.

Пасіка у данному господарстві існує понад десять років. В основний технологічний період під час медозбору і викачки меду на пасіці працює чотири бджоларі. Пасіка налічує близько 300 вуликів, з них 280 призначені для медозбору, інші беруть участь у виведенні маток (сім'ї-виховательки, нуклеуси, сім'ї з племінними матками і т.д.).

Основний породний фон пасіки – карпатська порода, але є і бджоли української степової порід і країнки. Бджоли зимують на подвір'ї,

захищеному від вітру огорожею. Зазвичай втрати за зиму не перевищують 5 %. Бджолосім'ї, призначені для медозбору, після весняного огляду, вивозяться на весняно-літній сезон з настанням теплої погоди навіть у березні місяці. Зазвичай місце підбирається з урахуванням сільськогосподарських посівів.

При цьому сім'ї, призначені для медозбору, приблизно рівні між собою. Бджолосім'ї як правило вивозяться в кінці квітня у місяць першого медозбору з акації та різнотрав'я. Після відцвітання акації, на початку червня, пасіка була перевезена на поля люцерни, еспарцету, потім ріпаку і соняшника.

2.2. Матеріал, методики та методи досліджень

Мета досліджень полягала у визначенні біологічних і господарськи корисних ознак, бджолиних особин української степової, карпатської породи та їх помісі на фоні застосування стимулюючих підкормок з білковими наповнювачами, у поєднанні з сульфатом кобальту та молочною сумішшю з пребіотиком в умовах СФГ «Золотий ранок».

Згідно до мети роботи були визначені наступні завдання: зимостійкість бджолиної сім'ї оцінювали за наступними показниками - ослабленням бджолиної сім'ї, шляхом порівняння сили сімей восени і навесні, кількістю сімей, загиблих і втратили маток, в кожній групі; наявністю слідів калу на стільниках і у вулику; кількістю корму, витраченого на 1 бджолину сім'ю в період зимівлі і на 1 рамку бджіл в сім'ї (за різницею між кількістю меду в сім'ї восени і навесні); життєздатністю бджолиних сімей після зимівлі (кількістю печатного розплоду); вивчити показники екстер'єру бджіл типу карпатської породи та їх господарськи корисних ознак після зимівлі; виявити вплив стимулюючих кормових добавок з білковими наповнювачами та молочною сумішшю з пребіотиком та сульфатом кобальту на біологічні та технологічні особливості підготовки та використання робочих бджіл типу карпатської породи у період медозбору; оцінити медову продуктивність кубла за кількістю товарного меду, отриманого в період цвітіння соняшнику.

Об'єктом дослідження виступали бджоли карпатської і української породи та їх помісі, які утримувалися в осінній період у 16-ти рамкових вуликах – лежаках, а навесні, після зміни осінньої генерації бджіл, на молодих, весняної генерації, у вуликах системи Дадана-Блатта розміром 435x300 мм.

Для осіннього нарощування сили сімей та поліпшення інтер'єрних показників робочих особин, здійснювали стимулюючу підкормку, виділяючи бджолині сім'ї з загальної групи та використаних для виведення маток сімей-виховательок. Підбір бджолиних сімей контрольної та дослідних груп здійснювали за методом пар-аналогів, за рекомендаціями викладеними у методичних рекомендаціях. У відповідності з метою роботи та завданнями досліджень було проведено серію дослідів. Загальна схема досліджень представлена у табл. 1.

Таблиця 1

Схема досліджень і стан бджолиних сімей

Порода бджіл	Кількість бджолиних сімей, шт.	Вік маток, міс.
Карпатська	5	12
Українка	5	12
Новий породний тип	5	12

У першій серії дослідів оцінювали екстер'єрні параметри та господарські ознаки бджолиних сімей та результати зимівлі бджіл вищезазначених порід, в умовах пасіки СФГ «Золотий ранок».

Для цього сформували три групи сімей. 1-а група складалася з сімей бджіл, у яких біоморфологічні параметри відповідали стандарту карпатської породи (базовий варіант), 2-а група - вихідна популяція, представлена місцевими бджолами, 3-я група - бджоли нового породного типу, екстер'єрні параметри яких відповідали цільовому стандарту [9].

У кожній групі було 5 бджолиних сімей. При постановці на зимівлю в сім'ях було по 12 вуличок бджіл (3,6 кг), кормового меду по 24,0-25,0 кг, матки у віці 6 місяців (сьогорічки).

У другій серії дослідів виявляли біологічні та технологічні особливості бджолосімей після зимівлі та медозбору на соняшниковому типі. Для виконання цього завдання сформували 4 групи сімей бджіл карпатської породи, по 5 сімей у кожному, запечатаному розплоду було в межах від 38 до 40 квадратів, сила сімей у межах 9 вуличок (2,7 кг), матки у віці 12 місяців, кількість кормового меду у гнізді – по 12,0 кг.

При цьому перша група бджолиних сімей була контрольною, вони в період з 20 серпня до 20 вересня підгодовувалися цукровим сиропом 1:1 по 300 мл через день. Бджолині сім'ї 2-ї, 3-ї і 4-ї груп отримували стимулюючі підкормки з додаванням інгредієнтів.

Бджолиним сім'ям другої групи в цукровий сироп додавали кобальту сульфат CoSO_4 , з розрахунку 3 мг на 1 л сиропу, третьої групи – у медове сито, аналогічно приготовлене, вносили 3 мг CoSO_4 , четвертої групи – у медове сито – 6 г молочної суміші з пребіотиками та 3 мг CoSO_4 . Відводки формували у відсіки (кишені) з глухою перегородкою в 16-ти рамкових вуликах лежаках, на 4 рамки розміром 435×300мм, підсаджуючи до них запасних маток липневого виведення з мікронуклеусів.

Незважаючи на те, що відводки, що формуються, заселяли в основному молодими бджолами осінньої генерації, маток підсаджували в клітинах Титова, обробляючи феромоном з тіла мертвих маток (дослідна група) і без нього (контрольна група). Навесні, після виставки сімей із зимівника, проводили оцінку якісного стану бджолиних сімей у розрізі груп і також через день здійснювали стимулюючу підгодівлю протягом трьох тижнів зазначеними вище підкормками.

Кормові медові запаси на стільника враховували по займаній медом площі, вважаючи, що повністю заповнена медом рамка містить 3,5 кг індивідуально зважуючи мед від кожної родини.

Забезпеченість бджолиних сімей вуглеводним кормом фіксувалася за масою меду в рамках. При зважуванні стільника з медом із загальної маси відраховували масу стільників з рамкою (свіжовідбудованих – 0,4 кг, коричневих – 0,6 кг, темних – 0,8 кг).

Силу бджолиних сімей враховували по числу займаних бджолами рамок, запечатаний розплід вимірювали за допомогою рамки-сітки, висловлюючи його кількість в сотнях осередків. Для обліку друкованого розплоду користувалися рамкою-сіткою, яка розділена на квадрати 5х5 см. Оскільки площа кришечки однієї бджолиної комірки становить 0,25 см², то в квадраті (5х5 см) уміщається 100 осередків бджолиного або 65 осередків трутневого розплоду.

Отримані матеріали обробляли методами варіаційної статистики за допомогою ПЕОМ, комп'ютерних програм MS Excel (2007).

Економічну ефективність розраховували, виходячи з кількості отриманого товарного меду, витрат на виробництво продукції, її ринкової вартості.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Видовий склад медоносних рослин природних та польових ландшафтів

Достатньо високі медоносні ресурси господарства дозволяють утримувати на умовній ділянці пасіки чисельністю 130-200 вуликів та отримувати 30-40 кг товарного меду з одного вулика, 3-6 тонн меду та 400-600 кг квіткового пилку.

Крім цього тривалий період постійних спостережень за угіддями СФГ «Золотий ранок», де пасіки розташовуються на обстежених угіддях понад 10 років, дозволяють зробити висновок, що угіддя знаходяться у відносно стійкому клімаксоному стані, а інтенсивне запилення медоносними бджолами сповільнює сукцесійні процеси.

З іншого боку аналіз флористичного складу агрофітоценозів та реального виробництва бджільницької продукції показує, що перші медоносні ресурси навесні і на початку літа припадають на окремі види медоносів, наприклад польові квіти, акацію та низку інших. Медова продуктивність цих медоносів та кількісний склад лучних рослин у травостоях схильний до коливань залежно від зовнішніх агрокліматичних умов. Тобто бджільництво на таких землях набуває нестійкого, ризикованого характеру, що підтверджується значними коливаннями виробництва товарного меду з одного вулика.

Одержання товарного меду на одну бджолосім'ю та медова продуктивність сімей за десять років на дослідних пасіках збільшилося в середньому на 30 %, а в деякі сприятливі роки та при використанні на пасіках високоякісних маток медова продуктивність сімей підвищувалася на 50 % порівняно із початковим періодом.

Збільшення середньої продуктивності бджолиних сімей та отримання за рахунок цього додаткового прибутку дозволило в господарстві збільшити кількість виробничих потужностей у середньому на 25-30 відсотків, загальне

виробництво меду за десять років зросло на 30% і дозволило додатково отримувати близько 120 тис. гривень на рік за рахунок реалізації продукції.

Зміна медоносних ресурсів угідь, дозволяє припустити, що інтенсивне запилення медоносними бджолами фітоценозів впливає на медову продуктивність природних та аграрних фітоценозів, які використовуються бджільництвом як кормова база на виробництво продуктів бджільництва.

Проведення оцінки з визначення впливу інтенсивності запилення медоносними бджолами на медоносні ресурси лучних фітоценозів різних аграрних та природних ландшафтів, які проводили у господарстві, показав, що найкращі результати були з ділянок засіяних соняшником.

Аналіз стану ентомофільної рослинності ділянок проводився з акцентом на сімейство хрестоцвітних виходячи з того, що ця родина є найбільш цінним компонентом травостою як з точки зору використання в технологіях бджільництва, так і загальної біологічної продуктивності. А також з акцентом на сімейство Астрових (Asteraceae), виходячи з того, що в цьому сімействі представлені види з найбільшою медовою продуктивністю.

Флористичний склад ентомофільних рослин визначався в обстежуваних ділянках на моніторингових майданчиках, закладених на багаторічних природних травостоях. Ентомофільна рослинність на території господарства і представлена багатьма видами.

Однак як джерела кормових ресурсів бджільництва значення мають невелика кількість видів. Серед цих рослин є види, що мають високу медову продуктивність, такі як будяк городній, лопух павутинний, чибрець, та низка інших, які повсюдно зустрічалися на обстежених угіддях.

Значна кількість видів на угіддях представлена ентомофільними рослинами з низькою медовою продуктивністю, але які відвідуються бджолами для збору нектару та пилку, такі як горицвіт, смолівка звичайна, первоцвіт весняний, звіробій та ряд інших. Якщо частка рослин у травостої вбирається у 0,1%, всі вони враховувалася під узагальнюючим найменуванням «різнотрав'я». Медоносні ресурси різнотрав'я на обстежених

угіддях суттєво варіювалися від 5 до 30 кг з одного гектара залежно від наявності у травостої тих чи інших медоносних рослин.

На пасіці господарства використовуються багатокорпусні вулики системи Дадан. Матка знаходиться у нижньому корпусі і відділена роздільною решіткою від медових корпусів.

Вулики встановлено на європалеті по 4 на палету. Це значно полегшує догляд за бджолами та підвищується мобільність пасіки. На точку розміщується по 100 бджолиних сімей, що сприяє гарному медозбору.

Транспортуються бджоли до медоносів на бортовому автомобілі вантажністю 5 тон. Завантаження проводиться з використанням вилочного навантажувача. Мед відкачується у спеціально обладнаному цеху для відкачування меду. За рахунок того, що матка відділена роздільною решіткою від медових корпусів, мед можна відбирати з використанням повітродувки. Це значно полегшує процес відбирання меду та мінімізує травмування бджіл.

На зиму бджоли загодовуються цукровим сиропом співвідношення 1 до 1. Загодівля проводиться з використанням годівниць місткістю 6 літрів та відкритим методом.

Зимують бджоли на відкритому повітрі в одному корпусі. Перед зимівлею скорочуються до 6-7 рамок. Слабкі сім'ї об'єднуються для кращої зимівлі.

3.2. Порівняльні показники екстер'єру бджіл карпатської породи.

При вивченні біологічних особливостей досліджуваних популяцій бджіл вкрай необхідно проводити генетичний моніторинг породної належності бджіл за біоморфологічними параметрами. Саме тому у бджільництві виникла необхідність створення біоморфологічного стандарту для характеристики порід бджіл світового генофонду, і виділення серед них екотипів і популяцій певних порід бджіл.

Наслідки безпланового, випадкового і неконтрольованого схрещування несуть в собі небезпеку, яка стає саме нині все більш серйозною у зв'язку з

масовими кочівлями та міжрегіональними перевезеннями бджолиних сімей та пакетів, може бути зменшена лише за постійного контролю чистопородності.

У таблиці 2 представлені результати показують, що робочі особини карпатської породи бджіл мають загальні біоморфологічні показники для карпатських бджіл. Однак вони відрізняються на краще за якісними характеристиками та кількісними параметрами від вихідної та базової популяцій.

Таблиця 2

Екстер'єр бджіл популяцій досліджуваних порід

Показник	Карпатська		Українська стєпова		Породний тип	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Сіре забарвлення тіла, %	96,0		90,0		98,1	
Маса тіла, мг	104,3±0,17	4,5	103,5±0,30	5,9	108,5±0,35**	4,2
Довжина хоботка, мм	6,57±0,02	2,9	6,49±0,01	1,8	6,84±0,01**	1,5
Ширина третього тергіту, мм	4,60±0,02	1,8	4,60±0,02	2,1	4,62± 0,01	2,4
Кубітальний індекс, %	39,7±1,98	9,5	43,6±0,35	6,1	38,46±1,35**	8,3
Тарзальний індекс, %	52,6± 0,29	4,1	53,29±0,26	3,0	52,50±0,95	5,5

При цьому говорячи про ознаки, що використовуються як породовизначальні, слід виділити таку ознаку як забарвлення тіла. Оскільки ще Ф. Руттнер вказував «Колір бджоли грає і сьогодні у практиці відбору важливу, я сказав би навіть дуже важливу роль». На думку автора, італійська бджола має бути жовтою, а кавказька та карника – рівномірно темного кольору, щоб вважати їх повноцінними.

Забарвлення тіла бджіл є якісним показником у описуваного породного типу досягло максимального рівня - 98,1%, хоча за стандартом цей параметр менший на 2,1%. У вихідній популяції робочих особин він менше, ніж його фізіологічний параметр, що реєструється за стандартом і в нового породного типу, на 6,0 та 8,1% відповідно.

Інший біологічний показник, зокрема маса тіла робочих особин, також стала більшою як у порівнянні з даним параметром, що реєструється у бджіл вихідної популяції, а також відзначається на вимогу стандарту. Тут описуваний параметр був більшим, ніж у бджіл вихідної популяції на 5,0 мг, а стандартної величини на 4,2 мг.

У практичному плані завжди пильну увагу приділяють господарсько корисній ознаці екстер'єру - довжині хоботка. За стандартом вона коливається в широких межах 6,0-6,9 мм, із середнім значенням 6,5 мм. Порівняльний аналіз даного досліджуваного показника дозволяє зазначити, що у бджіл нового типу він збільшився, порівняно з показником стандарту на 0,27 мм, і з вихідною популяцією – на 0,39 мм. Це вказує на перевагу бджіл при використанні їх на запиленні важкозапильних культур, насамперед бобових.

Про те, що робочі особини нового типу мають більш потужне тіло, показує той факт, що властиво показнику ширини третього тергіту. Тут цей параметр має тенденцію до збільшення свого рівня, якщо у вихідної популяції і в стандарті цей параметр становить 4,6 мм, то у нового типу він більше на 0,02 мм.

У житті бджолиних сімей осінньо-зимовий період, особливо складний і найчастіше небезпечний, через відхід (загибель) сімей. У деяких регіонах вона може досягати 40-50 % від поставлених на зимівлю бджолиних сімей. Наголошується, що однією з головних причин є ослаблення зимостійкості в результаті розведення в умовах центрального і північно-центрального степу Придніпров'я, де завжди більш тривала і сувора зима. Тут бджоли південних порід відрізняються слабкою зимостійкістю. Внаслідок цього

необхідно приділяти пильну увагу підвищенню зимостійкості створюваних нових ліній та породних типів, особливо в зонах та територіях з різко континентальним кліматом із тривалістю без облітного періоду понад 6 місяців.

Зимостійкість, будучи найважливішим якісним показником, що вказує на господарськи корисну властивість бджолиних сімей, характеризується низкою ознак. Основними з них, крім здатності бджіл утримувати великі маси, неперетравлених залишків білкової частини корму (кала) та ураження нозематозом, є активність ферменту каталази перед виставкою, кількістю окремих представників корисної та умовно-патогенної мікрофлори та витратою корму (табл. 3).

Таблиця 3

Показники зимівлі бджолиних сімей різних генотипів в середньому на 1 бджолину сім'ю

Показник	Карпатська		Українка		Породний тип	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Збереження сімей, %	94,0		88,5		97,5	
Витрата кормів на вуличку бджіл, кг	2,1±0,05	5,7	3,0±0,06	6,5	1,7±0,03	4,2
Виставкою, кг	1,87±0,09	4,9	2,2±0,10	4,0	1,8± 0,09	4,5
Str. faseium	1,31±0,02	1,2	1,00±0,04	3,2	1,37±0,07	3,4
lgКОЕ/г E. coli	4,30±0,37	2,2	6,3±0,52	3,5	4,1±0,37	5,3
Калове навантаження, мг	31,7±1,90	3,5	34,9±2,11	2,4	27,8±0,73	5,5
Активність каталази, мл O ₂	21,5±1,40	4,2	28,0±2,30	5,3	19,4±1,04	4,7

Як видно з даних, представлених у таблиці 3, безпека бджолиних сімей у нового породного типу за досліджуваний період була набагато вище. У

вихідної популяції вона була найнижчою за рівнем, а в базовому варіанті (за стандартом) вона була вищою на 9,0 одиниць і склала 94,0%. У бджіл досліджуваного типу карпатської породи даний параметр був на однаковому рівні з вищеописаними групами в межах 97,5 %. У цьому аспекті безпека в описуваного породного типу була вищою, на 9,0%, ніж в бджолиних сімей вихідної популяції, і 3.5% проти аналогічним параметром базового варіанту (стандарту).

Витрата кормів кублом під час зимівлі, як господарськи корисна ознака, значуща з кількох сторін. Тут варто відзначити, що мінімальна його витрата сприяє збереженню кормових запасів на весняний період. Внаслідок цього за період зимівлі менше накопичуються в задньому відділі кишечника не перетравлені залишки кормів, що забезпечує повноцінну зимівлю робочих бджіл.

Проте найголовнішим з погляду на це є менший фізіологічний знос організму робочих особин та його здатність повноцінніше здійснювати всі фізіологічні процеси у сім'ї у новому сезоні. Так, за даними наших досліджень, у процесі зимівлі вихідна популяція витратила у розрахунку на вуличку бджіл у відповідності із вимогою стандарту – 2,1 кг. Цей параметр у бджолиних сімей нового типу був меншим на 400 г. При цьому калове навантаження у товстій кишці у робочих особин описуваного породного типу за була меншою, ніж у вихідній популяції, на 6,9 мг і коливалася в межах 27,8 мг.

Ослаблення бджолосімей за період зимівлі відбувається в основному за рахунок загибелі зношених робочих особин, які насамперед перебували в кірці зимового клубу. Найменше ослаблення за досліджуваний період реєстрували у бджіл нового породного типу. Тут він варіював у межах від 1,5 до 1,6 вуличок (450,0-500,0 г підмору), тоді як у вихідної популяції він був, навпаки, вище на 0,6-0,7 вуличок відповідно.

Наприкінці зимівлі в кишечнику робочих бджіл починають функціонувати як корисні мікроорганізми, так і підвищується кількість та

негативний вплив бактерій умовно-патогенної групи. Представником молочнокислих бактерій, які корисно впливають на мікроорганізми умовно-патогенної групи в кишечнику робочих бджіл, є *str.faseium*.

Отриманні дані свідчать, що наприкінці зимівлі у бджіл мінімальний рівень *str.faseium* реєструється в кишечнику робочих бджіл вихідної популяції, становлячи 1,0 lgKOE/g. На 31,0% більше реєстрували описуваний вид мікроорганізмів у кишечнику бджіл базового варіанту (стандарт породи) і на 41,0% у робочих особин нового породного типу.

У моніторингу умовно-патогенної групи мікроорганізмів лідируючу роль займає кишкова паличка, оскільки є своєрідним індикатором накопичення гнильної мікрофлори. Підвищення рівня даного представника може вказувати на негативні явища в шлунково-кишковому тракті робочих особин, тим більше наприкінці зимівлі.

З представлених даних видно, що максимальний рівень *E. coli* в шлунко-кишковому тракті реєструється у робочих особин вихідної популяції, що в комплексі з каловим навантаженням може негативно вплинути на результат зимівлі. Тут її рівень становив 6,3 lgKOE/g. У робочих бджіл базового варіанта описуваний параметр був на дві одиниці менше – 4,3 lgKOE/g. Найменший рівень *E. coli* у шлунково-кишковому тракті реєстрували у робочих особин нового породного типу, який стабілізувався на рівні 4,1 lgKOE/g.

За тривалої зимівлі, що триває в наших умовах до 5-ти і більше місяців, важливу роль у зимостійкості грають ферментні системи медоносних бджіл. Ферментні системи у зимовий період у медоносних бджіл виконують особливу роль. Так, наприклад фермент каталаза підвищує зимостійкість робочих особин, впливаючи як на перекисне число водню (H_2O_2), що утворюється при розпаді залишків білкової їжі, так і протидіє гнильним процесам, у вмісті якого можуть розвиватися багато умовно-патогенних і патогенних мікроорганізмів - *E. aureus*, *staphylococcus niger*. H_2O_2 – пероксид

водню, як отруйна речовина, нейтралізується ферментом каталазою в процесі розкладання його на молекулу води та атомарний кисень.

Якщо аналізувати калове навантаження товстого кишечника та активність ферменту каталази, то прослідковується пряма кореляція між цими двома показниками, що може служити індикатором зимостійкості бджолиних особин.

Так до кінця зимівлі найбільший рівень активності даного ферменту реєстрували у робочих особин вихідної популяції де вона склала 28,0 мл O_2 . У стандартного або базового варіанта бджіл (карпатська порода) даний параметр був меншим на 6,5 одиниць, що дорівнює 21,5 мл O_2 .

Ця господарськи корисна ознака (активність каталази) дуже важлива. Вона підвищується зі збільшенням калового навантаження бджіл наприкінці зимівлі. У той же час, як показують результати наших експериментів, робочі особини карпатської породи мають стабільний рівень даного показника до кінця зимівлі коливаючись у межах від 18,6 до 19,5 мл O_2 , що пропорційно поєднується з каловим навантаженням товстої кишки.

Це вказує на високу адаптаційну пристосованість до зимівлі бджолиних сімей карпатської породи до умов північно-центрального степу.

Підготовку до медозбору у наступному році фахові бджолярі розпочинають з кінця літа поточного року.

Суть даної підготовки полягала в тому, що з 15-20 серпня почали вирощування осінньої генерації робочих бджіл здатних переносити зимівлю з мінімальним ослабленням. Для цієї мети використовували, сім'ї виховательки та сім'ї, використані на продуктивному медозборі в поточному літньому сезоні.

Тому при осінній стимуляції несучості бджолиних маток крім білкових наповнювачів і мінеральних комплексів ми вирішили додавати до складу підживлення пребіотики, які є у складі молочних сумішей, що використовуються для дитячого харчування.

Молочні суміші, створюються як композиційні, що включають пребіотики та повноцінні білки козиного молока, натуральний молочний жир та рослинні олії. Фосфоліпіди, що входять до складу молочних сумішей, важливі для розвитку бджолиних особин. При цьому олігосахариди, маючи природне походження як біологічно активні компоненти молочної суміші, позитивно впливають на збереженість бджіл.

Жирні кислоти Омега-3 і Омега-6, сприятимуть правильному розвитку біоморфологічних показників та екстер'єрного профілю робочих бджіл, а пребіотик Orafti Synergy 1 забезпечить нормалізацію травлення та здатність нарощування резервних речовин у жировому тілі.

Вищесказане дозволить керувати отриманням повноцінної генерації осінніх бджіл у користувальницьких бджолиних сім'ях, які не тільки успішно перезимують, але й активно використовуватимуться в наступному сезоні проведенням штучного роїння (формування відводків) та створенням сімей-медовиків для основного медозбору.

Проведення підгодівлі бджолиних сім'єю контрольної та дослідних груп стимулювало вирощування розплоду, що відзначали за рівнем описуваного параметра. Проте рівні вирощування розплоду були неоднакові у межах досліджуваних груп. При цьому у всіх групах цей параметр до третього терміну спостережень постійно підвищувався, а потім, досягнувши пікового значення, після 30 вересня, навпаки, знижувався.

Найменші темпи приросту вирощуваного розплоду реєстрували в 1-й групі, де сім'ї отримували як стимулюючий підживлення цукровий сироп. Порівняно з фоновим значенням описуваного параметра до другого терміну спостережень підвищився в 1,21 раза, на третій термін – у 1,57 раза, на четвертий термін – у 1,73 раза, на п'ятий термін, хоча він і знизився, але був вищим за фоновий рівня у 1,66 рази.

У другій групі, при додаванні в цукровий сироп CoSO_4 в бджолиних сім'ях, спостерігалось підвищення темпу вирощування бджіл, що було помітно підвищення кратності збільшення даного параметра, порівняно, як з

фоновим показником, так і значеннями контролю. Тут темпи приросту порівняно з фоновим рівнем за описуваними термінами спостережень були вищими в 1,67 рази, у 1,88, у 2,0 та у 1,93 рази, відповідно.

Проведення стимулюючої підгодівлі бджолосімей дачею сита медового супроводжувалося більш високим приростом темпу вирощування розплоду, і особливо, при дачі медового сита в композиції з CoSO_4 + суміш молочної суміші з пребіотиком. Тут, найвищі темпи приросту розплоду, що вирощується, реєстрували до третього і четвертого термінів спостережень.

Порівняно з фоновим рівнем цей параметр за термінами спостережень підвищився – 2,14; 2,25; у 2,61 та у 2,42 рази. Темп приросту вирощування розплоду в 3-й групі бджолиних сімей також був високим, та їх чисельне значення трохи поступалися таким даними 4-ї групи, але були вище цифрових значень 2-ї групи, і особливо 1-ї групи. Облік закритого розплоду наприкінці експерименту показало, що до 24 жовтня в сім'ях бджіл реєструється мінімальна кількість виходить з осередків сотів розплоду.

Під час спостережень у 1-й групі закритого розплоду було 10,0 квадратів, у 2-й групі – 18,0 квадратів, у 3-й групі – 25,0 квадратів, у 4-й групі – 32,0 квадратів. Ці показники свідчать, що у 4-й групі навіть наприкінці осені буде отримано одну вулицю бджіл, маса яких становитиме 320 г, у 3-й групі – 250 г, у 2-й групі – 180,0 г та у 1-й й групі лише 100,0 г.

Таким чином, аналіз темпів осіннього вирощування розплоду показує, що найкращим видом стимулюючої підгодівлі при підготовці бджолиних сімей до зимівлі та їх подальшого використання в новому сезоні на липовому типі медозбору, створенням сімей-медовиків, є дача медового у композиції з CoSO_4 + суміш молочної суміші з пребіотиком.

3.3. Продуктивні показники виробничих сімей та сімей медовиків після головного медозбору

Основним продуктом, виробленим бджолами та одержуваним від бджолиних сімей є товарний мед. За походженням цей продукт буває

квітковим та падевим. До квіткового відноситься мед, який виробляється бджолами з цукристої рідини нектару, що збирається ними з квіток рослин.

Продуктивні показники бджолиних сімей за результатами експериментів, з використанням бджіл породного типу карпатської породи, на фоні стимулюючих композиційних підживлень з різними наповнювачами, представлені в таблиці 5.

Створення сімей-медовиків сприятливо відбивається на виробництві основних видів продукції, одержуваних від бджолиних сімей.

Аналіз представлених даних показує, що перед створенням сімей-медовиків від основних сімей були сформовані відводки: у 1-й та 2-й групах по одному індивідуальному відводку, у 3-й групі – два відводка, а у 4-й групі – три відведення. При цьому в 3-й та 4-й групах по одному відводку було використано для створення сімей-медовиків, а решта – на збільшення чисельності сімей на пасіці.

Таблиця 5

Виробництво меду сім'ями-медовиками

Ознака	Контрольна група	Дослідні групи			
		I	II	III	IV
Отримано товарного меду, кг	32,6±0,95	37,8±0,84 *	54,9±1,23 ***	69,7±0,36 ***	
Отримано прополісу, кг	0,26±0,01	0,30±0,02 *	0,37±0,01 ***	0,48±0,02 ***	
Відбудовано сотів із вощини, шт.	16,0±0,33	18,0±0,52 *	24,0±0,73 ***	32,0±0,50 ***	

Виробництво основної продукції бджолиними сім'ями користувально-виробничої групи та сімей-медовиків в середньому на 1 бджолосім'ю наведено у таблицях 5 і 6.

Від основних сімей групи користувача тільки в 4-й групі по одному відводку були використані для збільшення чисельності сімей на пасіці. За 18

днів цвітіння соняшника від бджолиних сімей-медовиків контрольної та дослідних груп було отримано товарний мед, обсяг якого розрізнявся у розрізі груп. Найбільший обсяг виробленого товарного меду реєстрували в 4-й групі, де бджолині сім'ї, при підготовці до медозбору як стимулюючої підгодівлі, отримували композиційну форму, що складається з сита медової з молочною сумішшю з пребіотиком і кобальтом сульфату.

Таблиця 6

Виробництво меду сім'ями виробничої групи

Ознака	Контрольна група	Дослідні групи		
	I	II	III	IV
Отримано товарного меду, кг	26,0±0,56	29,0±0,74 **	42,0±0,30 ***	48,5±0,54 ***
Отримано прополісу, кг	0,25±0,01	0,26±0,02	0,32±0,01 **	0,35±0,01 ***
Відбудовано сотів із вощини, шт.	12,0,±0,30	13,0±0,40	18,0±0,36 ***	21,0±0,52.

Описуваний параметр у цій групі становив 69,7 кг. Другими за рівнем одержання товарного меду були бджолосім'ї 3-ї групи. Тут бджолиним сім'ям як стимулюючу підгодівлю згодовували сито медове в комплексі із кобальтом сульфату.

На продуктивному медозборі з соняшнику від кожної бджолиної сім'ї 3 групи було отримано по 54,9 кг. Мінімальний рівень виробленого товарного меду реєстрували від бджолиних сімей контрольної групи (1-а група). Тут при стимулюючому підживленні бджіл цукровим сиропом на продуктивному медозборі було отримано по 32,6 кг меду.

Дещо нижчим цей показник був у другій групі від таких значень 3-ї і 4-ї груп, але вище порівняно цифровими значеннями контрольної групи на 5,2 кг, склавши у загальному обсязі – 37,8 кг.

Отже, правильна підготовка бджіл до медозбору з липи, зокрема з використанням композиційних підживлень з білковим наповнювачем (4-а

група) та сито медового із сірчаноокислим кобальтом (3-я група), дозволяє продуктивно використовувати сім'ї-медовики на продуктивному медозборі.

Кратність перевищення за основним товарним продуктом бджолої сім'ї – товарним медом, стосовно з групою контролю, склала в 4-й групі 2,14; у 3-й групі – 1,68; у 2-й групі – у 1,16 рази.

За результатами експериментів аналогічну вищеописану тенденцію реєстрували з виробництва прополісу та відбудови сотів з вощини. Від сімей-медовиків 4-ї групи було отримано 480 г прополісу, ними відбудовано 32 рамки з вощиною, у 3-й групі – 360 г та 24 рамки з вощиною, у 2-й групі – 300 г та 18 рамок з вощиною, у 1-й групі - 260 г і 16 рамок з вощиною, відповідно.

У порівняльному плані сім'ї медовики 4-ї групи, з виробництва прополісу та відбудови сотів з вощини, перевершили своїх сестер з контрольної в 1,85 та 2,0 рази, третьої групи – 1,38 та 1,5 рази, другої групи – у 1,15 та 1,13 рази. За рівнем виробленого товарного меду на продуктивному медозборі з липи основні сім'ї користувача групи значно поступалися сім'ям-медовикам.

Так у 1-й групі було вироблено від кожної сім'ї по 26,0 кг товарного меду, у 2-й групі – 29,0 кг, у 3-й групі – 42,0 кг, у 4-й групі – 48,5 кг. Сім'ї користувальницької групи поступалися за описуваним показником (обсягом отриманого товарного меду) сімей-медовиків 1-ї групи в 1,25 рази, 2-ї, 3-ї та 4-ї груп - в 1,32-1,43 рази. По виробленому прополісу - 1,04; 1,15; 1,13 та 1,37 рази, відповідно. По відбудові стільників з вощини кратність зниження рівня даного параметра, порівняно з сім'ями-медовиками, по піддослідним групам була в 1,33; 1,38; 1,33 та в 1,52 рази.

3.4. Економічне обґрунтування результатів досліджень з формування сімей-медовиків бджолами типу карпатської породи

На тлі стимулюючих підживлень вироблену продукцію бджільництва переводили в умовні медові одиниці. При розрахунку цього показника використовували дані, де вироблена продукція від бджолиних сімей

оцінюється у медових одиницях (МО) за встановленими коефіцієнтами. За підсумками розрахунків умовних медових одиниць, розділивши загальну величину медових одиниць на кількість зайнятих на пасіці середньорічних працівників, які обслуговують бджолині сім'ї, отримують показник продуктивності праці в кг або ц товарного меду.

Таблиця 7

Перекладні медові одиниці (коефіцієнти) продукції, що отримується від бджолиних сімей

Вид продукції	Одиниця виміру	Перекладні МО (коефіцієнти)
Мед	1 кг	1
Віск	1 кг	2,5
Рой	1 шт	5
Плодна матка	1 шт	2
Чистопородна матка	1 шт	2,5
Робочі бджоли	1 кг	10
Неплідна матка	1 шт	0,5
Прополіс	1 кг	18,5
Нова бджолина сім'я з відводку	1 шт	0,5

Внаслідок цього стає очевидним, що збільшити продуктивність праці можна шляхом підвищення збору меду та скорочення витрат на отримання видів продукції від кожної бджолиної сім'ї.

У першому випадку необхідно, створюючи оптимальні умови утримання (особливо за мікрокліматичними параметрами гнізда) та рівнем годівлі сімей (особливо за відсутності підтримуючого медозбору та зворотного похолодання), нарощувати до продуктивного медозбору сильні бджолині сім'ї.

Для ефективного використання продуктивного медозбору формують сім'ї-медовики. З урахуванням переводних коефіцієнтів, вироблена продукція в розрізі груп, представлена в таблиці 7, а вартісна оцінка економічної виробництва продукції бджільництва за групами сімей-медовиків та основних сімей користувально-виробничої групи, отриманих на тлі стимулюючих підживлень (у розрахунку на одну сім'ю), представлена в таблиці 8 і 9.

Таблиця 8

Економічна ефективність виробництва продукції у групах сімей-медовиків

Показник	Контрольна група	Дослідні групи			
		I	II	III	IV
Витрати утримання сім'ї бджіл, грн.	2892,0	3089,0	3804,0	4571,0	
Одержано продукції МО	50,4	57,3	83,5	109,6	
Вартість продукції, в грн.	4320,3	4927,8	7162,3	9394,2	
Прибуток від, в грн.	1428,3	1838,8	3358,3	4823,2	
Собівартість однієї МО, грн.	57,4	53,9	45,6	41,7	
Рівень рентабельності, в %	49,4	59,5	88,3	105,5	

Примітка: 1 медова одиниця 86 грн.

При економічній оцінці виробництва продукції у групах сімей-медовиків та основних сімей користувальницької групи, отриманих на тлі стимулюючих підживлень, встановлено, що витрати на утримання бджолиного кубла було вищим у 4-й групі – по 4571 грн. тоді як показник у контрольної групи, навпаки, був нижчим – 2892 грн.

У розрізі другої групи він дорівнював 3089 грн, а третьої – 3804 грн. Визначення розрахунку прибутку та собівартості продукції показало, що максимальний прибуток був у сімей-медовиків 4-ї групи - 4823,2 грн. За цим показником їх перевага по відношенню до 3-ї групи склала 1465 грн а 2-ї групи – 2984,4 грн. Найменший прибуток отримали при мкдозборі у 1-й контрольній групі – 1428,3 грн.

Таблиця 9

Економічна ефективність виробництва продукції у основних сім'ях користувально-виробничої групи

Показник	Контрольна група	Дослідні групи			
		I	II	III	IV
Витрати утримання сім'ї бджіл, грн.	2892,0	3089,0	3804,0	4571,0	
Одержано продукції МО	41,6	45,2	61,9	71,5	
Вартість продукції, в грн.	3568,3	3887,2	5323,4	6149,0	
Прибуток, в грн.	676,3	798,2	1519,4	1578,0	
Собівартість однієї МО, грн.	69,5	68,3	61,4	63,9	
Рівень рентабельності, в %	23,4	25,8	28,5	25,6	

У основних сімей користувально-виробничої групи показник прибутку був значно нижчий, порівняно з аналогічними даними сімей-медовиків у 2,0 – 2,4 рази.

Максимальну собівартість одиниці продукції реєстрували в розрізі 1-ї групи (контрольної) сімей-медовиків та основних сімей користувальної групи – 57,4 і 69,5 грн відповідно. І навпаки, мінімальним він був у 3-й групі 45,6 і 61,4 грн та особливо у 4-й - 41,7 та 63,9 грн. Рівень рентабельності виробництва медової продукції, незважаючи навіть на підвищення

собівартості умовної медової одиниці у дослідних групах сімей-медовиків склала у 2-й – 59,5 %, 3-й – 88,30% та 4-й – 105,50%. Найменшим він був у 1-й групі – 49,4%.

Рентабельність виробництва меду з використанням основних сімей користувально-виробничої групи можна вважати не достатньою, де вона в середньому у розрізі груп становила 23,4–28,5 %. Як показує практика використання бджолиних сімей, успішний розвиток бджільництва можливий лише за рівня рентабельності від 40,0 % і вище.

4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

В основних напрямках державної екологічної політики та сільськогосподарської науки особлива увага звертається на розробку державної стратегії та планів дії в галузі збереження якості основних компонентів природного середовища: повітря, води, ґрунтів, біорізноманіття, управління продукційним, середовищним потенціалом аграрних та природних екосистем та ландшафтів, створення системи екологічного моніторингу та прогнозування стану навколишнього середовища. Проте, порушення людиною прямих та зворотних біологічних зв'язків, призводить до деградації біоценозів, до зміни умов екологічних систем, до скорочення біорізноманіття, призводить до необоротних наслідків, до виникнення нестійкого стану та руйнування екосистем.

Велика кількість робіт у галузі екології та біології присвячена дослідженням впливу антропогенної діяльності на окремі види рослин, тварин, у тому числі на медоносних бджіл, на екологічний стан екосистем, біоценозів, на їх функціонування, біорізноманіття, загальну біологічну продуктивність та стійкість. У більшості екосистем відбувається порушення біорепродуктивних та середоутворюючих процесів, збіднення генофонду та видового складу рослин, особливо у районах інтенсивної господарської діяльності людини. Відбувається погіршення відтворення природних ресурсів у природних біоценозах та аграрних екосистемах.

Особливе значення у збереженні генофонду та відтворенні величезної кількості рослин, розвитку аграрних та лісових біоценозів мають комахи - запилювачі та особливо медоносні бджоли. За мільйони років існування медоносна бджола (*Apis mellifera* L) та ентомофільні рослини утворили екологічну нішу, в якій склалися найбільш оптимальні умови для їхньої життєдіяльності.

Взаємні зв'язки ентомофільних рослин і бджолиних сповнені глибокого біологічного сенсу і вказують на високий рівень їхньої еволюційної пристосованості один до одного. Тому нестача медоносних бджіл призводить

до зниження врожайності не лише важливих продовольчих, кормових, технічних культур, а й збіднення генофонду природних ентомофільних рослин.

Останнім часом під несприятливими умовами мають на увазі в першу чергу антропогенний і техногенний вплив, зокрема хімічне забруднення навколишнього середовища - пестицидами, важкими металами, лікарськими препаратами, радіонуклідами та іншими речовинами, що забруднюють середовище проживання бджіл, продукти бджільництва та особин.

До несприятливих чинників слід зарахувати і технологічні умови використання сімей на пасіці. Існують численні приклади негативного впливу на бджолині сім'ї технологій бджільництва, особливо їх порушення або некоректне застосування.

Безконтрольне схрещування, використання на пасіках технологічних процесів без урахування біологічних можливостей бджолиних сімей, високий рівень технологічного втручання у життєдіяльність сім'ї призводить до зниження їх продуктивних якостей. У той же час низький технологічний рівень на пасіці, застосування аматорських способів розведення, утримання сімей також негативно відбивається на життєдіяльності бджолиної та їх господарських показниках. внутрішніх та зовнішніх умов на бджолині сім'ї, їх кількість та продуктивність. Крім цього, на життєдіяльність бджолиних сімей надає негативну дію технологічна та виробнича діяльність людини в цілому.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ та БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Незважаючи на те, що пасіка при СФГ «Золотий ранок» є не основним видом діяльності підрозділом і працює там невелика кількість робітників, все що пов'язано з виконанням вимог основних положень з безпечності праці в Україні визначених Законом "Про охорону праці" виконується у повному обсягу.

По господарству за стан охорони праці несе відповідальність директор Саранча К.П. В галузі тваринництва за охорону праці відповідальність за дотриманням правил згідно інструкції з ОП покладена на технолога тваринництва у якого в підпорядкуванні знаходиться і пасіка.

У відповідності з діючим законодавством у СФГ «Золотий ранок» і на пасіці розроблена програма заходів, що конкретно стосується роботи безпосередньо на пасіці.

При прийомі на роботу проводиться обов'язковий інструктаж, який як правило проводить технолог з тваринництва з обов'язковою реєстрацією в журналі Інструктажу.

У СФГ «Золотий ранок» з моменту його організації профспілки в господарстві не існує, тому громадський контроль за охороною праці проводить представник трудового колективу.

Зважаючи на те, що у бджільництві специфіка роботи з засобами виробництва тобто бджолами неможлива без використання засобів індивідуального захисту, тому до робіт на пасіці робітники без спецодягу не допускаються. Необхідно відмітити, що досить часто робітникам вчасно не оновлюються засоби індивідуального захисту, які вже досить зношені і потребують оновлення.

Пасіка є мобільним тваринницьким підприємством, яке протягом усього літнього періоду переміщується з одного місця медозбору на інше, тому оформлення її наглядною агітацією, плакатами та табличками практично не можливо.

Стосовно загального стану промислової санітарії, то вона у бджільництві, як правило задовільна, так як пов'язана з екологічно чистим виробництвом. Всі заходи з охорони праці фінансуються за рахунок господарства. Проте кошти, що виділяються не можуть задовольнити потребу у повному обсязі.

Зважаючи на незначну кількість працівників за три останні роки - 25 чоловік і відсутність нещасних випадків у період з 2021-2023 роках, можна стверджувати про дотримання робітниками працюючими в галузі усіх правил безпеки.

ВИСНОВКИ і ПРОПОЗИЦІЇ

1. Стабілізовані біоморфологічні показники помісних бджіл української і карпатської породи для використання на пасіках медово-товарного спрямування. При репродукції їх параметри стійко зберігаються і передаються потомству.

2. Доведено високу ефективність застосування в бджільництві стимулюючої підгодівлі, що містить білкові компоненти з пребіотиком рослинного походження і повноцінні білки козиного молока, що важко перетравиться, а також олігосахаридів природного походження.

3. Композиційна форма сита медового з молочною сумішшю з пребіотиком та кобальтом сульфату сприяє значному поліпшенню господарсько-корисних ознак бджолиних сімей та інтер'єрних показників робочих бджіл, що посилили силу сімей з 9,3 до 16,0 вуличок.

4. Обробка бджолиних маток перед підсадкою феромоном Унірою сприяє, при непрямому способі підсадки, успішному прийому бджолами осінньої генерації підсаджуваних бджоломаток у сформовані відведення - 100%.

5. Застосування в якості стимулюючих підживлень сита медового з молочною сумішшю з пребіотиком і кобальтом сприяло підвищенню маси робочих бджіл - на 7,6 та 9,74 %, обсягу гемолімфи - на 13,46 та 37,2%, вмісту гемоцитів в 1 мм³ гемолімфи - на 13,1%, вмісту азоту та жиру - на 22,36 та 25,6%, ступеня розвитку жирового тіла - на 75,0 та 32,4%.

6. До завершення зимовки інтер'єрні показники робочих бджіл перевищують значення особин, за підгодівлі цукровим сиропом за обсягом гемолімфи в 1,32; вмісту гемоцитів 1 мм³ гемолімфи в 1,28; азоту та жиру в 1,56 та 2,33; ступеня розвитку жирового тіла в 1,63 рази та сприяють зниженню активності каталази та калового навантаження товстої кишки у 1,04 та у 1,09 рази.

7. Застосування восени підкормки з сита медового з CoSO₄ у композиції з молочною сумішшю, сприяло мінімальному ослабленню

бджолиних сімей до кінця зимівлі, в межах однієї вулички – 8,33%, високому збереженню живої маси робочих особин – 108,6 мг (контроль 98,2 мг) та мінімального споживання кормового меду - 7,0 кг (у контролі 11,1 кг).

8. Молочна суміш з пребіотиком, у складі весняного підживлення, сприяла, порівняно з контролем, збільшенню середньодобової несучості маток основних сімей у 2,16; вирощування друкованого розплоду основними сім'ями та відводками в 1,69 та 1,46; ступеня розвиненості глоточних залоз робочих бджіл весняної генерації 1,57; маси бджолиних сімей на момент проведення штучного роїння в 1,76 рази, що досягли 6,36 кг (у контролі – 3,57 кг), що дозволило сформувати по 3 тимчасові відводка, масою 1,3 кг кожна.

9. У забезпеченні продуктивних властивостей карпатських бджіл важливу роль має довжина крила, яка більша, ніж у української степової на 4,7 %, а помісних на 7,2 %. Поперечна площа м'язових волокон у робочих бджіл української степової породи вище на 5,0 мкм², у порівнянні з карпатськими, а з помісними бджолами - на 7 мкм², але за кількістю м'язових волокон, карпатські бджоли перевищують помісні бджоли в 1,3 рази. шт.), середньоросійських в 1,1 рази (на 22 шт.), що є пристосувальним механізмом для роботи локомоторного апарату в період цвітіння акації білої, а також на короткому та бурхливому медозборі з липи.

10. Сім'ї-медовики, які отримували до формування підкормку з білковим наповнювачем, перевершили сім'ї контрольної групи: за льотною активністю у період головного медозбору з липи на 28,36%; навантаженні медового зобика на 38,3%; відбудові вощини в стільники в 1,72131 рази; виходу продукції, переведеної в медові одиниці у 2,15 рази (склала 109,6 м. од. при контролі – 50,41 медових одиниць); рівнем рентабельності на 56,14%.

11. Для підвищення виробничих показників по виходу товарного меду, воску та інших продуктів бджільництва на пасіках медово-товарного напряму рекомендуємо до розведення та утримання бджіл нового породного типу від схрещування карпатської породи і української степової.

12. Для забезпечення успішної підготовки до зимівлі, нарощування темпів осіннього, весняного розвитку та підготовки до головного медозбору бджолиних сімей практикувати застосування стимулюючої підгодівлі з молочної суміші з пребіотиком у складі сита медового.

СПИСОК ВИКРПИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Букреєв А., Деготюк В./ Ринок продукції бджільництва / Укр. пас. 2002. № 5. С. 26–30.
2. Білик Е. В. Великий сучасний довідник бджоляра. Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2005. 528 с.
3. Вакуленко В. Л. Основні суб'єкти аграрного ринку України в сучасних умовах: Зб. наук. пр. ЛНАУ, 2006. № 62 (85). С. 147–150.
4. Вакуленко Л. Л. Експорт та імпорт меду натурального та іншої с.-г. продукції: Зб. вісн. Агр. науки Причорномор'я. Миколаїв, 2007. Вип. 2 (40) С. 79–86.
5. Вакуленко Л. Л. Теоретичні основи аналізу ринку меду натурального: Таврійський наук. вісник. Херсон, 2009. Вип. 58. С. 231–237.
6. Граник С. Екологічні аспекти виробництва продуктів бджільництва Український пасічник. 2008. № 7. С. 33–37.
7. Давуденко І. К. Племінна робота у бджільництві. К.: Урожай, 1992. 120 с.
8. Захаров О. В. Бджільництво Луганщини: нові перспективи розвитку / Пасіка. 2010. № 5. С. 3–4.
9. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич. Львів: СПОЛОМ. 2012. 764 с.
10. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: навчальний посібник / За ред. І.І. Ібатулліна, О.М. Жукорського. К.: Аграр. наука, 2017. 328 с.
11. Кравців Р. Й. Відродимо українське пасічництво. Сільський господар. 1999. № 3–4. С. 18–19.
12. Кучерявий В. П. Екологія/ Львів: Світ, 2000. 472 с.
13. Подольський М. С., Буренін М. Л., Котова Г. М. Промислове бджільництво К.: Вища Школа, 1998. 335 с.

14. Поліщук В. Пасічницька освіта і розвиток бджільництва в Україні // Науковий вісник АН ВШУ. К., 2005. № 3 (29). С. 3–9.
15. Поліщук В. П. Бджільництво / В. П. Поліщук. Львів : Укр. пасічник, 2001. 296 с.
16. Приймак Г. М. Напрями вирішення / Пасіка. 2008. С. 4–5.
17. Ткаченко В. Г. Сучасний стан та напрями розвитку бджільництва на Луганщині // Пасіка. 2009. № 5. С. 3–4.
18. Ульянич Н. В. Международное пчеловодство / Н. В. Ульянич. К. : Основа, 2004. 152 с.
19. Чухов С. А. Бджоли : Особисті підсобні господарства України - аналіз витрат та ефективності виробництва видів сільськогосподарської продукції / За ред. О. М. Шпичака К. ІАЕ, 2001. С. 167–174.
20. Чухов С. А. Маркетинг продукції бджільництва // Економіка АПК. 2002. № 3. С. 100–102.
21. Чухов С. А. Місце України у світовому виробництві меду // Вісник аграрної науки. 2002. № 3. С. 84. 30.
22. Чухов С. А. Проблеми і перспективи розвитку бджільництва в Україні // Вісник аграрної науки. 2000. № 6. С. 79–80.
23. Чухов С. А. Роль бджільництва у підвищенні врожайності ентомофільних сільськогосподарських культур / Вісник аграрної науки. 2001. № 3. С. 77–78.
24. Шатко О. В., Дутка Л. Л. Особливості формування ринку українського меду / Пасіка. 2009. № 3. С. 2–5.
25. Христенко О. А. Вплив концентрації галузі бджільництва на її ефективність // Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2019. Вип. 3, Т. 2. С. 181–191.
26. Цехмістренко Г. А. Аналіз світової структури виробництва і торгівлі медом. Пасіка. 2016. № 1. С. 26–29.

27. Яценко О. М. Державне регулювання якості продукції бджільництва: світовий досвід та вітчизняна практика. Економіка та управління АПК. 2019. Вип. 1 (66). С. 158–167.

28. Peter L. B. Keeping bees without chemicals // The American Bee Journal. 2007. V. 147, N. 7. P. 632–641.

29. Bianu E. Nica D. Honeybees – bioindicators in a heavy polluted area // Second European Conf. of Apidology, Prague 10–14th September. 2006. P. 85

30. Закон України «Правила ввезення в Україну та вивезення за її межі бджіл і продуктів бджільництва» № 184/82 від 20.09.2000 р. // zakon.rada.gov.ua

31. Закон України «Про бджільництво» № 1492-III від 22.02.2000 р. // zakon.rada.gov.ua