

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, к. вет. н.,
професор _____ Олександр ЗАЯРКО

„_____” _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня магістра на тему:
"Оптимізація технології виробництва продукції бджільництва в
товаристві з обмеженою відповідальністю "Зоря"
Синельниківського району Дніпропетровської області"

Здобувач вищої освіти _____ Максим БОНДАРЕНКО

Керівниця дипломної роботи,
к. с-г. н., доценка _____ Олена КАЛИНИЧЕНКО

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітнього ступеня «Магістр»

Кафедра Технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри, канд вет н.,
професор Олександр ЗАЯРКО_

“ _____ ” _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу здобувачу
Бондаренко Максим Анатолійович

1. Тема роботи: "Оптимізація технології виробництва продукції бджільництва в товаристві з обмеженою відповідальністю "Зоря" Синельниківського району Дніпропетровської області"

Затверджена наказом по університету від 28.10 2022 р. № 3120

2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи 5 грудня 2022р.

3. Вихідні дані до роботи: річні звіти господарства, календар бджоляра

4. Короткий зміст роботи: Вступ 1. Огляд літератури 2. Матеріал і методика виконання роботи 3. Результати власних досліджень. 4. Охорона навколишнього середовища. 5. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях. Висновки і пропозиції

5. Перелік графічного матеріалу _____

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях			

7. Дата видачі завдання: “ _____ ” _____ 2022 р.

Керівниця _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ, огляд літератури	листопад - квітень 2021-2022 р.	Виконано
2.	Матеріал і методика виконання роботи	травень 2022 р.	Виконано
3.	Проведення власних досліджень	червень-жовтень 2022 р.	Виконано
4.	Охорона навколишнього середовища	листопад 2022р.	Виконано
5.	Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	грудень 2022 р.	Виконано
6.	Висновки та пропозиції	грудень 2022 р.	Виконано
7.	Оформлення дипломної роботи	грудень 2022 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ Максим БОНАРЕНКО

Керівниця роботи _____ Олена КАЛИНИЧЕНКО

ЗМІСТ

Анотація	4
1 Вступ	5
1.1 Актуальність теми	5
1.2 Мета і задачі	6
2. Огляд літератури	7
2.1. Корми та годівля бджіл	7
2.2. Використання стимулюючих добавок в бджільництві	14
3 Мета , матеріал і методики досліджень	30
3.1 Матеріал, мета та методика досліджень	30
3.2 Умови досліджень	31
4. Експериментальна частина	37
5. Охорона навколишнього середовища	45
6 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	48
6.1. Безпека життєдіяльності та охорона праці в господарстві	48
6.2. Аналіз стану виробничого травматизму в господарстві	50
Висновки та пропозиції	52
Список використаної літератури	53

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота студента біотехнологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету Бондаренко Максима Анатолійовича виконана на тему: «Оптимізація технології виробництва продукції бджільництва в товаристві з обмеженою відповідальністю "Зоря" Синельниківського району Дніпропетровської області» містить 6 розділів.

Перший розділ – вступ, актуальність теми дипломної роботи, мета і задачі досліджень.

Другий розділ – огляд літератури присвячений вивченню застосування стимулюючих підгодівель в бджільництві.

Третій розділ – описання методики виконання роботи та коротка характеристика господарської діяльності підприємства.

Четвертий розділ – власні дослідження.

П'ятий розділ — охорона навколишнього середовища.

Шостий розділ – охорона праці.

Матеріал узагальнено і представлено на 55 сторінках тексту, які викладені згідно останніх методичних рекомендацій до виконання і оформлення дипломних робіт. В роботі міститься 7 таблиць. При написанні дипломної роботи використано 27 джерел літератури.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

Бджільництво - одна з галузей сільськогосподарського виробництва, що має важливе господарське значення. Продукти, які отримують від бджіл, знаходять широке застосування в народному господарстві та галузях промисловості.

Одне з основних завдань бджільництва – отримання: меду, воску, пилку, маткового молочка, прополісу, бджолої отрути – що використовуються в медицині, косметології, ветеринарній практиці. У народній медицині пропагується використання бджолої отрути та розплоду.

У медицині сформувалося напрямом, що займається вивченням та застосуванням продуктів бджільництва та інших факторів позитивного впливу бджіл на людину – апітерапія. Даний напрямом займається застосуванням та розробкою методів оздоровлення пацієнтів з використанням бджіл та продуктів бджільництва.

Мед та продукти бджільництва мають профілактичну, дієтичну та лікувальну дію на організм людини.

Крім вище зазначеного, ця галузь сільськогосподарського виробництва стає економічно вигідною. Бджільництво - галузь, що відрізняється швидкою окупністю витрат та ефективністю виробництва продуктів. Як правило, окупність однієї бджолосім'ї – один рік.

У сільськогосподарських підприємствах бджіл часто використовують із метою запилення сільськогосподарських культур. Підвищення врожайності та покращення якості насіння та плодів домагаються близьким розташуванням бджолосімей від місця проростання культурних рослин. Є культури, які без запилення бджолами взагалі не дають плодів. Нерідко бджіл використовують для запилення овочевих культур, що вирощуються в закритих ґрунтах. Таким чином сільськогосподарські підприємства знижують витрати праці та коштів на виробництво культурних рослин.

1.2. Мета і задачі

Мета дипломної роботи - визначення середньодобової яйценоскості у чистопородних українських степових і помісних бджоломаток на фоні стимулюючих підживлень першого і другого року використання в товаристві з обмеженою відповідальністю "Зоря" Синельниківського району Дніпропетровської області.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

1. Вивчити і визначити вплив стимулюючих підживлень на біоморфологічні і господарсько-корисні ознаки бджолиних сімей української степової породи бджіл.
2. Оцінити господарсько-корисні показники української степової породи бджіл при стаціонарному утриманні.
3. Надати висновки та пропозиції виробництву.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Корми та годівля бджіл

Для забезпечення зростання, життєдіяльності, вирощування розходу і взаємодії з навколишнім середовищем, бджолиним особам необхідно отримувати з кормом білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни і воду. При надходженні цих необхідних складових у організм, вони починають брати участь у 0мені речовин, в результаті якого ці складові розщеплюються на найбільш прості з'єднання з виділенням великої кількості енергії. Продукти цього розщеплення синтезуються в складні молекули, що входять до складу клітин бджіл (Аветисян, 2001).

Бджоли живляться тільки двома основними видами корму: нектар і пилок, знаходячи і збираючи їх з квіток ентомофільних рослин. Після збору корму бджоли переробляють нектар, у результаті виходить мед, а після обробки пилку - перга, таким чином, бджоли створюють запаси концентрованих кормів на суворий зимовий період. Нектар та мед забезпечують бджіл вуглеводами, пилок та перга — білками, жирами, вітамінами та мінеральними речовинами.

Білки, по-іншому протеїни, – високомолекулярні органічні речовини. В організмі під час травлення білки розпадаються на кінцеві продукти – амінокислоти. Протеїни між собою розрізняються як за видами амінокислоти, що включають, так і за кількістю кожної з них. В одній молекулі білка може бути загалом 20—30 тис. і більше амінокислот. Коли в клітині синтезуються специфічний для організму білок, в організмі повинні бути всі амінокислоти, необхідні саме для даного білка. Якщо амінокислот нахоплює або відсутня, зазначений білок не може бути синтезований. У світі існує приблизно сто амінокислот, які поділяють на незамінні та замінні.

Незамінні амінокислоти (аргінін, валін, гістидин, ізо-лейцин, лейцин, лізин, метіонін, треонін, триптофан і феніланін) в організмі не синтезуються і надходять до нього тільки з їжею. Білки, які включають необхідну кількість незамінних амінокислот, називають повноцінними білками, а дефіцитні

навіть по одній з них - неповноцінними. За винятком будь-якої незамінної амінокислоти з їжі бджоли, організм не отримує достатньої кількості поживних речовин і в результаті тварина гине. Організм бджоли влаштований отже він може синтезувати замінні амінокислоти і тому вони є обов'язковим компонентом раціону комахи.

Більшість білків комахи виробляють з пилку медоносних і пилконосних рослин, в результаті бджоли зібраний пилок змішують. Доведено, що необхідний перелік незамінних амінокислот входить до складу суміші пилку різних видів рослин. А так само суміш пилку, який годують личинкам, за своїм кількісним та якісним складом амінокислот схожа зі складом амінокислот маткового молочка, отриманого від тієї ж родини.

У пилку різних видів рослин міститься від 4 до 42 % білків, у перзі, складеному в комірці, – близько 20 %. У пилку вітрозапильних рослин завжди менше білків і жирів, ніж у пилку комахозапильних рослин.

Особливо велика потреба бджіл у білку в період інтенсивного вирощування розплоду, будівництва стільників та при переробці нектару в мед.

Бджоли-годувальниці дають личинкам робочих бджіл пилок у вигляді кашки (суміш пилку та меду), з якої вони отримують у середньому 0,19 мг азотистих речовин (тобто 1/10 частина всього азоту, що витрачається на вирощування бджоли), а решта кількість їх (9/10) - з бджолиним молочком. За відсутності білкового корму в гнізді бджоли використовують резерви свого організму, що призводить до передчасного його зношування та скорочення тривалості життя.

Жири, чи ліпіди, — джерела енергії. Як і білки, жири є структурними компонентами клітин протоплазми.

Для забезпечення зростання, життєдіяльності, вирощування розходу і взаємодії з навколишнім середовищем, бджолиним особам необхідно отримувати з кормом білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни і воду. При надходженні цих необхідних складових у організм, вони

починають брати участь у 0мені речовин, в результаті якого ці складові розщеплюються на найбільш прості з'єднання з виділенням великої кількості енергії. Продукти цього розщеплення синтезуються в складні молекули, що входять до складу клітин бджіл.

Бджоли живляться тільки двома основними видами корму: нектар і пилок, знаходячи і збираючи їх з квіток ентомофільних рослин. Після збору корму бджоли переробляють нектар, у результаті виходить мед, а після обробки пилку - перга, таким чином, бджоли створюють запаси концентрованих кормів на суворий зимовий період. Нектар та мед забезпечують бджіл вуглеводами, пилок та перга — білками, жирами, вітамінами та мінеральними речовинами.

Білки, по-іншому протеїни, – високомолекулярні органічні речовини. В організмі під час травлення білки розпадаються на кінцеві продукти – амінокислоти. Протеїни між собою розрізняються як за видами амінокислоти, що включають, так і за кількістю кожної з них. В одній молекулі білка може бути загалом 20—30 тис. і більше амінокислот. Коли в клітині синтезуються специфічний для організму білок, в організмі повинні бути всі амінокислоти, необхідні саме для даного білка. Якщо амінокислот нахоплює або відсутня, зазначений білок не може бути синтезований. У світі існує приблизно сто амінокислот, які поділяють на незамінні та замінні. Незамінні амінокислоти (аргінін, валін, гістидин, ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, треонін, триптофан і фенілаланін) в організмі не синтезуються і надходять до нього тільки з їжею. Білки, які включають необхідну кількість незамінних амінокислот, називають повноцінними білками, а дефіцитні навіть по одній з них - неповноцінними. За винятком будь-якої незамінної амінокислоти з їжі бджоли, організм не отримує достатньої кількості поживних речовин і в результаті тварина гине. Організм бджоли влаштований отже він може синтезувати замінні амінокислоти і тому вони є обов'язковим компонентом раціону комахи.

Більшість білків комахи виробляють з пилку медоносних і пилконосних рослин, в результаті бджоли зібраний пилок змішують. Доведено, що необхідний перелік незамінних амінокислот входить до складу суміші пилку різних видів рослин. А так само суміш пилку, який годують личинкам, за своїм кількісним та якісним складом амінокислот схожа зі складом амінокислот маткового молочка, отриманого від тієї ж родини их видів рослин міститься від 4 до 42 % білків (додаток 5), у перзі, складеному в комірці, – близько 20 %. У пилку вітрозапильних рослин завжди менше білків і жирів, ніж у пилку комахозапильних рослин.

Особливо велика потреба бджіл у білку в період інтенсивного вирощування розплоду, будівництва стільників та при переробці нектару в мед.

Бджоли-годувальниці дають личинкам робочих бджіл пилок у вигляді кашки (суміш пилку та меду), з якої вони отримують у середньому 0,19 мг азотистих речовин (тобто 1/10 частина всього азоту, що витрачається на вирощування бджоли), а решта кількість їх (9/10) - з бджолиним молочком. За відсутності білкового корму в гнізді бджоли використовують резерви свого організму, що призводить до передчасного його зношування та скорочення тривалості життя.

Жири, чи ліпіди, — джерела енергії. Як і білки, жири є структурними компонентами клітин протоплазми.

На жаль, є такі цукри, які не засвоюються бджолами, вони можуть бути навіть токсичними для бджіл. Наприклад, організм бджіл не засвоює галактозу та маннозу (моносахариди), не переносить лактозу з дисахаридів. Якщо ці цукри додати в цукровий сироп, то викликає у них пронос і може значно скоротити їхнє життя. У разі, коли доводиться при годівлі бджіл використовувати молочні продукти замість пилку, необхідно врахувати, що лактоза також може бути токсична. Потрібно пам'ятати і про те, що оболонка пилкових зерен містить такий полісахарид, як клітковина, її кишечник бджоли також не засвоює.

Як і всім живим організмам, бджолі, для нормального перебігу процесів життєдіяльності необхідні вітаміни. Як біологічно активні речовини, вони беруть участь у регуляції та узгодженості всього комплексу біологічних процесів бджоли. Вітаміни - обов'язковий компонент будь-якого ферменту або навіть цілого їхнього комплексу.

Бджоли потребують вітамінів з першої і до останньої хвилини свого життя. До виходу бджоли з комірки сот вона має великий запас вітамінів. Але сам процес виходу та подальші життєві процеси з годування розплоду, утворення воску, переробки нектару в мед вимагає від неї багато життєвих сил, тому запас вітамінів дуже швидко витрачається. Якщо бджіл постійно підгодовувати вітамінами, то вони довше живуть. Бджоли, які отримують корм з вітамінами, довше живуть, у них краще розвинені глоткові залози, які беруть участь у виробленні молочка та ферменту інвертази, вони активніше вирощують розплід і в 3 рази більше виділяють воску. Класифікація вітамінів будується на їх розчинності у воді або жирах, тому їх класифікують у дві групи: жиророзчинні (А, D, Е, К) та водорозчинні (В, С, Р, Н), які потрапляючи в організм миттєво розчиняються.

Найпоширеніший з жиророзчинних вітамін А (ретинол, ретиноїва кислота) називають вітаміном росту, т.к. він прискорює утворення нових клітин, відновлення кісткової та епітеліальної тканин. Вітамін А може синтезуватися організмом, але зустрічається лише у продуктах тваринного походження. Бджоли ж не можуть його синтезувати, в їхньому організмі він утворюється з каротину та криптоксантину, які надходять із рослинною їжею.

Єдиний вітамін, який здатний вироблятися під впливом сонячного світла в організмі - кальциферол або вітамін D. Він дуже впливає на розвиток кісткової тканини, зубів, його недолік може викликати рахіт. Вітамін D необхідний засвоєння кальцію, для регуляції фосфорно-кальцієвого обміну, попереджаючи розвиток слабких особин. Але у бджіл фізіологічна дія кальциферолу не вивчена.

Антиоксидантні властивості, що позбавляють організм від вільних радикалів, що уповільнюють процес старіння, має вітамін Е (токоферол, токотрієнол). Якщо вітаміну Е достатньо, це знижує ризик розвитку ракової пухлини та підвищує імунітет. У бджіл токоферол бере участь у регуляції процесів розмноження. Авітаміноз вітаміну Е викликає загибель статевих клітин у сім'яниках трутнів та нездатність самок до утворення яйцеклітин. Несучість маток можна підвищити на 18—24% при згодовуванні цукрового сиропу з вітаміном Е. Також цей вітамін забезпечує утворення ферментів клітинного дихання.

До водорозчинних вітамінів відноситься вітамін С (аскорбінова кислота), який відіграє важливу роль у регуляції обмінних процесів у клітинах організму. Він активує імунні процеси.

Вітамін В1 (тіамін) є одним із регуляторів метаболізму: регулює обмін вуглеводів та жирів у всіх органах та тканинах організму.

Фізіологічна функція вітаміну В1 полягає у забезпеченні клітин необхідною енергією.

Подібно до вітаміну В1 рибофлавін (вітамін В2) допомагає спалювати цукор, покращує дію енергетичних механізмів. У поєднанні з білками та фосфорною кислотою у присутності мікроелементів, наприклад магнію, він створює ферменти, необхідні обміну речовин сахаридів чи транспортування кисню, отже, для дихання кожної клітини нашого організму, тобто. він бере участь в окисно-відновних процесах.

Вітамін В3 (ніацин, нікотинова кислота, вітамін РР) – вітамін, що бере участь у багатьох окисних реакціях живих клітин. Сприяє синтезу гормонів, прискорює засвоєння білка з рослинної їжі, бере участь у понад півсотні реакцій, у ході яких цукор і жир перетворюються на енергію. Це необхідний компонент їжі для бджіл різного віку, особливо в харчуванні маток. Вітамін В3 впливає на розвиток глоткових залоз.

Вітамін В6 насправді є групою вітамінів: піридоксин, піридоксинал і піридоксамін, які тісно пов'язані між собою і діють спільно. Необхідний В6

для утворення антитіл та червоних кров'яних клітин еритроцитів; необхідний білкового обміну; бере участь в обміні жирів. Його недолік проявляється у пригніченні росту, нервово-м'язових розладах. У маток вітамін В6 збільшує плодючість та яєчники.

Вітамін В12 (кобаламін) необхідний для нормального процесу розподілу клітин (кровотворення) та утворення ДНК. Він впливає на стан крові, імунної системи, шкіри та слизової оболонки шлунково-кишкового тракту. Підтримує нервову систему у здоровому стані. У бджільництві вітамін В12 можна використовувати для лікування європейського гнильця як добавку до основних медикаментів.

Вітаміни бджоли можуть отримати з основного джерела - пилку (додаток 6) та його замінників.

Бджоли потребують і різних мінеральних речовин, які відіграють певну роль у регулюванні різних процесів життєдіяльності таких як:

- транспортування кисню,
- Регулювання водного режиму,
- Нейтралізація шкідливих продуктів, що утворюються в результаті окислювальних процесів.

У розчиненому вигляді мінеральні речовини присутні у невеликих кількостях у пилку (перзі), нектарі (меді), воді.

Пилок містить такі мінеральні речовини, як калій (0,6-1%), фосфор (0,43%), кальцій (0,29%), магній (0,25%), мідь (1,7%), залізо (0,55%). У невеликих кількостях у ній виявлено кремній, сірка. хлор, титан, марганець, барій, срібло, золото, паладій, ванадій. вольфрам, іридій, кобальт, цинк, миш'як, олово, платина, молібден, хром, кадмій.

У пилку деяких медоносів відзначається підвищений вміст мінеральних речовин. наприклад, пилок груші містить груші більше калію, яблуні — натрію, яснотки пурпурової — кальцію, кінського каштану — міді.

Якщо необхідно підвищити розплід (до 29%) та збирання меду (до 55%), то бажано навесні бджіл підгодовувати цукровим сиропом з

додаванням CoCl_2 (4 мг на 1 л сиропу). Таке підживлення ще й збільшує стійкість організму до захворювань. Систематичні підживлення бджолиних сімей мікроелементами дають більше шансів на виживання бджіл, призводять до збільшення вмісту жиру в тілі личинок, лялечок та дорослих бджіл. Бджоли складають у свої осередки цукровий сироп, який не містить тих мікроелементів, які є в квітковому меді, тому бджолярам необхідно додавати їх у підживлення бджолам, особливо кобальт та фосфор.

Бджолярам слід пам'ятати про те, що в чистому цукровому сиропі, переробленому бджолами і складеному в осередки, відсутні мікроелементи, що містяться в квітковому меді, особливе значення мають кобальт і фосфор.

В організмі бджіл міститься до 75-80% води. Вода - необхідний компонент бджолиного організму, вона відіграє значну роль в обмінних та фізіологічних процесах бджіл. Бджоли широко її використовують при розведенні меду, яким харчуються харчування та з якого виробляють личинковий корм. За літній період бджолина сім'я витрачає близько 30 л води: до 1 березня по 42 г на день, до 15 червня - по 294, до 1 вересня - по 101 і до 1 жовтня - по 26 г на день.

Кількість споживаної води по-різному. Це залежить від того, наскільки сім'я численна: у бджолиній сім'ї, де виховується одночасно від 7 до 9 тис. личинок, на добу потрібно від 40 до 50 г води, а сильній сім'ї — до 200 г. Якщо стоїть суха та вітряна погода, то кількість витрачається води зростає. Навесні потреба у воді також різко зростає, тому що бджоли у цей період харчуються густим медом та вирощують багато розплоду. У спеку бджоли приносять воду у вулик для підтримки певної вологості та температури (Кривцов та ін., 2000).

2.2. Використання стимулюючих добавок в бджільництві

У бджільництві використовуються різні стимулюючі препарати та кормові добавки, які позитивно впливають на життєдіяльність бджолиних сімей.

Досліди щодо вивчення впливу різних стимулюючих добавок на збереження бджіл, розвиток та продуктивність бджолиних сімей провели на пасіках двох господарств. Випробовували серпін та сироватку коров'ячого молока, вітамін Е та свіже кобиляче молоко.

На початку досліди проводили на садках із одноденними бджолами. Потім кращі варіанти стимулюючих добавок випробовували на бджолиних кондиційних сім'ях. Сім'ї першої групи (контрольна) отримували чистий цукровий сироп 50%- вої концентрації, сім'ї другої та третьої дослідних груп - сироп із добавками. Обліки в садках та сім'ях проводили за загальноприйнятою у бджільництві методикою.

У першому досвіді найбільша кількість мертвих особин (підмору) виявлено в садках, де бджіл підгодовували цукровим сиропом у поєднанні з 70 і 50% молочної сироватки, а найменше - у садках, де бджоли отримували сироп із серпіном. У другому досвіді максимальну кількість підмору виявлено в садках, у яких бджіл підгодовували сиропом із 20% молока кобили. За аналогічний період бджоли, які отримували сироп у поєднанні з вітаміном Е, вирізнялися достовірно найбільшою тривалістю життя. З дослідів випливає, що серпін і вітамін Е позитивно впливають на обмінні процеси в організмі бджіл.

Найкращий результат при проведенні досвіду збереження мічених бджіл на сім'ях показали вітамін Е і серпін. Показник був на 6,5% та 4% більше, ніж у контрольних сім'ях, які отримували чистий цукровий сироп.

До головного медозбору сім'ї, які підгодовували цукровим сиропом із серпіном та вітаміном Е виростили відповідно порівняно з контролем на 4,2-9,9 та 1,5-7,1% більше печатного розплоду, що сприяло збільшенню їх сили, покращенню підготовленості до медозбору і вплинуло на їх продуктивність.

Але від сімей, які підгодовували сиропом із серпіном, а у 2-му досліді – від сімей, які отримували сироп із вітаміном Е (меду – на 5,4%, воску – на 7, 2%). Найменша кількість продукції одержана від сімей контрольної групи.

Проміжне положення за цим показником зайняли сім'ї, які отримували молочну сироватку та 10% кобилячого молока з цукровим сиропом.

Таким чином, найбільшою безпекою в садках та сім'ях відрізнялися бджоли, які отримували цукровий сироп із серпіном та вітаміном Е (0,2 мл/л), а найменшою – сироп із кормовими добавками.

Згодовування бджолиним сім'ям серпіну (по одній таблетці 5-кратно з інтервалом 7 днів) та вітаміну Е (по 0,2 мл 4-разово кожні 15 днів) у весняний період сприяло збільшенню вирошування печатного розплоду до медозбору на 1,5-9,9 % та підвищення медової та воскової продуктивності відповідно на 5,4-8,5 та 7,2-10,8%.

Медозбиральна діяльність бджолиних сімей залежить від низки факторів, головними з яких є сила та льотна активність бджіл. Літня активність бджіл має закономірний характер і пов'язана з видом медозбору. Підживлення бджолиних сімей цукровим сиропом з магнітоактивною кластерною органічною сполукою заліза «Ферран» за 12, 10 та 8 днів до початку медозбору прискорює ступінь дозрівання бджіл, що беруть участь у медозборі. "Ферран" створений на базі кластерних сполук заліза фероцину з азотовмісними компонентами. Основною фармакологічною формою є його суспензія у спиртовому (96°) та водно-спиртовому (38°) розчині. Склад та властивості препарату близькі до гемоглобіну крові, що забезпечує його швидке транспортування, адаптацію та високу гемосумісність.

Виробничими випробуваннями препарату виявлено вплив його на збільшення льотної та медозбиральної активності бджіл, будівельної діяльності, вирошування розплоду та несучості маток у порівнянні з контролем.

Життєздатність і репродуктивність живого організму залежить з його фізіологічного стану, що визначається наявністю в організмі резервних поживних речовин, і, що більше їх, то вище потенціал працездатності, отже виробництва продукції.

Бджоли, як і всі тварини, здатні за певних умов і пори року накопичувати в своєму організмі резервні поживні речовини та в міру необхідності їх раціонально витратити. Від кількості цих речовин залежить працездатність організму.

Бджоли в процесі своєї життєдіяльності харчуються вузькоспеціалізованими кормами – вуглеводними та білковими. Як вуглеводний корм вживають солодку рідину, нектар рослин, інвертований нектар (мед) і буряковий або очеретяний цукровий сироп. Переробка нектару або цукрового сиропу призводить до витрачання резервних поживних речовин організму та скорочення тривалості життя бджіл.

Відомо, що споживання бджолами недоброякісного корму в зимовий період призводить до зниження показників зимостійкості, а часом і загибелі бджолиних сімей. В лісовій і лісостеповій зоні часто відзначається збір бджолами падевого меду, а в степовій - надходження нектару з рослин, що дають мед, що швидко кристалізується (соняшник, ріпак, осот польовий та ін.).

У всіх випадках, коли в гнізді бджолиних сімей, що йдуть у зиму, є неякісні корми, які можуть знизити зимостійкість, необхідно замінити ці корми на якісні. Часто це робиться згодовуванням цукрового сиропу у концентрації 50-60%. Переробка бджолами цукрового сиропу, як було зазначено вище, викликає старіння бджіл. І.А.Мельничук (1967) запропонував проводити заміну неякісних кормів на інвертований цукровий мед (7,5% квіткового меду, інше - 80%-ний цукровий сироп; інвертування проходить при температурі 34-36 °С протягом 7-8 днів при частому помішуванні). З метою зниження витрат на приготування цукрового сиропу інвертованого нами був застосований препарат «Бджоліт». Підживлення бджолиних сімей інвертом може проводитись і навесні, воно сприяє підвищенню несучості бджолиних маток, а отже нарощуванню бджіл для використання медозбору.

«Бджоліт» має високу інвертазну активність, інверсія сахарози досягає 90% протягом 48 год при температурі 20-30 °С. При цьому інвертований корм збагачується амінокислотами, ліпідами, мікроелементами та вітамінами групи В. На 40 літрів 50% цукрового сиропу витрачається 8 г препарату.

Застосування цього препарату прискорює інвертування цукрового сиропу без участі меду. Приготовлений інвертований корм згодовували у весняний період бджолиним сім'ям по 500 мл щодня. Контрольним сім'ям давали чистий 60% цукровий сироп. Для визначення впливу підгодівлі на ріст, розвиток та продуктивність бджолиних сімей сформували групу сімей без будь-якої підгодівлі. Усі бджолині сім'ї були вирівняні за кормозабезпеченістю та іншими показниками. Розвиток сімей оцінювали за масою бджіл (у вуличках) та кількістю печатного розплоду.

Наведені дані показують перевагу дачі інвертованого цукрового сиропу. Так, у цій групі за 24 дні було вирошено розплоду більше на 28,6%, ніж у контрольній, а у групі з підгодівлею чистим цукровим сиропом цей показник був більшим на 7%. За силою сімей між групами мало спостерігалось відмінностей. Останній облік був проведений перед головним медозбором 20.06, а продуктивність сімей врахована після закінчення цвітіння буркуну жовтого.

Бджолині сім'ї, які отримували інвертований цукровий корм, перед медозбором мали кращі показники розвитку і це сприяло більш ефективному використанню медозбору з масивів буркуну. Так, від бджолиних сімей цієї групи отримано товарного меду більше за контроль на 49,3%. Група сімей, яка отримувала цукровий сироп, дала меду більше контролю на 5,2%.

Виходячи з викладеного, можна з великою впевненістю сказати про ефективність препарату «Бджоліт» при використанні для приготування цукрового сиропу інвертованого у весняно-літній період.

Також для підгодівлі бджолиних роїн використовують рослинні стимулятори.

Як стимулюючий препарат застосовували рідкий екстракт коренів елеутерококу, який готувався на 20% винному спирті. Після видалення спирту екстракт розбавляли медовим або цукровим сиропом до 1% концентрації. Елеутерококова підгодівля розливалася в годівниці по 300 г на бджолосім'ю через кожні три дні. Контрольній групі з 10 бджолосімей давали чистий сироп у такій кількості. До початку головного медозбору дослідні та контрольні бджолосім'ї підгодовували 35 разів. Сім'ї, що отримали елеутерококову підгодівлю, зібрали товарного меду в 2 рази більше, ніж контрольні. Взятюк тривав 8 днів.

На пасіці був проведений порівняльний дослід з вивчення впливу елеутерококу та женьшеню. Брали рідкі екстракти цих рослин заводського виробництва та готували з них підгодівлю на медовому сиропі. Вміст екстракту в сиропі був 1, 1,5 і 2%. Сім'ї отримували підгодівлю з початку виставки сімей і до кінця медозбору. Розвиток бджіл був кращий в групах бджолосімей, які отримували сироп з 2% концентрацією препарату.

Вплив рідкого екстракту коренів елеутерококу на бджолосім'ї був кращим: безперервно йшло нарощування розплоду, посилювався літ бджіл на медосбір, швидко відбудовувалися стільники, причому виключно бджолині комірочки, бджоли відрізнялися меншою дратівливістю. Принесення меду в період головного взятку було настільки велике, що бджоляр не встигав його відкачувати.

Екстракт женьшеню посилював материнський інстинкт робочих бджіл, у результаті більшість їх переключилася догляд за розплодом; стільники забудовували головним чином трутневими комірками з масою маточників; бджоли ставали дратівливими і рано готувалися до роїння. Меду в гніздах було мало.

При підгодівлі бджіл рідким екстрактом з коренів елеутерококу продуктивність бджіл збільшується на 60%, а якщо давати 2%-ний рідкий екстракт з листя елеутерококу, то продуктивність бджіл збільшується на 20% порівняно з контрольними. Крім того, екстракт з листя елеутерококу сприяв

збереженню та приросту бджолосімей, що дало можливість отримати і осінній медозбір. Одна з головних умов використання біостимуляторів — кормова база. Якщо немає взятку, підживлення треба робити обережно або зовсім припинити.

Підживлення біостимуляторами може призвести до бджолиних крадіжок (за відсутності взятку в природі). Як показали дослідження, листя елеутерококу надають на бджіл ефективніший вплив. Ось чому ми рекомендуємо у бджільництві використовувати тільки листя.

У домашніх умовах з листя зручніше готувати настої та відвари, які потім використовують для приготування підгодівлі. Щоб приготувати настій або відвар, подрібнене листя поміщають у фарфоровий або емальований посуд, заливають холодною водою, накривають кришкою і нагрівають на електроплитці зі слабким розжаренням при частому помішуванні: відвар - 30 хвилин, настої - 15 хвилин. Потім їх проціджують крізь ситечко або марлю, складену в 2-3 шари: настої після повного охолодження, відвари через 10 хвилин після зняття з плитки. Для приготування настоїв або відварів 5% концентрації беруть 5 частин листя елеутерококу і 120 частин води.

Підгодівлю готують так: беруть одну частину меду чи цукру та одну частину відвару чи настою. Одній сім'ї бджіл дають по 200-300 г підгодівлі через кожні три дні у вечірній час,

Також, наші пасічники використовують срібну воду як бактерицидний засіб.

Вода, що містить найдрібніші частинки срібла (іони), - добрий дезінфікуючий (бактерицидний) засіб. Вона вбиває мікроби, але не завдає жодної шкоди організму людини чи тварини. За дезінфікуючими властивостями срібну воду можна порівняти з карболовою кислотою. Застосовується вона в медицині та для знезараження питної води. Срібну воду можна використовувати у бджільництві, зокрема, у боротьбі з нозематозом, гнильцевими та іншими хворобами.

Восени двом бджолосім'ям я давали цукровий сироп на простій, а третій — на срібній воді. Перші дві бджолосім'ї сильно опоносилися і в них було багато підмору, а в третій (на срібній воді) підмору та проносу не було. При весняній підгодівлі всім бджолосім'ям сироп дають тільки на срібній воді. Сім'ї швидко ростуть і на початку цвітіння луків і стають дуже сильними.

В аптеках, особливо сільських, срібну воду не завжди можна дістати, але її легко приготувати самому. До електричної вилки від розетки припаюють два срібні дроти довжиною 5-6 см кожна, діаметром 2 мм. Провід від них підводять до батареї від кишенькового ліхтаря. Потім срібні електроди занурюють у кип'ячену воду. При електролізі з одного електрода частина срібла під впливом електричного струму перетворюється на розчин. Електроди тримають у воді під струмом доти, доки не з'явиться опалесценція, тобто доки у воді не з'явиться світло-блакитний відтінок при освітленні її бічним світлом.

Тривалість електролізу в одному літрі води – 5 хвилин. Срібний дріт можна виготовити із старих монет. Для цього за допомогою гострого зубила по колу з краю монети потрібно вирубати стружку довжиною 6 см і відкувати її, а потім припаяти до ніжок вилки.

Деякі бджолярі залишають у вулику на зиму дуже багато перги. Протягом зими перга нерідко псується, в результаті багато її пропадає даремно. Влітку я посадив невеликий рій на 5 рамок із штучною вощиною. До осені рій добре відбудував вощину, але йому довелося дати 6 кг цукру. Взимку рій пішов на 6 рамках та із запасом меду близько 7 кг, але без перги. Зимовник у мене підземний, температура в ньому тримається на рівні 2-4 ° тепла. Перезимував цей рій добре, плісняви, підмору та проносу не було. Меду залишилося близько 4 кг, але розплід був відсутній, хоча під час огляду матка виявилася цілою. При настанні літніх днів цей рій найбільше став приносити пилку, а за тиждень у нього на кількох рамках з'явився засів. До літа він наздогнав і перегнав інші сім'ї у зростанні та продуктивності.

Цей випадок наштовхнув мене на думку поставити особливий досвід. Восени я відібрав у одній слабкій сім'ї усі темні рамки з пергою, а натомість поставив 7 рамок із медом, але зовсім без перги.

Весною (17 квітня) після виставки бджіл виявилось, що бджолосім'я без перги перезимувала чудово. У вулику не було ні цвілі, ні проносу, а підмору всього кілька бджіл, але розплоду і в цьому випадку не було.

У день виставки я дав у цей вулик рамку перги, і за тиждень з'явився розплід. Навесні бджоли збирали обніжжя більше за інших, і за літо бджолосім'я не тільки наздогнала в рості бджолосім'ї, у яких при виставці в гніздах був розплід, а й обігнала їх по розплоду та продуктивності. (Бджоли за зиму не зношуються до тепла, під час вирощування розплоду).

Бджолосім'я, в гнізді якої на зиму залишалася перга, перезимувала погано. Всі рамки, стінки вулика та підлога були забруднені проносом.

Бджоли, що зимують без перги, перебуваючи у спокійному стані, відчують себе здоровіше, ніж, наприклад, бджоли у ній, де з'являється розплід у лютому — березні. Навесні такі сім'ї енергійніше працюють. Зі свого досвіду я дійшов висновку, що пергу не слід залишати бджолам на зиму, особливо в середині гнізда. Вона лише погіршує зимівлю бджіл, пергові рамки слід ставити у гнізда лише навесні.

Важливу роль грає збільшення кислоти в підгодівлі бджіл перед зимівлею, якщо в гнізді є падевий мед. Бджоли часто йдуть у зиму на меду з домішкою паді, що спричиняє пронос, спалах нозематозу, значний осип бджіл і різке ослаблення бджолосім'ї навесні. Пояснюється це тим, що квітковий мед має кислішу реакцію середовища, ніж падевий. У бджіл, що зимують на меду з домішкою паді, спостерігається нестача активної кислотності в кишечнику, що скорочує термін їхнього життя. При кислій реакції середовища в середній кишці бджоли живуть довше. Тому бджолярі і додають до цукрового корму невелику кількість кислоти.

Велике значення мають кислі підживлення бджіл у зиму на нозематозних пасіках. Висока активна кислотність у вмісті середньої кишки

перешкоджає розвитку збудника нозематозу. Нарешті, включення якоїсь кислоти в цукровий сироп попереджає його кристалізацію. Густий цукровий сироп (на 1 л води 2 кг цукру) швидко кристалізується у стільниках. Якщо після розчинення цукру до сиропу додати невелику кількість лимонної або оцтової кислоти, він втрачає здатність до кристалізації і тривалий час залишається в сироподібному стані. Це пояснюється впливом кислоти на процес розкладання складного очеретяного (бурякового) цукру на прості цукри — глюкозу та фруктозу.

Фруктоза гігроскопічна, тобто добре вбирає вологу з повітря, що перешкоджає кристалізації. Суміш глюкози та фруктози називається інвертним цукром. У природних умовах бджоли дією наявного в їхньому організмі ферменту інвертази розкладають тростинний цукор у нектарі на інвертний цукор. Під дією цього ж ферменту бджоли розкладають і тростинний цукор цього сиропу. Однак це доступно лише при згодовуванні сиропу в теплу погоду. При пізньому осінньому підживленні бджоли не встигають переробити сироп і, якщо його не підкислити, він закристалізується в стільниках.

Особливо великий ефект дають кислі підживлення навесні, після виставки. Кисла підгодівля незмінно призводить до поліпшення стану бджіл, які ослабли після зимівлі на падевому меді, і позначається на підвищенні медозбору. Кисла підгодівля сприяє кращому очищенню кишечника бджіл навесні. Таким чином, при заміні меду цукровим сиропом збільшення кислоти до підгодівлі бджіл на зиму, а також навесні приносить їм користь.

Кількість кислоти, що додається сироп восени і навесні, — різне. Для осіннього підживлення сироп готують із 2 літрів води та 3 кг цукру. У цей сироп додають 0,3 г оцтової чи 0,5-1 г лимонної кислоти на кілограм цукру. Для весняного підживлення на 1 кг цукру додають 2-3 г кислоти. Оцтову есенцію (міцність 80%) відмірюють по розподілу на пляшечці і спочатку розбавляють у невеликій кількості води, а потім додають у готовий сироп перед роздачею бджолам.

Порошкоподібні лимонну та щавлеву кислоти попередньо розводять у невеликій кількості теплої води і потім виливають у приготований для роздачі сироп. Після збільшення кислоти сироп добре розмішують. При вживанні розведеного харчового оцту, придбаного в магазині, його беруть на 1 кг цукру:

- а) на зиму - оцту 3%-ного - 8 г, 6%-ного - 6 г, 9%-ного - 2,6 г;
- б) навесні - оцту 3%-ного - 80 г, 6%-ного - 40 г, 9%-ного - 26 г.

Корисно мати на увазі, що в одній столовій ложці міститься 15 г оцту. Для приготування кислого підживлення можна використовувати і зелену масу місцевих кислих рослин - щавлю, кислиці, ревеню. На цебро води беруть близько 2 кг зеленої маси. Як тільки маса розвариться, відвар проціджують і додають до нього трохи більшу за обсягом кількість цукру. Так, трохи неповне відро відвару беруть повне відро цукрового піску. Підживлення на зиму дають великими порціями в годівницях по 4-5 л (залежно від сили бджолосім'ї) на ніч. Навесні ж підживлення слід давати по 0,5 кг за один раз, відразу після першого гарного очисного обльоту, краще ввечері.

Для приготування помадки беруть 1 кг рафінованого цукру і при постійному помішуванні розчиняють його в 300 г окропу. Кип'ятять його вже без помішування доти, поки влитий у холодну воду сироп (для проби беруть 1 чайну ложку) можна буде взяти пальцями і скачати в м'яку кульку. Якщо ця кулька жорстка, значить помадка буде дуже крутою. І навпаки. Після цього додають в сироп 300 г меду будь-якої консистенції і кип'ятять суміш ще дві хвилини, а потім виливають в посуд для остигання. Як тільки суміш охолоне до температури парного молока (або трохи тепліше), перемішують її доти, доки не утвориться біле тісто. Тісто домішують на дошці чи столі та загортають в папір чи марлю. Воно виходить із приємним медовим ароматом і дуже смачне.

Помадка зберігається протягом року. Достатньо розім'яти її руками, щоб вона стала як свіжоприготовлена. Бджоли її використовують повністю.

При приготуванні помадки треба, щоб ємність була заповнена наполовину сиропом, так як суміш сиропу з медом дуже бурхливо закипає. Даю її не тільки в зимовий клуб, а й навесні, і рано влітку, у безвзятковий час.

Годувати бджіл цукровим сиропом, навіть густим, особливо коли вони зимують на свіжому повітрі, не рекомендується. Пропонуємо приготувати льодяник та канді. У мідний посуд наливають гарячої води, всипають однакову з водою кількість цукру і розмішують. Перш ніж довести розчин до кипіння, потрібно переконатися в тому, що весь цукор розпустився, інакше він може підгоріти і, зіпсувавши колір і смак, зробити льодяник непридатним для підживлення. Розчин кип'ятять на легкому вогні та постійно помішують. Вода починає випаровуватися, сироп густіє. Щоб дізнатися, коли закінчувати варіння, потрібно з ложки краплі сиропу пустити в холодну воду: якщо сироп готовий, краплі у воді застигають і стають крихкими, а взяті в рот, стають липкими і в'язкими. Коли сироп готовий, його негайно виливають у форми таких розмірів, щоб плитки вийшли завтовшки 35 мм. Добре зварений льодяник прозорий і має янтарний колір. При варінні льодяника рекомендується додавати невелику кількість меду (200 г на 8 кг цукру). Льодяник стає тоді більш в'язким і менш тендітним і розсипчастим. При зазначеній пропорції води та цукру сироп потрібно варити близько 4 годин. Канді готується з цукрової пудри та меду. На 3,2 кг пудри – 400 г меду. Мед розпускають на вогні (але не до кипіння) і поступово вливають у пудру. Все це міситься. Для зимового підживлення кормову масу слід зробити густішим. Інший рецепт канді. 1 л води підігривають на плиті в лудженому або емальованому посуді (чавунний посуд непридатний). Коли вода буде теплою, посуд всипають 2 кг цукру і, помішуючи, доводять розчин до кипіння, після чого помішування припиняють до кінця варіння, але весь час знімають піну. Коли киплячий розчин досягне температури 112°C, до нього вливають 0,6 кг рідкого меду і доводять до 118°C, потім зливають у чистий посуд і дають охолонути настільки, щоб розчин не обпалював руку (70-80°C). Після цього

розчин безперервно заважають дерев'яною лопаткою доти, доки не вийде густе біле тісто - канді. Готовий корм складають у сухий дерев'яний посуд, облитий воском. Зберігати його треба в сухому та прохолодному приміщенні.

Навесні цукровий сироп дають бджолам концентрацією трохи більше 50%, восени — до 70%, температура — до +36°З. Середня бджолосім'я 3 літри сиропу розбирає за 3 години. Сироп має бути теплий, температурою +35-36 ° С, і тісто теж. Підживлення навесні потрібно давати вранці, а восени – увечері. При варінні цукрового сиропу слід видаляти піну. Піна цукрового сиропу містить низку сторонніх цукру речовин. Кількість та якість останніх залежить від ступеня засміченості цукру. Видаляти піну з сиропу, що вариться, необхідно, тому що в іншому випадку в кишечник бджіл будуть потрапляти незасвоєвані, а іноді і шкідливі речовини. Дослідження показали, що підживлення на зиму найдоцільніше давати в пропорції — 1,5 кг цукру на 1 л води. До того ж...Цукровий сироп готували із розрахунку: 1 кг цукру на 3 л води. Підживлення проводили з 3 по 31 травня. Сироп давали проти ночі порціями 300-400 р. Спочатку сироп заливали у рамки та ставили за вставну дошку. З настанням теплішої погоди сироп давали у зовнішніх годівницях через верхній льоток. Сироп із дріжджами (пресовані пекарські дріжджі) бджоли брали дуже добре. 1 кг дріжджів попередньо розминали, потім розводили в 1 л теплої води і після 10-хвилинного кип'ятіння заливали сироп. Незважаючи на слабкий медозбір, бджолосім'ї, які отримували 28 днів підгодівлю, дали товарний мед, а бджолосім'ї, які не отримували підживлення, товарного меду не дали. Бджолосім'ї, що підгодовувалися, спожили по 12 кг цукру і 3,6 кг пекарських дріжджів. Таким чином, перевага залишається за дріжджовим підживленням, що цілком природно, тому що дріжджі містять 15% білка і вітаміни групи В РР, - Також є речовини-стимулятори росту. Для збільшення кількості розплоду з метою прискорення зростання бджолосімей у весняний період можна застосовувати різні підживлення. Нижче наводяться рецепти підгодівлі, випробувані бджолярами та забезпечують хороші результати. Звичайне спонукальне цукрове

підживлення готують з однієї частини чистого цукру і однієї частини води. Дають її теплою (температура парного молока 30 °) по 0,4 кг через день у годівницях або наливають підживлення в чисті стільники. Це підживлення можна давати і один раз на п'ятиденку, по 1,5 кг на один раз. Для молочно-цукрового підживлення беруть один літр незбираного або знятого свіжого молока, підігрівають його до температури 60°, але не до кипіння, і розмішують у ньому 1 кг цукру. Підживлення дають щодня по 0,2-0,3 кг. Кращим посудом для молочно-цукрового підживлення буде скляне. Дерев'яні годівниці після годування щодня ретельно миють окропом, інакше корм може закиснути.

Медову підгодівлю з додаванням до неї перги готують двох видів: густу та рідку. Для густого підживлення беруть 1 частину меду і 1 частину перги із стільників, що підлягають вибраковуванню, але не брудних. Масу перемішують і зберігають у скляному щільно закритому посуді. Перед дачею підживлення розбавляють водою, щоб вийшла маса, яку можна намазувати на порожні рамки суші або розкладати у вузькі, дрібні годівниці. На кожні 0,5 кг маси додають 5 г солі, яку розчиняють попередньо у воді. За один раз кожній бджолосім'ї дають 0,3 кг медово-пергового підживлення. Після витрачання підживлення дають нову порцію. Годівниці ставлять на рамки. Рідке медо-пергове підживлення готують з 1 кг меду, 0,5 кг перги, 0,5 л гарячої води. Все це змішують і ретельно розтирають грудочки перги. Перед тим як давати корм всю суміш проціджують крізь рідке сито. Таке підживлення дають через 1-2 дні по 0,4 кг: наливаючи в порожні комірки стільників, підставляють до крайньої рамки з розплодом. Підживлення можна давати і в годівницях. Для приготування дріжджового підживлення беруть свіжі пекарські дріжджі з розрахунку 50 г на 600 г цукру та 3 склянки води (1 літр підживлення). Цукор заливають водою і кип'ятять протягом 2-3 хвилин. Гарячий сироп проціджують через чисту тканину (полотно). 50 г дріжджів розтирають із 2 чайними ложками цукру, поки не отримають масу, схожу на сметану. Отриману масу вливають у сироп, розмішують і знову

сироп разом із дріжджами доводять до кипіння. Коли підживлення охолоне до стану парного молока, до нього додають 0,5 склянки меду і розмішують у сиропі. Підживлення дають по 150-200 г щодня протягом 1,5-2 місяців. У зв'язку з тим, що підживлення легко закисає, його готують щоразу перед роздачею бджолосім'ям. Сироп дають у дерев'яних годівницях лише увечері. Після підживлення годівниці обов'язково ретельно миють.

Підживлення сиропом (або медовою ситою) з дріжджами навесні найбільше потрібне слабким бджолосім'ям, які не мають достатніх запасів перги та меду, а також бджолосім'ям, що ослабли за зиму від нозематозу.

Сильним бджолосім'ям підгодівля не потрібна, хоча і для них вона корисна, оскільки сприяє підвищеній плодючості маток. Слабким бджолосім'ям підживлення дають протягом 1 або 2 весняних місяців, починаючи з моменту виставки із зимівника. Сильним та середнім бджолиним сім'ям дають 0,5-1 місяць, залежно від сили бджолосім'ї та запасів корму. Слабкій сім'ї треба давати щодня по 150-200 г підгодівлі. Отже, на 2 місяці такій бджолосім'ї знадобиться від 9 до 12 л цукрового сиропу та від 450 до 600 г свіжих дріжджів або вчетверо менша кількість сухих дріжджів (112-150 г).

Підживлення слід готувати щоразу перед роздачею її в бджолосім'ї. Зберігати її не можна через швидке закисання. Для виготовлення 1 літра підживлення слід взяти 600 г цукру та три склянки води. Цукор треба залити водою в каструлі та прокип'ятити протягом 2-3 хвилин. Гарячий сироп процідити через чисту ганчірочку. Потім відважити 50 г свіжих хлібних дріжджів і розтерти їх із двома ложками цукрового піску у фарфоровій чашці до сметаноподібного стану. Потім їх вилити в сироп, розмішати, знову нагріти і прокип'ятити. Після кип'ятіння підживлення треба охолодити до 30 ° С, додати до неї 0,5 склянки меду, розмішати, залити в годівниці і поставити у вулики.

Таким чином, застосування стимулюючих підгодівель в бджільництві сприяє збільшенню життєдіяльності бджолиних сімей, медової

продуктивності та кількості бджолиних сімей. Також вони надають позитивного впливу на біологічний і фізіологічний стан організму бджіл, збільшуючи живу масу, сприяючи кращій фізіологічній підготовці бджіл до зимівлі, що в кінцевому підсумку дозволяє значно скоротити витрату вуглеводного і білкового кормів, при їх переробці і осінньому нарощуванні живої маси [5].

3. МЕТА, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріал, мета та методика досліджень

Мета роботи - визначення середньодобової несучості у чистопородних українських степових бджіл на фоні стимулюючих підживлень першого і другого року використання.

Для проведення досліджень формували дві групи бджолиних сімей за принципом пар-аналогів. У кожній групі бджолині сім'ї на початок дослідів мали силу по 8 вуличок, друкованого розплоду – по 80 квадратів, кормового меду – по 10 кг. У першій групі використовували чистопорідних бджолиних маток української степової породи, у другій – помісні. Бджолині матки були отримані в сім'ях-виховательках без відбору розплоду, на тлі повного осиротіння, з шістьма варіантами стимулюючих підживлень. Для підвищення достовірності судження про те, що чистопорідні бджоломатки української степової породи якісно перевершують помісних, за результатами експериментів розраховували середньодобову несучість чистопородних та помісних бджоломаток у 1-й та 2-й роки їх використання. Для цього через кожні 12 днів за допомогою рамки-сітки враховували розплід. Потім, використовуючи формулу, розраховували несучість бджоломаток.

Для дослідів формували групи бджолиних сімей за принципом аналогів відповідно до «Методичних вказівок до постановки експериментів у бджільництві».

При вивченні продуктивності враховували середньодобову яйценокість перед головним медозбором, здатність розвитку в весняний період, медопродуктивність (валове виробництво), і воскову продуктивність.

Несучість бджолиних маток визначали шляхом обліку кількості печатного розплоду рамкою-сіткою зі сторонами 5x5 см. (Через 12 днів), силу бджолиної сім'ї визначали в вуличках і переводили в масу.

Отримані дані були піддані статистичній обробці методом варіаційної статистики з перевіркою достовірності результатів за допомогою критерію

Ст'юдента і рівня вірогідності (P) за спеціально розробленими комп'ютерними програмами.

3.2. Умови досліджень

Товариство з обмеженою відповідальністю "Зоря" розташоване в Дніпропетровській області Синельниківського району. Підприємство розташовано в 105 км від обласного центра – міста Дніпро.

Пасіка знаходиться поблизу смт Покровка.

Пасіка - пасічна територія, на якій розміщені вулики з родинами бджіл, бджолярські споруди.

На пасіці є загальний зимівник для бджіл (омшаник), сотосховище, майстерня для виконання підготовчих робіт до сезону, виробниче приміщення для механізованого відкачування меду та його розфасовки, переробки воскосировини, складське приміщення, а також кількох інших одна тимчасова точка, розташована в 2-3 км від населеного пункту для кращого використання медозбору.

Розташована пасіка поблизу масивів медоносів, на сухому рівному місці з невеликим ухилом для стоку талих та дощових вод, добре захищеному від панівних вітрів та сонце деревами, чагарником.

Вулик - засіб виробництва пасік. Його основне призначення - створення оптимальних умов для зростання, розвитку та продуктивності бджолиних сімей, полегшення та підвищення продуктивності праці бджолярів.

Вулики на пасіці розміщені з розрахунку 20-40 м² на бджолину родину, розставлені рядами в шаховому порядку, на відстані 6 м один від одного і не менше 4 м між рядами. Ставлять вулики на вбиті в землю кілочки або спеціальні підставки (заввишки 20-25 см), з невеликим ухилом уперед, щоб у льотки не затікала дощова вода. Майданчик між вуликами викошують. Біля

вуликів висаджують низькорослі дерева або ягідні чагарники, що дають негусту тінь.

Наприкінці серпня — на початку вересня проводять складання гнізд на зиму. З вуликів знімають корпуси та магазинні надставки, видаляють маломідні, недобудовані, а також старі, що підлягають вибраковуванню стільники. Гнізда формують із стільників, що містять не менше 2 кг доброякісного меду. Повноважні стільники, повністю заповнені медом та запечатані восковими кришечками, поміщають по краях гнізда, поряд з ними ставлять медопергові стільники, а в центрі - стільники, що містять 2,0-2,5 кг меду (двостороннє складання гнізда). Стільників залишають стільки, щоб вони повністю і щільно обсиджувалися бджолами. Надалі в міру похолодання бджоли зберуться в зимовий клуб, і один-два крайні соті виявляться вільними.

Отже, підживлення бджіл цукровим сиропом має як позитивні, і негативні боки. Тому застосовувати її слід тільки в необхідних випадках, суворо дотримуючись технологічних термінів і норми цукрового сиропу, що згодовується.

Особливо обережно слід підходити до осіннього підживлення бджолиних сімей, уражених вароатозом. Справа в тому, що наприкінці медозбору кількість розплоду в сім'ях скорочується, вирощування трутнів повністю припиняється, а чисельність кліщів на розплоді різко зростає. В результаті бджоли, що виводяться, не можуть накопичити в організмі достатнього запасу поживних речовин, необхідних для зимівлі. Якщо таким сім'ям ще восени дати багато цукрового сиропу, то бджоли ослабнуть та загинуть.

Цукровий сироп бджоли складають у середніх стільниках, де збирається клуб. Тут у першу половину зими (коли немає розплоду) бджоли і їм харчуватимуться. При пізніших підгодівлях бджоли не встигають переробити цукровий сироп, оскільки при настанні осіннього похолодання вони різко знижується активність ферменту інвертази. Бджоли, що

переробляють сироп у пізніші терміни, сильно зношуються, а вийшли в результаті стимулюючої дії пізнього осіннього підживлення не можуть здійснювати очисний обліт і гинуть взимку. Більш того, розплід, вирощений в результаті стимулюючого впливу пізніх підживлень, сприяє вирощуванню додаткового покоління кліщів варроа. При пізній підгодівлі бджоли не встигають запечатати корм восковими кришечками. В результаті через велику кількість незапечатаного цукрового корму підвищується вологість у гнізді, бджоли збуджуються, що, як правило, стимулює передчасне відкладання яєць маткою.

Після остаточного складання гнізд на зиму та забезпечення сімей кормовими запасами вулики утеплюють зверху та з боків. Як утеплювач використовують мох, мати з соломи та інші матеріали, що добре пропускають або поглинають вологу і неплісні.

Для зменшення втрат теплоти та витрати корму слід своєчасно скоротити нижні льотки до 2-5 см, а верхні закрити. Крім того, нижні льотки заготовують, щоб гризуни не проникли у вулик.

Кормова база для бджіл – одна з основних умов доходного бджільництва. Тому до місцевості, площею 1250 га, висувається низка вимог. Правильна організація та використання кормової бази має вирішальне значення для розвитку бджільництва та підвищення продуктивності бджолиних сімей. На збір нектару та пилку та перенесення їх у вулик бджоли витрачають багато енергії та корми.

Щоб зібрати 1 кг меду, вони повинні відвідати в залежності від умов нектаровиділення близько 2-3 млн. квіток скріпа або понад 4-5 млн. квіток гречки. Чим ближче розташовані масиви медоносних рослин, тим менше витратять бджоли енергії на збирання нектару та пилку і тим вищою буде продуктивність бджолиних сімей.

Дуже бажано, щоб хабарів був завжди безперервним: він сприяє нормальному зростанню бджолиних сімей та накопиченню в гніздах до головного медозбору необхідної кількості збирачок нектару. Перерва у

хабарі призводить до того, що матки припиняють відкладення яєць, бджолині сім'ї послаблюються.

Для розрахунку кормового балансу враховували всі медоноси та площі, які вони займали в радіусі продуктивного літа бджіл, тобто, в радіусі 2 км від пасіки; терміни та тривалість цвітіння медоносів, їх медопродуктивність.

Ліс, у радіусі 2 км продуктивного літа бджіл, займає 653 га. Основними медоносами лісового масиву є кипрей та липа, площа під якими складає разом 10 га. З кипрію бджоли можуть взяти 1000 кг меду, при медопродуктивності з 1 га 500 кг.

На підставі систематичного спостереження за початком цвітіння та закінченням цвітіння медоносних рослин у господарстві було обчислено медовий запас місцевості.

Брали табличні дані з 1 га за кожним видом медоносів та вираховували запас меду на даній території.

У нашій роботі загальний запас меду складає 9851 кг. Однак бджоли не можуть використовувати його повністю.

Найпершими медоносами є мати-й-мачуха, клен, верба, вільха, смородина, черемха. Мати-і-мачуха, клен, смородина та черемха забезпечують підтримуючий взяток. Верба дає непоганий взяток у ранньовесняний період, вона зацвітає наприкінці квітня, тривалість цвітіння 15-30 днів, медопродуктивність з 1 га – 125 кг. Площа, яку займає верба – 2 га. Загальний медовий запас 250 га бджолами буде зібрано 100 кг меду. В окремі дні в періоді цвітіння верби в контрольному вулику прибутки від 0,3 до 1,5 кг. Верба цвіте приблизно три тижні, але добрих теплих днів буває мало, а отже, днів для збирання нектару недостатньо. Після того, як відцвітає верба, починається безвзятковий період, який триває кілька днів. Саме тоді велику роль грає цвітіння клена, смородини, черемхи. Медопродуктивність цих медоносів невисока, але мають хороші властивості. Запах квітучої черемхи та смородини змушує бджіл шукати нектар і не дають сильно розвиватися бджолиним крадіжками. Першим непоганим медоносом після

безвзяткового періоду є конюшина біла. вона починає зацвітати у першій половині червня. Медопродуктивність білої конюшини 100 кг з 1 га. Площа, яку він займає 1 га. Медовий запас 100кг. У цей час зацвітає малина лісова та кипрей. Малина - хороший медонос, вона дає 100 кг меду з 1 га і дуже цінна для бджіл під час відсутності будь-якого іншого хабара.

З червня місяця починається цвітіння зніту, волошка синього та буркуну білого. Вони дають добрі врожаї в нашій зоні. Площі, які вони займають невеликі, але тривалість цвітіння цих рослин достатня. Доцільно проводити кочівлі пасіки в місця, де площі кипрію, малини значно більші. Це дозволило б бджолам як забезпечити себе кормом, а й дати більше товарного меду.

Періодом головного хабара є початок цвітіння гречки, площа під нею 7 га. Медопродуктивність гречки з 1 га – 8 кг, чистого меду можна зібрати 224 кг, але через погані погодні умови бджоли погано відвідували гречку. Те саме можна сказати і про інший медонос у господарстві - липу. З початком цвітіння липи бджоли перестали відвідувати гречку і майже повністю переключилися на збирання нектару з липи, оскільки вона значно рясніша виділяє нектар. Пояснюється це тим, що бджоли вважають за краще брати нектар протягом дня або кількох годин з одного виду рослин, який більше виділяє нектар. Відвідування бджолами квіток підпорядковане розпорядку: спочатку вони збирають нектар поблизу пасіки, потім прилітають окремі ділянки. Бджоли одночасно можуть відвідувати два види рослин, рідше три чи чотири. Можуть міняти один вид рослини на інший через ослаблення виділення нектару. Початок цвітіння липи зазвичай припадає на початок червня, в останній рік липа цвіла добре, але через погані погодні умови бджоли не змогли зібрати достатню кількість нектару, оскільки дощ вимив майже весь нектар із квіток. Після короткострокового періоду починається наступний – літньо-осінній. У цьому періоді бджоли беруть нектар до осені, якщо погода сприяє цьому. Нектар вони беруть переважно з різнотрав'я.

Тому що в даний період сильних медоносних рослин немає, тому все, що беруть бджоли від цих медоносів, є лише підтримуючим взятком.

Загальний медовий запас на околицях пасіки становив 9851 кг. За добрих умов погоди бджоли з цієї місцевості можуть зібрати 3940,4 кг меду. Для того, щоб бджолосім'ї були сильними та здоровими, потрібно забезпечити їх високоякісним кормом. Потреба в кормі однією бджолину сім'ю має бути щонайменше 90 кг, а виробництво товарного меду щонайменше 20 кг. Виходячи з цього, на цій пасіці можна містити 68 бджолиних сімей.

4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

Результати вивчення середньодобової несучості у чистопородних і помісних бджоломаток 1-го і 2-го року використання, дозволяє відзначити, що несучість у чистопородних бджолиних маток цього літку, виведених з використанням в якості стимулюючої підгодівлі цукрового сиропу, плавно підвищувалася за термінами спостережень. При цьому пік несучості реєструвався до 15.VI. Так до третього обліку вона збільшилася з 1400 до 1660, а до четвертого обліку – до 1780 шт./добу. Порівняно з початковим терміном спостережень до зазначеного терміну несучість збільшилася в 1,27 рази. Потім, у наступні терміни спостережень, несучість бджолиних маток знижується. До 27.VI вона становила 1408 шт./добу, а до 9.VII – 1214 шт./добу.

Несучість чистопородних бджолиних маток української степової породи виведених з використанням другого варіанту підгодівлі (цукровий сироп + екстракт меліси) відрізнялася від попередньої групи незначно високим рівнем несучості. Пікового значення вона досягла до 15.VI, склавши 1829 яєць/добу. У наступні терміни спостережень описуваний параметр мав тенденцію до зниження і до кінця досліду 9.VII реєструвався на рівні 1226 шт./добу.

У чистопородних бджоломаток української степової породи виведених з використанням третього варіанту підгодівлі пікове значення несучості реєстрували раніше за терміном, порівняно з вищеописаними групами. Тут максимальний рівень було зареєстровано 3.VI – 1886 яєць/добу. Приблизно такому рівні вона утримувалася до 15.VI. До наступного терміну експерименту цей показник також знижується і досягає мінімуму до 9.VII, становлячи 1235 шт./добу. При цьому максимальний рівень несучості перевищив аналогічне значення 1-ї контрольної групи в 1,14 рази, а свій початковий показник - в 1,25 рази.

Більш помітне збільшення несучості бджоломаток реєстрували в 4-й групі при використанні підгодівлі цукрового сиропу з додаванням штучного

феромону бджоломатки апірою. Так, у цій групі описуваний параметр до 3.VI досяг максимуму, і становив 1943 яєць/добу. При цьому вона була вищою в порівнянні з 1-ю групою в 1,17 рази, 2-ї групи - в 1,08 рази, 3-ї групи - в 1,03 рази. Потім до наступних термінів спостережень тут у цій групі реєстрували уповільнене падіння рівня несучості досліджуваних бджоломаток.

У бджолиних маток виведених з використанням п'ятого, і, особливо, шостого варіанту підгодівлі реєстрували найбільш максимальні рівні яйценоскості. Так, у бджоломаток виведених з п'ятим варіантом підгодівлі цей показник становив 2052 шт./добу, а з шостим варіантом – 2116 шт./добу. До кінця експерименту несучість чистопородних бджоломаток 5-ї та 6-ї груп залишалася високою, в порівнянні з такими даними 1-ї контрольної групи, в 1,13 та 1,15 рази.

Таким чином, на несучість бджоломаток значний ефект справили стимулюючі підгодівлі. Так, чистопорідні бджоломатки виведені в сім'ях виховательках з екстрактом меліси та трутневого гомогенату у складі цукрового сиропу, показали кращі результати несучості. При цьому ступінь впливу цієї підгодівлі на середньодобову несучість маток 6-ї групи (цукровий сироп + трутневий гомогенат + екстракт меліси) щодо контрольної (цукровий сироп) у різні терміни склала: 10.V – 19,2%; 22.V - 25,9%; 3.VI - 27,4%; 15.VI - 2,9%; 27.VI - 16,9%; 9.VII – 14,9%, а середньому, за весь досліджуваний період – 17,7%.

Вплив підживлення на несучість маток, згідно з нашими розрахунками, отриманими до 15 червня, – мінімальний. Мабуть, це пов'язано з попаданням даних термінів спостережень на період головного медозбору, при якому скорочення яйцекладки у бджоломаток є закономірним явищем, що і реєструється у бджоломаток з усіх досліджених груп.

Результати вивчення несучості у чистопородних бджоломаток української степової породи в 2-й рік використання представлені в таблиці.

Аналізуючи показники несучості чистопородних бджоломаток української степової породи на 2-й рік їх використання, можна відзначити, що вже до першого терміну обліку вона значно відрізнялася в розрізі груп.

Таблиця 1

Показники середньодобової несучості у чистопорідних бджоломаток української степової породи у 2-й рік використання при підгодівлі цукровим сиропом, шт.

Види підгодівлі	Статист. показн.	Дати обліку					
		9.V	21.V	2.VI	14.VI	26.VI	8.VII
Цукровий сироп (ЦС)							
	M	1456	1585	1765	1793	1714	1625
	±m	17,77	22,82	12,13	13,75	5,65	15,43
	Cv	2,72	3,21	1,53	1,71	0,73	2,12

Таблиця 2

Показники середньодобової несучості у чистопорідних бджоломаток української степової породи у 2-й рік використання при підгодівлі цукровим сиропом з екстрактом меліси, шт.

Види підгодівлі	Статист. показн.	Дати обліку					
		9.V	21.V	2.VI	14.VI	26.VI	8.VII
ЦС+ екстракт меліси							
	M	1767	1842	1957	1904	1900	1735
	±m	10,86	7,38	18,26	22,23	17,07	7,09
	Cv	1,37	0,89	2,08	2,60	2,00	0,91

Таблиця 3

Показники середньодобової несучості у чистопорідних бджоломаток української степової породи у 2-й рік використання при підгодівлі цукровим сиропом з трутневим гомогенатом, шт.

Види підгоівлі	Статист. показн.	Дати обліку					
		9.V	21.V	2.VI	14.VI	26.VI	8.VII
ЦС+трутневий гомогенат							
	M	1848	2165	2383	1931	1876	1763
	±m	13,88	16,06	19,53	21,66	7,14	50,13
	Cv	1,68	1,65	1,83	2,50	0,85	6,34

Таблиця 4

Показники середньодобової несучості у чистопорідних бджоломаток української степової породи у 2-й рік використання при підгодівлі цукровим сиропом та штучним феромоном, шт.

Види підгодівлі	Статист. показн.	Дати обліку					
		9.V	21.V	2.VI	14.VI	26.VI	8.VII
ЦС+штучний феромон							
	M	1727	2181	2210	1947	1805	1659
	±m	9,05	10,52	9,34	25,96	16,88	13,35
	Cv	1,17	1,08	0,94	2,97	2,09	1,79

Так 9.V несучість бджоломаток другого року використання склала в 1-й групі - 1456 шт./добу, у 2-й групі - 1767 шт./добу в 3-й групі - 1848 шт. – 1727 шт./добу, у 5-й групі 1863 шт./добу та у 6-й групі – 1895 шт./добу. При цьому кратність збільшення несучості в дослідних групах, порівняно з контрольним значенням, склала по 2-й групі в 1,21 рази, по 3-й групі - в 1,27 рази, по 4-й групі - в 1,19 рази , по 5-й групі – у 1,28 рази та у 6-й групі – у 1,3 рази.

До наступних термінів спостереження середньодобова несучість бджолиних маток у всіх досліджуваних групах, крім контрольної, зростала до

2 червня (у контрольній до 14 червня), а потім до кінця експерименту поступово знижувалася.

Таблиця 5

Показники середньодобової несучості у чистопорідних бджоломаток української степової породи у 2-й рік використання при підгодівлі цукровим сиропом та штучним феромоном та трутневим гомогенатом, шт.

Види підгодівлі	Статист. показн.	Дати обліку					
		9.V	21.V	2.VI	14.VI	26.VI	8.VII
ЦС+штучний феромон+трутневий гомогенат							
	M	1863	2257	2435	1976	1832	1795
	±m	11,24	26,77	24,65	20,09	14,36	25,32
	Cv	1,35	2,64	2,26	2,27	1,75	3,15

Таблиця 6

Показники середньодобової несучості у чистопорідних бджоломаток української степової породи у 2-й рік використання при підгодівлі цукровим сиропом, екстрактом меліси та трутневим гомогенатом, шт..

Види підгоівлі	Статист. показн.	Дати обліку					
		9.V	21.V	2.VI	14.VI	26.VI	8.VII
ЦС+ екстракт меліси +трутневий гомгенат							
	M	1895	2349	2497	2045	1954	1806
	±m	10,67	16,60	12,19	15,85	20,89	4,88
	Cv	1,26	1,58	1,09	1,73	2,38	0,60

До 21.V рівень несучості чистопородних бджолиних маток другого року використання у 2-й групі досягла нижньої межі фізіологічної норми стандарту української степової породи, склавши 1842 яець/добу. У 3-й, 4-й, 5-й та 6-й групах вона була вищою за параметр фізіологічної норми стандарту української степової породи. Так, до зазначеного терміну спостережень несучість бджоломаток склала: у 3-й групі – 2165 шт./добу, у 4-

й групі – 2181 шт./добу, у 5-й групі – 2257 шт./добу, у 6-й групі – 2349 шт./добу.

Рівень несучості у бджоломаток описуваних груп була вищою, порівняно з аналогічним значенням 1-ї групи в 1,37; 1,38; у 1,42 та у 1,48 рази, відповідно.

Максимального рівня яйценоскості чистопородних бджоломаток другого року використання реєструвалася у 3-й – 6-й групах до 2.VI. У 3-й групі цей показник становив 2383 яєць/добу, у 4-й групі – 2210 яєць/добу, у 5-й групі – 2435 яєць/добу та у 6-й групі – 2497 яєць/добу. У порівнянні з контрольним значенням даний параметр в групах, що описуються, був вище в 1,35; 1,25; 1,38 та 1,41 рази, відповідно. Кратність підвищення несучості в зазначених групах, порівняно з початковим рівнем, склала по 3-й групі в 1,28 рази, по 4-й групі - в 1,28 рази, по 5-й групі - в 1,3 рази і по 6-й групі – у 1,32 рази.

Отже, чистопородні бджолині матки української степової породи у 2-му році використання виявляють високу фізіологічну активність відтворення потомства. Причому найвищий темп несучості був зареєстрований у 5-й і 6-й дослідних групах, з піковим рівнем середньодобової яйценоскості бджоломаток, що становив 2435 і 2497 яєць/добу.

Так до 2.VI. бджолині матки, виведені в сім'ях-виховательках з п'ятим варіантом підживлення, відклали на 30,7% (на 572 шт.) більше яєць порівняно з початковим періодом досліджень, та на 40,0% (670 шт.) більше, ніж у контрольній групі. У 6-й групі збільшення описуваного показника склало на 31,8% (на 602 шт.) та на 41,5% (на 732 шт.) відповідно. У 2-й, 3-й та 4-й дослідних групах зростання яйценоскості було трохи менш інтенсивним. У 2-й групі вона склала 10,8% (на 190 шт.) порівняно з початковим періодом досліджень і приблизно настільки ж, на 10,9% (на 192 шт.) порівняно з контрольною групою. У 3-й групі ці зміни склали відповідно на 29,0% (на 535 шт.) і на 25,2% (на 618 шт.), у 4-й групі відповідно – на 28,0% (на 483 шт.) та на 25,2% (на 445 шт.).

Середньодобова несучість за весь досліджуваний період була різною в групах і варіювала від 1656 до 2091 шт./добу.

Більше двох тисяч яєць/добу протягом всього досліджуваного терміну відкладали чистопорідні бджоломатки української степової породи 2-го року використання в 5-й, і, особливо 6-ї дослідних групах (2026 і 2091 шт. відповідно), що значно вище середньодобової яйценоскості бджоломаток контрольної групи (1656 шт.). На високому фізіологічному рівні середньодобова несучість відзначалася у бджоломаток інших дослідних груп. У 2-й групі цей показник дорівнював 1851 шт. відкладених яєць; у 3-й групі - 1994 шт.; у 4-й групі - 1922 шт.

У порівнянні з несучістю бджолиних маток 1-го року використання, з аналогічними показниками бджоломаток 2-го року використання встановлено збільшення його рівня у дворічних самок. При цьому мінімальні зміни в рівні середньодобової несучості були зафіксовані у бджоломаток 1-ї контрольної групи - на 11,1% або 166 шт./добу. У 2-й групі описуваний параметр був вищим на 18,9% або 294 шт./добу; у 3-й групі - на 21,6% або 354 шт./добу; у 4-й групі - на 13,9% чи 234 шт./добу; у 5-й групі - на 16,7% або на 289 шт./добу; у 6-й групі - на 19,2% або 337 шт./добу.

За результатами проведених досліджень, можна зробити висновок, що на репродуктивні здібності виведених бджоломаток впливають як спосіб формування сімей-виховательок так і варіанти стимулюючих підгодівель, особливо у ранній весняний період. Це підтверджується максимальним значенням середньодобової несучості у чистопородних маток 1-го року і 2-го року використання 3-ї - 5-ї груп, і особливо 6-ї групи.

Аналіз репродуктивної активності у помісних бджолиних маток показав, що рівень їх середньодобової яйценоскості невисокий, особливо в порівнянні з аналогічними даними чистопородних бджоломаток української степової породи другого року життєдіяльності.

Так за результатами досліджень репродуктивна здатність помісних бджоломаток 2-го року порівняно з чистопорідними однолітками була

нижчою: при стимулюванні сімей-виховательок цукровим сиропом на 89 шт.; цукровим сиропом із вмістом екстракту меліси – на 143 шт.; цукровим сиропом із додаванням трутневого гомогенату – на 254 шт.; цукровим сиропом із вмістом феромонної композиції апірою – на 150 шт.; цукровим сиропом із вмістом феромонної композиції апірою та трутневого гомогенату – на 251 шт.; цукровим сиропом із вмістом екстракту меліси та трутневого гомогенату – на 265 шт.

5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

В даний час все більшого значення набуває екологічна обстановка району, області, де розташовані пасіки та господарства з отримання бджолопродуктів.

З розвитком промислових підприємств, їх концентрацією щороку підвищується кількість шкідливих для всіх живих істот викидів у вигляді газів, рідких та твердих речовин.

З'єднання, що отруюють планету, надходять у навколишнє середовище з вихлопними газами, зі стічними водами і осідають на поверхні земної кулі з атмосферними опадами, потрапляють на пилок і нектар, які згодом бджоли в процесі переробки перетворюють на мед та інші продукти бджільництва (в пергу, прополіс, і т. д.

Таким чином, всі речовини, що надходять з кормами і бджолами (бджоли приносять у вулик різні шкідливі сполуки, важкі метали на зовнішніх покривах тіла) концентруються і в результаті ми отримуємо продукти екологічно неповноцінні, низької якості.

Тому дуже важливо при дослідженні якості меду та купівлі бджолопродуктів звертати увагу на географічне положення пасік.

Найбільш загальним принципом, чи правилом охорони навколишнього середовища, слід вважати наступний (Реймерс, 1994г.): глобальний вихідний природно-ресурсний потенціал під час історичного поступу безупинно виснажується, що вимагає від людства науково-технічного вдосконалення, спрямованого більш широке і повне використання цього потенціалу.

З цього закону випливає інший основний принцип охорони природи та середовища життя: «екологічне — економічне», тобто чим дбайливіший підхід до природних ресурсів та середовища проживання, тим менше потрібно енергетичних та інших витрат. Відтворення природно-ресурсного потенціалу та зусилля на його втілення мають бути порівняні з економічними результатами експлуатації природи.

Ще одне найважливіше екологічне правило — усі компоненти природного середовища — атмосферне повітря, води, ґрунт та ін. — охороняти треба не окремо, а загалом як єдині природні екосистеми біосфери. Тільки за такого екологічного підходу можливо забезпечити збереження ландшафтів, надр, генофонду тварин та рослин.

Основними принципами охорони навколишнього середовища є:

- пріоритет охорони життя та здоров'я людини;
- науково-обґрунтоване поєднання екологічних та економічних інтересів,
- раціональне та невичерпне використання природних ресурсів;
- Платність природокористування;
- Дотримання вимог природоохоронного законодавства, невідворотність відповідальності за його порушення;
- гласність у роботі екологічних організацій та тісний зв'язок їх із громадськими об'єднаннями та населенням у вирішенні природоохоронних завдань;
- міжнародне співробітництво у галузі охорони навколишнього природного середовища.

Найважливіший природоохоронний принцип — науково-обґрунтоване поєднання екологічних та економічних інтересів — відповідає духу Міжнародної конференції ООН у Ріо-де-Жанейро (1992 р.), де було взято курс на модель сталого розвитку суспільства, на розумне поєднання екологічної та економічної складових, на збереження навколишнього природного середовища поряд, разом із економічним зростанням.

Екологічна криза не є неминучим і закономірним породженням науково-технічного прогресу, вона обумовлена як у нас у країні, так і в інших країнах світу комплексом причин об'єктивного та суб'єктивного характеру, серед яких не останнє місце займає споживче, а нерідко й хижацьке ставлення до природи, нехтування фундаментальними екологічними законами. Аналіз як екологічної, і соціально-економічної обстановки в

Україні дозволяє виділити п'ять основних напрямів, якими країна має виходити з екологічної кризи. При цьому необхідний комплексний підхід у вирішенні цієї проблеми, тобто одночасно мають використовуватися всі п'ять напрямків.

Як перший напрямок має бути названо вдосконалення технології — створення екологічно чистої технології, впровадження безвідходних, маловідходних виробництв, оновлення основних фондів та ін.

Другий напрямок – розвиток та вдосконалення економічного механізму охорони навколишнього середовища.

Третій напрямок - застосування заходів адміністративного припинення та заходів юридичної відповідальності за екологічні правопорушення (адміністративно-правовий напрямок).

Четвертий напрямок – гармонізація екологічного мислення (еколого-просвітницький напрямок).

П'яте напрямок – гармонізація екологічних міжнародних відносин (міжнародно-правовий напрямок).

Певні кроки з виходу з екологічної кризи з усіх зазначених вище п'яти напрямках у країні робляться; однак попереду нам доведеться пройти найважчі і найвідповідальніші ділянки шляху. Вони й вирішать, чи вийде Україна з екологічної кризи, чи загине занурившись у вир екологічного невігластва і небажання керуватися фундаментальними законами розвитку біосфери і обмеженнями, що впливають з них.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1. Безпека життєдіяльності та охорона праці в господарстві

Безпека життєдіяльності – це область наукових знань, що охоплюють теорію та практику захисту людини від небезпечних та шкідливих факторів у всіх сферах людської діяльності, збереження безпеки та здоров'я у сфері проживання.

Безпека праці – це такий стан його умов, за якого виключено негативний вплив на працюючих небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Небезпечні та шкідливі фактори за природою дії поділяють на фізичні та хімічні, біологічні та психофізичні.

Оскільки досліджувана пасіка є приватним господарством, посади інженера з охорони праці – немає. За безпеку життєдіяльності відповідає кожен працівник самостійно. Безпека праці досягається:

- забезпеченням спецодягом трудящих;
- на кожному виробничому об'єкті є побутові кімнати;
- ведеться контроль за проведенням інструктажів з техніки безпеки: на робочому місці, при використанні тимчасових робітників;
- вжито заходів для підвищення трудової дисципліни.

На кожному виробничому об'єкті є журнал з техніки безпеки. Журнал зберігається у керівника пасіки.

1. Введення реєстрації інструктажу з техніки безпеки в блокнотах, коморах, на окремих листах не допускається.

2. Безпосередню відповідальність за забезпечення всіх підрозділів та служб, підприємств, організацій журналами встановленої форми покладається на керівника підприємства, організації.

3. Безпосередню відповідальність за виконання журналу реєстрації у повному обсязі та відповідно до пред'явлених вимог покладається на керівника відповідних виробничих підрозділів та служб.

4. Журнал реєстрації зберігається у керівника пасіки. Вступний інструктаж проводиться керівником пасіки, перед початком виконання робіт.

Для цього керівник пасіки з урахуванням вимог та нормативних документів і особливостей виробництва розроблено спеціальну програму. Роблять запис у журналі реєстрації про проведення вступного інструктажу з обов'язковим підписом інструктованого та інструктуючого. Крім того, оформлюють особисту картку проходження інструктажу. Всі інші види інструктажів проводить безпосередньо керівник робіт.

Про проведення первинного інструктажу на робочому місці: повторного, планового, стажування та допуску до самостійної роботи робиться запис у журналі реєстрації інструктажу на робочому місці та в особистій картці проходження навчання, з обов'язковим підписом інструктованого та інструктуючого.

Під час розробки заходів, вкладених у зниження виробничого травматизму, важливо виявити причини нещасних випадків.

Причини нещасних випадків - це сукупність умов, які б виникненню небезпечних виробничих чинників.

Крім того, необхідно своєчасно перевіряти та усувати несправність машин, обладнання, пристроїв; не допускати, а роботу виробничого обладнання з конструктивними вадами (відсутність захисних загороджень, пристрій захисного відключення та інші).

У господарстві розроблена система заходів, що захищають бджолярів від виробничих травм, бджолиних укусів та шкідливого впливу процесів виробництва.

При плануванні, обладнанні та розміщенні пасік, виробничих приміщень, споруд та складів бджільницьких ферм керуються будівельними нормами, вимогами ДСТУ за дотримання правил пожежної безпеки.

З метою зниження виробничого травматизму, покращення умов праці та виробничого побуту необхідно:

1. якісно проводити інструктаж з техніки безпеки;
2. щорічно проводити навчання з працівниками з техніки безпеки та пожежної безпеки та атестовувати;

3. контролювати проведення інструктажу з техніки безпеки на робочому місці при використанні тимчасових робітників;
4. стежити за наявністю у робочих засобів індивідуального захисту;
5. стежити за правильністю проведення всього технологічного процесу;

6. 2. Аналіз стану виробничого травматизму в господарстві

На виробництві потрібно ретельно вести оперативний облік і аналіз порушень вимог техніки безпеки, щоб уникнути шкідливих наслідків та нещасних випадків (виробничий травматизм, загальні і професійні захворювання).

Таблиця 7

Аналіз виробничого травматизму в ТОВ «Зоря»
(по галузі тваринництва)

Показники	Роки		
	2019	2020	2021
Середньо списочна кількість працівників	170	157	155
Кількість нещасних випадків	3	2	-
Кількість днів непрацездатності	45	38	-
Коефіцієнт частоти травматизму	12,6	6,6	-
Коефіцієнт важкості травматизму	22	35	-
Коефіцієнт втрат робочого часу	262,7	237,5	-

Господарство можна вважати досить безпечним місцем роботи, аналізуючи його за такими основними показниками:

- коефіцієнт частоти травматизму
 $K_{ч} = T/P \times 1000$;
- коефіцієнт важкості травматизму
 $K_{в} = Д/Т$;
- коефіцієнт втрат робочого часу
 $K_{вт} = T/P \times 1000$;
- коефіцієнт втрат працездатності:

$$K_{\text{п}} = K_{\text{т}} \times K_{\text{ч}}$$

де Т – кількість нещасних випадків (травм) за досліджуваний період;

Р – середня (за списком) кількість працівників, чол.;

Д – сумарна втрата днів непрацездатності в результаті нещасного випадку, днів.

Основні показники травматизму в господарстві приведені в таблиці 2. Аналізуючи данні таблиці, ми бачимо, що число нещасних випадків в ТОВ "Зоря" з 2019 року по 2020 рік з 3-х скоротилося до 2, а в 2019 році не було ні одного нещасного випадку. Кількість днів непрацездатності в 2021 році зменшилась порівняно з 2019 на 7 днів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. В роботі вивчену середньодобову несучості у чистопорідних українських степових і помісних бджоломаток на фоні стимулюючих підгодівель.

2. Результати вивчення середньодобової несучості у чистопородних і помісних бджоломаток 1-го і 2-го року використання, дозволяє відзначити, що несучість у чистопородних бджолиних маток цьоголіток, виведених з використанням в якості стимулюючої підгодівлі цукрового сиропу, плавно підвищувалася за термінами спостережень.

3. Несучість чистопородних бджолиних маток української степової породи виведених з використанням другого варіанту підгодівлі (цукровий сироп + екстракт меліси) відрізнялася від попередньої групи незначно високим рівнем несучості.

4. У чистопородних бджоломаток української степової породи виведених з використанням третього варіанту підгодівлі пікове значення несучості реєстрували раніше за терміном, порівняно з вищеописаними групами. Тут максимальний рівень було зареєстровано 3.VI – 1886 яець/добу.

5. Більш помітне збільшення несучості бджоломаток реєстрували в 4-й групі при використанні підгодівлі цукрового сиропу з додаванням штучного феромону бджоломатки апірою. Так, у цій групі описуваний параметр до 3.VI досяг максимуму, і становив 1943 яець/добу.

6. За результатами проведених досліджень, можна зробити висновок, що на репродуктивні здібності виведених бджоломаток впливають як спосіб формування сімей-вихователок так і варіанти стимулюючих підгодівель, особливо у ранній весняний період. Це підтверджується максимальним значенням середньодобової несучості у чистопородних маток 1-го року і 2-го року використання 3-ї - 5-ї груп, і особливо 6-ї групи.

Рекомендуємо при підгодівлі бджолиних родин української степової породи використовувати цукровий сироп з домішками екстракту меліси та трутневого гомогенату.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аветисян, Г. А. Селекция карпатских пчел / Г.А. Аветисян, А.В. Губин, И.К. Давиденко // Докл. сов. ученых и специалистов на XXII международном конгрессе по пчеловодству. – М. - 1969. – С.31 – 40.
2. Аветисян, Г.А. Селекционная работа с карпатскими пчелами / Г.А. Аветисян, В.А. Гайдар, В.П. Пилипенко, И.И. Мерцин // Пчеловодство. – 1983. – №1. – С.10 – 12.
3. Алпатов, В.В. Породы медоносной пчелы / В.В. Алпатов // М.: МОИП, 1948. – 189с.
4. Билаш, Н.Г. FEEDBEE- заменитель пыльцевой обножки в рационе пчел / Н.Г. Билаш, О.О. Троцук // Пчеловодство. – 2016. – № 10. – С.8 – 11.
5. Билаш, Н.Г. Обогащенный инвертированный сироп – оптимальный заменитель натурального меда для пчел. Сборник научно- исследовательских работ по пчеловодству / Н.Г. Билаш, О.О. Троцук, С.С. Сокольский // Рыбное, 2015. – С.126 – 130.
6. Билаш, Н.Г. Фенотипическая изменчивость медоносной пчелы / Н.Г. Билаш // Пчеловодство. – 1985. – №3. – С.11 – 12.
7. Броварский Д.В., Багрий И.Т. Розведение и содержание пчел // Пчеловодство. – 2000. - №2. – с. 4-6.
8. Бурмистрова, Л.Н. Трутневый расплод – новый продукт пчеловодства для апитерапии / Л.А. Бурмистрова, Т.В. Вахонина, Т.И. Митюкова, Е.М. Бондарева, Е.Е. Старовойтова // Апитерапия сегодня. Материалы V научно - практической конференции по апитерапии «Пчелы и ваше здоровье». – Рыбное, 1997. – С.185 – 187.
9. Буртов, В.Я. Мед или канди / В.Я. Буртов // Пчеловодства. – 1969. – №8. – С.9 – 10.
10. Гайнанов, Х.С. Повышение продуктивности пчел / Х.С. Гайнанов, И.В. Гайнанов. Ростов н/Д.: ООО «Феникс», 2008. – 318с.
11. Губин, В.А. Миллион трутней / В.А. Губин, Ю.Л. Черевко // Пчеловодство. –

1991. – №10. – С.5-7.
12. Еськов, Е.К. Влияние температуры на развитие матки от яйца до имаго / Е.К. Еськов, М.Д. Еськова // Пчеловодство. – 2016. – № 1. – С.24 – 26.
13. Еськов, Е.К. Влага в улье зимой и возможности ее выведения / Е.К. Еськов, К. Тоомемаа // Пчеловодство. – 2015. – № 1. – С.16-19.
14. Жуков, В.Н. Из опыта зимовки / В.Н. Жуков // Пчеловодство. – 1985. – №1. – С.8.
15. Зинченко, Е.В. Иммунобиотики в ветеринарной практике / Е.В. Зинченко, А.Н. Панин // Пушино, 2000. – 161с.
16. Лаврехин, Ф.А. Подвиды и породы пчелы медоносной. Биология пчелиной семьи: учеб. пособие / Ф.А. Лаврехин, С.В. Панкова; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1975. – С.138 – 142.
17. Ларионова, О.С. Физиологическое состояние, микробиоценоз кишечника, функциональные и продуктивные свойства семей пчел при содержании в пенополиуретановых ульях / О.С. Ларионова // Саратов, 2012. – 252с.
18. Левченко, И.А. Скармливание сухой обножки / И.А. Левченко, Л.К. Бондарь // Пчеловодство. – №1. – 1982. – С.12 – 13.
19. Лундин, А.С. Повышение жизнедеятельности пчел в условиях теплиц при помощи препарата Рибав / А.С. Лундин // Пчеловодство. – 2009. – №8. – С.13 – 14.
20. Малькова, С.А. Содержание, кормление пчел и медоносная база / С.А. Малькова, Н.П. Василенко // Сборник научно- исследовательских работ по пчеловодству. – Рыбное 2015. – С.121 – 126.
21. Маннапов, А.Г. Эффективность сахарно-медово-пыльцевых подкормок при работе пчел в условиях защищенного грунта / А.Г. Маннапов, Г.С. Мищуковская, В.П. Мамаев и др. // Научно-информационный журнал для специалистов защищенного грунта. М. 2004. – №2. – С. 28 – 31.
22. Морева, Л.Я. Влияние подкормок на весеннее и осеннее наращивание пчелиных семей на юге России / Л.Я. Морева, М.А. Козуб // Пчеловодство. – 2015. – №6. – С.17 – 18.

- 23.Таранов, Г.Ф. Белковые подкормки пчел. Корма и кормление пчел / Г.Ф. Таранов. - 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Россельхозиздат, 1986. – С.115 –132.
- 24.Улугов, О.П. Хозяйственно-полезные признаки пчелиных семей, при использовании стимулирующих подкормок с белковыми наполнителями в условиях Центрального Таджикистана: автореф. дис. ... кан. с-х. наук 06.02.10 / Улугов О.П – Душанбе, 2016. – 24 с.
- 25.Цебро, В.П. День за днем на пасеке / В.П. Цебро // Лениздат, 1991 . – 158с.
- 26.Шарипов, А. Повышение воспроизводительных продуктивных свойств, разработка эффективной системы управления жизнедеятельностью медоносных пчел в РТ: диссертация д.с-х. наук: 06.02.04 / А. Шарипов. – Москва, 2012. – 250с.
- 27.Шкурко Т.П. Практикум з технології виробництва продукції бджільництва: Навчальний посібник / Шкурко Т.П. – Д.: «ІМА - пресс», 2015. – 251 с.