

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва
Кафедра годівлі та зоогієни сільськогосподарських тварин

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти
магістр

на тему: «Оптимізація технології розмноження бджолиних сімей в умовах
ТОВ «АФ «Мічуріна» м.Глобино Полтавської області».

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва
спеціальності 204 Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва
ступеня вищої освіти магістр
групи 204ТВППТмд 23

Бобрович В.М.

Керівник: Тетяна Рак

Рецензент: Світлана Усенко

Полтава – 2021 року

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВСТУП

Актуальність теми. Бджільництво є одним з найдавніших промислів людини по добуванню меду і воску. Сучасне бджільництво розвивається в умовах інтенсивного землеробства, хімізації сільського і лісового господарства, тому вирішення завдання щодо збільшення кількості бджолиних сімей, підвищення опилувальної діяльності бджіл. Збільшення виробництва меду, воску та інших продуктів бджільництва багато в чому залежить від того, наскільки правильно у практиці цієї галузі враховуються умови, що змінилися. Досягти високої продуктивності бджолиних сімей і рентабельності громадських пасік неможливо без впровадження у бджільництво методів і прийомів, що різко підвищують продуктивність праці пасічників, широкого використання у практиці прогресивних методів догляду за бджолами і промислової технології виробництва продуктів бджільництва, що ґрунтуються на досягненнях сільськогосподарської науки і передового досвіду [9].

У вирішенні завдань щодо збільшення виробництва продуктів харчування і сировини для промисловості велика роль відводиться пасічникам громадських пасік, колективних сільськогосподарських підприємств, а також індивідуальним власникам бджіл [16, 48].

Як джерело цінних продуктів і сировини бджільництво має дуже велике значення в народному господарстві й економіці нашої країни. Бджоли, відвідуючи рослини, збирають корм у вигляді нектару і пилку, а згодом перероблюють ці продукти на мед, віск, маточне молочко та ін. [6].

У медицині та ветеринарії успішно використовується і такий продукт бджільництва, як прополіс (бджолиний клей), який бджоли збирають з бруньок і листя деяких рослин, а також виробляють з пилку [1, 60].

Бджолоопилення підвищує врожайність насіння соняшнику на 3-4 ц, гречки - на 2-3 ц, а конюшини, еспарцету і люцерни на 1,5-2 ц з гектара. Поряд

з цим перехресне запилювання ентомофільних культур підвищує якість сільськогосподарської продукції і особливо насінневого матеріалу [36].

Екологічна ефективність бджільництва зростає в міру вдосконалення агротехніки вирощування ентомофільних культур, а також у зв'язку з тим, що кількість диких комах-опилювачів скорочується під впливом меліорації земель і застосування отрутохімікатів для боротьби з хворобами і шкідниками сільськогосподарських рослин і лісових угідь [48].

Проблеми розведення і збереження вітчизняних порід бджіл України знаходиться під загрозою зникнення. Тривожать результати аналізу сучасного стану селекційно-племінної роботи, спрямованої на забезпечення стабілізації породної ситуації в країні: ігнорується План породного районування, зменшується кількість племінних бджолиних розплідників, не задовольняється попит на племінний матеріал (бджолині пакети і матки), якість його погіршується, тому що не створено системи та відповідних до нових умов господарювання організаційних форм ведення племінної роботи в регіонах.

Через цілий ряд біологічних особливостей бджоли – досить складний об'єкт для селекції, що пояснюється насамперед їхнім способом життя та своєрідністю розмноження. Вони самі заготовляють для себе корм, створюють необхідний режим температури і вологості в гнізді і відбирати треба не окремих особин, а всю сім'ю разом.

Підвищення продуктивності галузі бджільництва залежить від цілого комплексу факторів. У першу чергу це, природно - кліматичні і медозбірні умови місцевості, стану бджолиних сімей, технології утримання та розведення бджіл. Втім, інтенсивність розвитку сім'ї, її продуктивність та життєздатність залежать і від якості бджолиної матки. Незважаючи на величезні потреби пасік у матках, розплідницькі господарства не можуть задовольнити існуючий попит на вказану продукцію.

Формування відводків є основним способом збільшення кількості бджолиних сімей на пасіці. Основне призначення відводків – розширення пасіки, штучне розмноження бджолосімей.

В країні планується значно збільшити кількість бджолиних сімей, особливо у східних районах країни. Достатньо досягти значного зростання кількості бджолиних сімей, і підвищити їх продуктивність.

Основними заходами розвитку бджільництва в підсобних господарствах та промислових підприємств і організаціях стане відновлення пасік, розширення малих пасік (по 50 бджолиних сімей), ціленаправлене обсівання земель комахозапильвальними культурами і природної медоносної рослинності [14].

Метою наших досліджень було вивчення життєдіяльності бджіл в умовах пасіки ТОВ «АФ «Мічуріна» з подальшою оптимізацією технології розмноження бджолиних сімей.

Об'єктом досліджень були бджоли на пасіці господарства.

Предметом слугували умови утримання та годівлі бджолосімей у різних типах вуликів.

У кваліфікаційній роботі автором використано ряд методів наукових досліджень, а саме: збір інформації, спостереження, аналітичні, математичні, порівняльні і економічні розрахунки.

Кваліфікаційна робота написана українською мовою, займає 65 сторінок друкованого тексту, містить 11 таблиць, 9 рисунків (фотографій). Автором опрацьовано 56 різних інформаційних джерел.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Історія розвитку бджільництва

Бджільництво - один із найкорисніших та екологічно чистих видів традиційної господарської діяльності українців. Цією справою займалася лише певна частка населення, окремі господарі-пасічники які добре знали природу і навіть деякі були знахарями.

Про бджіл згадується у багатьох історичних описах ще за сивої давнини. У 15 тисячолітті до нашої ери вже відображали на скелях печер сцени полювання на бджіл. Єгиптяни ще 6 тис. років тому в своєму господарстві розводили крім птахів ще й бджоли. Їхня любов до цих комах відобразилась на одязі фараонів. Продуктами бджільництва вони лікувалися і бальзамували свою знать. До цього часу в країнах Близького Сходу можна побачити глиняні вулики, або зроблені з лози та обмашені обпаленою глиною сапетки в яких кочівники перевозили бджіл. [7].

Про використання меду і воску в Ассирії за 2950–2050 років до нашої ери згадується як у часи Сарагонта і після його смерті тіла померлих намазували медом та покривали воском [9].

У Індії також було розвинуте бджільництво майже 4 тисячі років тому. Вони вживали мед як ліки і приписували йому різні живильні і лікувальні властивості при отруєннях рослинними, тваринними і мінеральними ядами.

З великою любов'ю і шанобою до бджіл ставились китайці і їм також були відомі живильні і лікувальні властивості меду. В старих папірусах записані численні рецепти лікування які практикуються до цих пір.

У Древній Греції з'явилися перші знання про життя бджіл і їхнє розведення відображені у праці «Materia medica» відомим грецьким вченим і лікарем Діоскорідом (I століття нашої ери), який відзначає успішне

використання меду при лікуванні шлункових захворювань, гнійних ран та фістул.

Гіпократ в своїх працях (460–377 роки до нашої ери) описував про харчові та лікувальні властивості меду, що він має знезаражуючу та відхаркуючу дію, і його можна використовувати при лікуванні хвороб шлунка, печінки, гнійних ран [44].

Бджільництвом займалися і Римляни. Вони почали виготовляти свічки з воску і запалювати на честь богів. Римський лікар Гален винайшов рецепт мазі у склад якої входив віск і в наші дні він має назву «кольдкрем». Відомий Римський вчений Варон (116-27 рік до нашої ери) у своїй праці «О сільском хозяйстве» пише про розвиток бджіл, їх розведення у вуликах та продукти бджільництва. А поет-бджоляр Вергілій (70–19 рік до н.) прославив бджіл у своїх творах.

У Палестині також було розвинуте заняття бджолами, бо на їх скелях жило багато бджолиних роїв і в літню пору стільники плавивсь і мед скапував, тому цей край стали називати «землею, де течуть мед і молоко».

Древні слов'яни мали у кожному племені бджіл і займалися бджільництвом з особливою любов'ю. Слова «бджола», «матка», «вулик», «борт», «мед», «віск» є загальними для мови всіх слов'янських народів [38].

Розвиток бджільництва на території Київської Русі в літописах згадується ще у X столітті нашої ери. Ліси, квітучі луки і різнотравні степи забезпечили бджіл їжею та прихистком від спеки, вітрів та опадів. У дуплах дерев було затишніше і безпечніше. Комахам підходили погодні умови цієї території. Пізніше люди розпізнали таке пристосування бджіл і почали не тільки забирати їхній мед, а вирізувати цілі колоди дерев з дуплами і розміщати ближче до свого житла.

Поступово бортництво замінило пасічникування. Пасічники робили вулики з соломі, колод, куди потім заселяли бджолині сім'ї, які по закінченню сезону закурювали димом на смерть, щоб забрати соти з медом. Наступного

року пасіку відновлювали. Так відбувалося до тих пір, поки бджоларі не навчилися працювати з бджолою сім'єю [2].

Заняття бджільництвом можна розділити на такі етапи розвитку:

- охота за медом диких бджіл. Вона включала в себе пошуки бджолиних сімей, які поселялися в дуплах дерев і розломах скал, відбір у них меду шляхом ламання стільників і руйнування їх гнізд, що в результаті приводило до загибелі бджіл і зменшення їх чисельності [27];

- бортове бджільництво – коли бджіл утримували в лісі в природних чи штучних житлах (бортах), при заповненні стільників медом їх частково відбирали. Це більш прогресивний метод в порівнянні з попереднім, тому що залишало бджолам шанс на виживання і подальший їх розвиток. Крім цього, з'явився людський контроль за розмноженням бджолиних сімей. При виході рою із борти його ловили і саджали в раніше підготовлене житло. На цьому етапі бджільництво стає професією, з'являються перші, ще примітивні технології утримання бджіл;

3) пасічне бджільництво виникло на території нашої країни ще в X-XI ст. Бджіл утримували в штучних житлах – вуликах. Спочатку це були примітивні нерозбірні вулики (колоди, сапетки), пізніше з'явилися розбірні – дуплянки, які навчились переміщати поблизу до житла людини, а також при необхідності підвозити до масивів квітучих рослин. Розмноження бджіл стало повністю контролюватися, з'явилися заходи штучного розмноження шляхом ділення бджіл [2].

В 1737 році голандець Сваммердам, досліджуючи бджолині сім'ї, встановив стать матки й трутня. Спостереження показали, що матка запліднюється трутнем, а робочі бджоли - безплідні самки.

Перші лінійкові вулики із дощечками, що дають бджолам напрямок при будівництві стільників, були відомі ще в давні часи. У XVII столітті з'явився «книжковий» вулик Гюбера, в якому стільники будували в ящичках на петлях – на кшталт книжки [27].

У 1815 році Петро Прокопович винайшов втулковий рамковий вулик, конструкція якого стала сьогодні загальноприйнятою. До речі, Прокоповича, відставного поручика Російської армії та учасника походів Суворова, у Росії небезпідставно вважають «своїм ученим»: Української держави у ті часи ще не було.

У 1851 році американець Лангсторт запатентував вулик із рамками, що виймаються зверху, а також встановив оптимальні відстані між рамками й корпусом; у багатьох країнах винахідником вулика вважають саме його.

Майже в одне десятиліття вийшли такі відкриття як штучна вощина (1857 р. Мерінг (Німеччина)), вальці для виробництва вощини (1876 р. Вашбурн (Америка), медогонку (1865 р. майор австрійської армії Грушка). Все це спонукало до розвитку рамкового бджільництва і промислового виведення маток. Бджільництво стало набувати сучасні риси.

Проте на цьому історія бджільництва не закінчилась – розвиток бджільництва продовжується й нині [16].

Після здобуття Україною незалежності кількість бджолиних сімей скорочувалася та коливалася. Так, у результаті масової загибелі бджіл взимку-навесні 2002-2003 років бджолосімей залишилося трохи більше за два мільйони. Нині їх близько трьох мільйонів [3].

1.2. Вирішення екологічних проблем у бджільництві

В Україні щороку стали масово гинути бджоли. Близько 46 тисяч бджолосімей загинули весною від отруєнь пестицидами та агрохімікатами, які застосовуються в сільському господарстві.

Закон України «Про бджільництво» та інші підзаконні акти не спроможні захистити пасічників від масової загибелі бджіл, зокрема у сфері безпечного використання засобів захисту рослин (ЗЗР) аграріями [43].

У розвинутих країнах де використовують органічне виробництво дотримуються стандартів Міжнародної федерації руху за органічне сільське

господарство – IFOAM, Стандарту Європейського Союзу №2092, що прийнятий у 1991 р., Стандарту FAO спільно із ВООЗ під назвою «Кодекс Аліментаріус».

В нашій державі Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» запрацював з 18 вересня 2012 р., [51], а від 23 березня 2016 року була прийнята Постанова «Про затвердження детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) бджільництва» [18]. Через два роки (2 серпня 2018 року) вступив в дію Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції»[41].

Сертифікують українську органічну продукцію представники іноземних компаній згідно з нормами і стандартами своїх країн. У 2009 році таке право отримала українська компанія «Органік Стандарт» і в 2010 році на українському ринку вперше з'явився органічний мед [3, 34].

Органічне бджільництво ґрунтується на принципах, подібних з органічним землеробством, вимагає більше витрат і отримана органічна продукція оцінюється значно дорожче.

Щоб отримати органічний мед та бджоло продукцію необхідно відмовитись від застосування пестицидів синтетичного походження, хімічних добрив, отрутохімікатів, консервантів і генетично модифікованих організмів з їх продуктами життєдіяльності.

Вулики мають бути з натурального дерева і розміщатися у господарствах, де виконуються всі умови правил органічного виробництва (сировини), і віск також використовують органічного походження.

Під час відкачування меду забороняється розпилувати хімічні репеленти, та качати мед із стільників в яких є розплід.

Лікувати бджіл і проводити профілактичні заходи потрібно натуральними продуктами - прополісом, воском і рослинними оліями, без застосування хімічних ветеринарних препаратів та антибіотиків, а дезінфекцію вуликів проводять парою або відкритим вогнем [18, 41].

Загрозою для бджіл стає зменшення висівних площ під медоносні культури (гречка, еспарцет), на полях переважають малоцінні для бджільництва (соняшник та ріпак).

Інший фактор загрози – це скоростиглі і посухостійкі рослини, які мають скорочений термін вегетації та цвітіння і низьку продуктивність нектару. У останні роки стали посушливі літні місяці і рослини виділяють в'язкі рідини які вбивають бджіл.

Щоб запобігти загибелі бджіл, необхідно об'єднати інтереси пасічників і агровиробників. Це принесе користь як бджолярам, так і агрономам, зменшить ризики отруєння бджіл та збільшить продуктивність запилених культур.

Використання біотехнології в агрономії вже принесло свої позитивні результати. Всі передові країни світу впроваджують «технологію ефективних мікроорганізмів (ЕМ-технологія)» у тваринництві і агрономії. Україна робить перші кроки і почала впроваджувати ЕМ-технологію з 2001 року.

Ефективні мікроорганізми (далі ЕМ-технологія) – це живі культури мікроорганізмів (бактерій) продукти життєдіяльності яких використовують у різних концентраціях та поєднаннях [17].

У Харкові науковці державної зооветеринарної академії з фахівцями Німеччини дослідили що використання біопрепарату забезпечило зменшення зимового відходу бджіл, прискорило ранній весняний обліт бджіл, стимулювало збільшення відкладання яєць бджолиною маткою, збільшення медової продуктивності, поліпшило якісну характеристику меду.

Застосування для боротьби із кліщами різних фармацевтичних препаратів призводить до відставання в розвитку бджіл і звиканню їх до різних біологічно активних речовин. Обробка сімей проти вароатозу із регулярним застосування ЕМ-препарату в поєднанні з добавками щавлевої кислоти значно підвищила ефективність захисту бджіл.

Однією з важливих причин ослаблення бджолиних сімей є їх весняне підгодовування. У більшості пасічників на цей період не залишається якісного корму у вуликах і вони підварюють цукор у різних сумішах. Звичайно, таких

корм, просто необхідний підтримуючий захід щоб вберегти від загибелі сім'ю. Доведено, що цукровим сиропом з додаванням ЕМ-препарату стимулює відкладання яєць маткою, тобто, збільшує кількість яєць майже на 3 рамки кожного вулика.

Цікавим заходом у бджільництві стало дресирування бджіл, спрямованого медозбору з певних медоносів. Професор О.Ф. Губін використав умовні рефлекси взявши за основу вчення І.П. Павлова і зробив рекомендації щодо дресирування бджіл на відвідування в потрібний час певної культури з метою її запилення та збирання нектару. Він брав квіти певної культури настоював їх у теплому рідкому (30 %) цукровому сиропі і зранку до вильоту бджіл з вулика його згодовував. Комахи запам'ятовують аромат сиропу і відшуковують рослину з цим же запахом. Бджілки-розвідниці знаходять поля і виманюють туди бджіл-робітниць [22].

Останнім часом для принади бджіл використовують різні пахучі рослини, парфуми, настойки та ін. щоб у пошуках рослин з цим запахом, розширити відстань польоту і швидше привчити комах до медозбору.

Завдяки державної підтримки бджолярство країни починає розвиватися інтенсивніше. У багатьох господарствах створено великі промислові пасіки. Високоєфективно працює більшість міжгосподарських підприємств і бджоло розплідників країни. На багатьох пасіках впроваджується утримання бджіл у павільйонах і на пересувних платформах [24].

Для успішного розвитку бджолярського ремесла було розроблено Міністерством аграрної політики та продовольства України і науковцями Національної академії аграрних наук України проект «Програми розвитку галузі бджільництва України на період 2016- 2020 рр.» [45].

Ця програма націлена на підтримку підприємств які займаються розведенням бджіл, щоб виділялися гроші для інноваційних заходів, для сертифікації продукції і збуту її на міжнародному ринку. Бджолярі повинні мати підтримку коли з різних непередбачених причин гинуть бджоли, або коли важко збути вироблену продукцію і т.д. Програмою передбачено заохочення

підприємств виробляти продукцію яку охоче використовують у лікувальних і косметологічних цілях [45].

Керуючись планом породного районування, бджолорозвідні господарства виводять маток визначених порід і розсилають їх тільки в області, де ці бджоли районовані, що перешкоджає безконтрольному завезенню маток в зони, де ці бджоли малоефективні, або можуть завдавати збитків через низьку морозостійкість.

Бджоли пройшли тривалий період природного добору, тому найбільш пристосовані до умов які склалися. Нині охорона аборигенних бджіл в Україні є першочерговим завданням. До збереження генофонду бджіл в Україні в останні роки дедалі більше привертається увага селекціонерів і спеціалістів бджільництва. Так, І. Давиденко, наголошуючи на стихійній метизації, яка загрожує майбутньому карпатських, українських і поліських бджіл, наводить вислів відомого генетика О.С. Серебровського про те, що місцевий генофонд являє собою таке ж багатство, як і запаси нафти, вугілля, золота [48].

У зв'язку з тим, що ареал поширення чистопородних бджіл звужився навіть у зонах, рекомендованих для їх чистопородного розведення, до окремих пасік, є реальна загроза втрати аборигенних бджіл, тому природоохоронним законодавством передбачено створення для них заказників і заповідників.

В останні роки стали більше дбати про збереженні в чистоті масове розведення українських степових бджіл. У Кіровоградській, Полтавській, Хмельницькій областях, виділених для їх чистопородного розведення, налагоджена робота розплідників з репродукції маток [13].

В Кіровоградській області території 9 районів оголошені заказником для українських степових бджіл [27].

Головним питанням сьогодення є підняття якості бджолиної продукції на світовий рівень. Фінансово вигідно отримувати монофлорний мед та продавати його за кордон. Для цього у 2017 році ТОВ «Український центр переробки меду» об'єднався з ПСП «Дружба» (с. Очеретувате Семенівського району Полтавської області) і вперше створив найбільшу промислову пасіку в

Україні. Медовий конвеєр мав період цвітіння 120 днів і забезпечував отримання монофлорних медів, наприклад: фацелії, буркуна білого та ін. Налагодження роботи такої пасіки у 2018 році забезпечило нарощення 8200 бджолиних сімей, а матковивідна пасіка протягом року виростила більше 10000 бджолиних маток.

Головний державний інспектор ветеринарної медицини України наказом від 25.12.2015 №176 надав право експорту меду і продуктів бджільництва для ТОВ «УЦМ» (ідентифікаційний контрольний номер а-UA-10-20-14-XVIPP, SP,PS. від 22.12.2015р.) до наступних країн: Німеччина, Італія, Люксембург, Польща, Чехія, США, Канада, Японія, Китай, Індія та Нігерія [3].

1.3. Шляхи підвищення виробництва продукції бджільництва

Бджільництво України прославили в давні часи і козаки, які везли мед на обмін іншої продукції і знаменитий П.І. Прокоповича – наш аматор винахідник бджолярської справи. Його ідеї та наукові праці прослави Україну на весь світ.

Різні регіони України мають свої напрямки розвитку цієї галузі. Одні виробники націлені на виведення та збереження породи бджіл, таких як карпатська, а інші промислові райони виводять комах для успішного запилення рослин і збору медової продукції.

Важливим стало отримувати і додаткову продукцію від життєдіяльності бджіл - прополіс, квітковий пилок, маточне молочко, трутневий гомогенат, і бджолину отруту. Вона є ресурсною базою для виготовлення ліків та продуктів харчування. Основною причиною скорочення виробництва цієї продукції є проблеми збуту або відсутність системи реалізації її на ринку [42].

У 2018 році Україна потрапила в ТОП-3 найбільших світових експортерів продукту, виробленого бджолами, а в загальноєвропейському

залику вона стала першою. Так, минулого року країна продала на світовий ринок 57 тис. тонн меду. Причому, останній показник подвоївся всього за рік і збільшився в 8,7 рази, якщо порівняти експорт меду 2016 року [47].

Виробництво меду по Україні по всіх категоріях господарств складає 59,3 тис. тонн, з них:

- сільськогосподарських підприємствах – 1 тис. тонн;
- в господарствах населення – 58,3 тис. тонн.

Наближення до стандартів ЄС з питань безпеки харчових продуктів бджільництва та захисту споживачів спонукає Державну службу України переглянути і оновити інструкції, що регулюють галузь. Передбачається створити єдиний реєстр пасічників, що дасть можливість активніше залучати інвестиції в розвиток вітчизняного бджільництва, створювати кооперативи із переробки бджолярських продуктів та допоможе пасічникам виробляти безпечну та якісну продукцію як для внутрішнього, так і для зовнішнього ринків. Це дасть можливість координувати співпрацю бджолярів та сільгоспвиробників, щоб уникати загибелі бджіл під час хімічної обробки полів та садів, а присвоєний номер пасічника забезпечить прослідковуваність сировини та товару.

За зразками європейських сусідів пропонується створити в Україні онлайн-мапи пасік та полів які дозволять бджолярам орієнтуватися на наявність в регіоні потенційно привабливих для бджіл полів та вслідкувати щільність розміщення інших пасік.

Щоб вийти на світові ринки збуту вітчизняним бджолярам потрібно дотримуватись чисельної кількості вимог але розвиток триває і право експорту меду вже отримали 67 українських суб'єктів господарювання [47].

На світовий ринок легше вийти великим підприємствам, які мають багато сучасної техніки, новітнього обладнання і використовують інноваційні технології по захисту, розведенню, утриманню бджіл. Отримання значних об'ємів продукції вигідне і для переробних підприємств і для збуту партіями на міжнародний ринок

В зарубіжних країнах де бджільництво дуже розвинене вирішують питання комплексно з вузькою спеціалізацією [38, с. 429].

Україна по виробництву меду займає провідне місце серед країн Європи, але збуває за кордон лише 6 % цієї продукції.

З кожним роком в Україні більшає показник виробництва меду на душу населення і все населення повністю забезпечене продукцією бджільництва.

Вчені дослідили, що споживання меду на одну дорослу людину повинно становити 3,6 кг меду в рік, а для дитини - 1,8 кг, щоб отримати фізіологічний позитивний ефект [46].

Бджільництво країни останніми роками розвивається у напрямку концентрації і спеціалізації. Поряд з пасіками в багатогалузевих господарствах створюють міжгосподарські підприємства. Нині в Україні налічується близько 300 спеціалізованих бджільницьких господарств. В них утримується близько 30% всіх бджолиних сімей, що є в усіх господарствах країни, і виробляється до 45 % меду. У спеціалізованих бджільницьких господарствах, бджільницьких розплідниках, бджільницьких фермах впроваджуються інтенсивні технології утримання бджіл і виробництва продуктів бджільництва, яке сприяє підвищенню ефективності праці бджолярів і зниженню собівартості продукції [57].

В країні планується значно збільшити кількість бджолиних сімей, особливо у східних районах країни. Довести виробництво товарного меду на достатньо високий рівень, цього можна досягти як внаслідок зростання кількості бджолиних сімей, так і підвищенням їх продуктивності. Найближчими роками буде вжито заходів щодо дальшого розвитку бджільництва в підсобних господарствах промислових підприємств і організацій, відновлення пасік у господарствах, де їх раніше необгрунтовано ліквідували, а також розширення невеликих пасік (на 150 бджолиних сімей кожна). Передбачається організувати пасіки у господарствах, що вирощують комахозапильовальні культури і мають умови для одержання меду та інших

продуктів бджільництва з максимальним використанням сільськогосподарської і природної медоносної рослинності [30].

У багатьох господарствах створено великі промислові пасіки. Високоєфективно працює більшість міжгосподарських підприємств і бджоло розплідників країни. На багатьох пасіках впроваджується утримання бджіл у павільйонах і на пересувних платформах [26].

Для зниження втрат продукції бджільництва, підвищення рентабельності пасік і збереження натуральних якостей меду, на багатьох великих бджоло господарствах організовано розфасування його у дрібну тару з наступною доставкою його за прямими зв'язками торговельним організаціям, на ринки і для реалізації у власні магазини. Поліпшується робота з отримання на пасіках біологічно активних продуктів бджільництва: маточного молочка, квіткового пилку, перги, прополісу, що використовуються у парфумерній промисловості і медицині [4].

Практичний інтерес для збереження чисельності бджолиних сімей та їх відтворення має технологія отримання продукції розведення, до якої відносяться нові бджолині сім'ї, неплідні і плідні бджолині матки, а також різновид цієї продукції - бджолопакети.

Постачання в Україну племінних бджоломаток європейських порід бакфакст, карніка та італійська стало проблематичним у зв'язку з пандемією коронавірусу. Їх роль не така важлива у племінному бджолярстві, тому що в Україні переважають місцеві породи – Українська степова, Поліська бджола і Карпатська. За останні три роки бджоли місцевої популяції вже адаптувалися до перепадів температур ранньою весною і це не впливає на зростання бджолосімей.

Значну роль підготовка та використання бджолопакетів відіграє при відновленні пасік від масових отруєнь і загибелі цілих сімейств при весняних обробках садів та полів.

Науковцями світу розробляються комплексні види отрут які направлені не вбивати комаху а захищати від шкідників та хвороб.

Запатентовано 6 штамів гриба *Chlonostachys rosea* по захисту бджіл від некротрофічних захворювань які випробовуються в лабораторних умовах, а потім будуть реалізовуватися на полях.

Зарубіжні винахідники розробили цікавий і легкий у використанні потоковий вулик з якого в любую мить можна вибирати мед. Він має безпечні пластикові рамки, які бджоли добудовують і наносять мед. Перевага їх в тому, що мед можна збирати не турбуючи бджіл і на воск не треба повторно витратити енергію бджіл.

1.4. Роєва матка і її значення для бджолосім'ї

Бджільництво за біологічними особливостями різняться від інших живих істот тим, що в сім'ї разом існують три особини: матка, робочі бджоли і трутні.

Характерно те, що вік, породу бджіл визначають за маткою. Вона живе в сім'ї кілька років і за цей час дає велике потомство. Матку доцільно використовувати на протязі 1-3 років (додаток В, Г). В цей час вона найбільш продуктивна. Але, якщо сім'я з високими спадковими задатками виявляється малопродуктивною то матку замінюють.

Родина бджіл та її розвиток залежить від кліматичних умов, терміну цвітіння та збору меду рослин даної географічної зони [52].

Від здоров'я маток залежить зміна чисельності бджіл, їх працьовитість протягом весняно-літнього сезону як від них залежить життєздатність бджолиних сімей [52].

Гречка Г.М. (2012) в своїх дослідженнях замітив що матки мають різне походження і по різному впливають на розвиток бджолиних сімей. Ройові матки дають більше розплоду молодих бджіл ніж штучно виведені або свищеві матки. Це обумовлюється нарощенням сім'ї до безоблітного періоду і вони в зимовий період сформують сильну сім'ю. І хоча стихійне роїння може бути збитковим для пасіки більшість пасічників цікавиться ройовими матками [11].

Природне розмноження-роїння, спостерігають на деяких громадських і любительських пасіках. Найкраще нові сім'ї одержувати за допомогою організації відводків, бо роїння має стихійний характер, а тому не сумісне із сучасною технологією бджільництва і не сприяє зниженню собівартості пасічницької продукції. Бджолині сім'ї, які перебувають в роївовому стані від одного до трьох тижнів, гірше використовують медозбір, майже не відбудовують стільників, знижують льотну активність, внаслідок чого їх продуктивність погіршується. Для запобігання роїнню на пасіці у сім'ях утримують молодих маток з високою яйцекладкою; на роївовий період створюють добру кормову базу, вчасно розширюють гніздо, щоб бджоли могли вільно складати нектар і будувати стільники; вулики розташовують в затінку і дбають про створення в них необхідної вентиляції; ведуть селекцію на підвищення продуктивності і нерійливість; своєчасно відбирають від сімей тимчасові відводки. Вміле впровадження протироївових заходів запобігає роїнню і підвищує продуктивність пасіки на 30-35%.

Ряд науковців стверджують, що до роїння бджіл спонукають певні умови які треба контролювати, вчасно попереджувати і цілеспрямовано використовувати роївові матки та маточники від сімей з високою продуктивністю і які добре перезимували. Бджоли з молодими матками, весняно-літнього виводу, мають найменшу схильність до роїння або взагалі не рояться. Пасічники дають перевагу таким маткам але приймають до уваги спадкову схильність до роїння таких медоносних бджіл і намагаються не використовувати на пасіках трутнів, хоч за науковими твердженнями такий вихідний племінний матеріал є найвищої якості [11, 17, 30, 46].

Аналіз результатів зимівлі бджіл показав високу зимостійкість і найвищий потенціал життєздатності в сім'ях із роївовими матками. Якщо контролювати утримання на пасіках роївових сімей то буде забезпечений високий рівень продуктивності бджіл, життєздатності і рентабельності.

Роїння можуть зумовити надмірна кількість молодих бджіл і їх бездіяльність, застарілі стільники, тіснота у вулику, вища за норму

температура, слабкий медозбір на місцевості, вік матки яка не здатна забезпечити бджіл-виховательок працею [10].

Схильність до природного розмноження у різних популяціях бджіл не однакова. Науковці дослідили що середньоросійські, кубанські, українські, туніські, алжирські, жовті кавказькі бджоли більше рійливі, а сірі гірські кавказькі, карпатські, італійські значно менше [4].

Для великих промислових пасік роїння приносить великі збитки, відражається на показниках продуктивності яка зменшується на 45-50 % і більше і собівартості яка залежить від додаткових затрат.

Основний і масовий період роїння на Україні припадає під кінець травня. Саме в цей час треба слідкувати за продуктивністю маток і наявність трутневого розплоду. Як уже зазначалося, входження сім'ї в ройовий стан посилюється з виникненням тісноти у гнізді, жаркої погоди та слабкого медозбору. Навпаки, своєчасне розширення гнізда, створення достатньої вентиляції, залучення бджіл до будівельної роботи в даний момент запобігають підготовці сімей до роїння [27].

Бджоли які надумали покинути вулик дуже збуджені і починають по іншому відноситись до своєї матки, вони її переслідують товчуть передніми лапками і виявляють незадоволення. Також обмежується годівля матки молочком. Таке відношення бджіл примушує її відкласти в ройові мисочки яйця, що є головною ознакою у підготовці сім'ї до роїння. Матка відкладає яйця не в усі мисочки зразу, а з інтервалом 1-2 дні. При роїнні кількість закладених маточників у сім'ї коливається від 15 до 40 залежно від породи бджіл (сім'ї південних порід закладають інколи до 300 шт.), сили сім'ї, спадкових ознак тощо. Після закладання маточників її продуктивність різко знижується, що є дуже важливим для сім'ї [12].

Насамперед, у матки зменшується об'єм яєчників, розправляються повітряні мішки в черевці, маса її зменшується, за рахунок чого вона набуває можливості літати.

При скороченні кількості розплоду, після роїння в сім'ї зрівнюється співвідношення між кількістю розплоду та бджолами. Крім того, за рахунок виходу великої кількості молодих бджіл сила сім'ї після вильоту рою швидко відовлюється. Обмеження продуктивності дає можливість бджолам нагромадити значну кількість енергії, яка буде необхідна як рою, так і бджолам, що залишилися в гнізді. У сім'ї, що ввійшла у роївий стан, крім скорочення робіт по вихованню розплоду, зменшується, а потім взагалі припиняється будівельна діяльність, скорочується збір нектару й пилку. Припинення будівництва стільників дає можливість бджолам рою використати нагромаджений їх організмом віск при освоєнні нового житла.

Перший рій при сприятливій погоді виходить на 9-й день як запечатають кілька маточників, а погана погода їх затримає на кілька днів. Молоді бджоли летять з старою маткою, а старі вибирають молоду.

Визначити готовність покинути вулик можна по припиненню польотів, бо беруть сили, по зміні звукового діапазону шуму, по танцях бджіл-розвідниць.

Спостережливий пасічник приблизно знає, що рій може вилетіти між 10-ю і 13-ю годинами, а матка покидає вулик останньою і її можна зловити. Уважність, вчасні протиroyові заходи можуть попередити стан роїння і зберегти чи повернути бджолосім'ї у вулики [12].

Якщо бджоли покинули вулик то далеко не відлітають а чекають матку, вибріскують спеціальний запах щоб зібрати рій до купи і можуть осісти на гілку дерева де проводять кілька годин.

Якщо у цей період швидко не зібрати рій, він зніметься і відлетить, часто за 5 км і більше, щоб поселитися на новому завчасно розвіданому місці.

У випадку, коли в сім'ї, що готується до роїння, матка має якісь вади, бджоли заздалегідь обтріпують їй крила і, вилетівши з роєм, вона падає і гине. Royові бджоли, не знайшовши матки, повертаються в материнську сім'ю і з часом виходять повторно з молодими матками.

Після виходу першого рою в материнській сім'ї залишається до 40-60%, бджіл які швидко відновлюються бо мають багато печатного розплоду різного стану розвитку і кілька маточників. Через 5 днів сила сім'ї практично відновлюється. Якщо в сім'ї ройовий інстинкт не спадає, вона в стані так званої ройової гарячки може відпустити ще кілька роїв, але вже з неплідними матками. За часом виходу, величиною рою, наявністю в ньому плідної чи неплідної матки розрізняють: рій-первак, співучий первак, вторак, третяк, звальні рої та порої.

Перваком називають перший рій і при втраті своєї матки він може повернутися в вулик. Захвативши молоду матку вони можуть вилетіти вдруге і відрізнити їх можна особливому спву молодих маток. Вихід співучого первака чи рою-вторака відбувається на 9-й день після першого роїння. Вторак має відповідно меншу масу (близько 2 кг), ніж первак. З ним вилітають бджоли старшого віку і неплідні матки. Третій рій виходить через 2-3 дні після вторака і має масу близько 1-1,5 кг. Загальним для роїв з неплідними матками є те, що до них приєднується значно більше трутнів, ніж до первака, оскільки вони мають більший потяг до роїв з неплідними матками. У випадку зроювання бджолиної родини, коли виходять третій, а за ним четвертий рої, материнські сім'ї дуже втрачають у силі. Практично такі сім'ї і їх рої не тільки не дають продукції, а й не можуть наростити достатню силу і запасти корм на зиму [14].

Рої які виникли «ройовій гарячці» і об'єднують бджіл з різних сімей називають звальними, і вони можуть досягати маси 10-15 кг і більше.

Інколи, при сприятливих для роїння умовах, спостерігають, як рій-первак, наростивши силу і відбудувавши гніздо, знову входить у ройовий стан і відпускає маленькі рої (третій, четвертий). Такі рої називають пороями.

Сильний медозбір або затяжний холод може вивести бджіл з ройового стану. У таких випадках матка вбиває своїх конкуренток у маточниках. Потім бджолина родина приступає до роботи в гнізді, а з появою розплоду відновлюється її звичайний стан.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Приватне Товариство з обмеженою відповідальністю Агрофірма «Мічуріна», на базі якого проводилися основні дослідження для написання кваліфікаційної роботи розміщене на території міста Глобино Полтавської області, яке знаходиться на відстані 1 км від районного центру, 2 км від залізничної станції Глобино і 120 км до обласного центру м. Полтава.

Пункти здачі сільськогосподарської продукції знаходяться:

зерна – Глобинський хлібоприймальний пункт;

цукрового буряка – Глобинський цукровий завод;

молока – Глобинський маслозавод;

м'яса – Глобинський м'ясокомбінат .

Господарство розташоване в південній частині лісостепу України, яка відноситься до зони недостатнього зволоження, клімат помірно-континентальний з холодною зимою і жарким, сухим літом. Зима настає в кінці листопада, весна – на початку квітня. Вегетаційний період продовжується від 205 до 215 днів, з температурою не нижче +5°C. Найбільш холодні місяці січень, лютий, середня температура - 6,5°C. Найтепліший місяць – липень, середньомісячна температура + 25°C.

Бувають ранні осінні і пізні весняні заморозки, що дуже не бажано для рослин. Перші осінні заморозки спостерігаються в повітрі в кінці другої декади вересня. Весняні заморозки спостерігаються в повітрі до 14 квітня, а на ґрунті до 3 травня. Спостерігається відносна вологість повітря в весняно літній період.

Ґрунтовий покрив господарства в основному чорноземи звичайні, ґрунти хороші для вирощування сільськогосподарських культур. Рельєф господарства злегка – хвилястий, ґрунтоутворювальною породою є

карбонатний ліс, середньо – суглинковий. Ґрунти переважно чорноземи звичайні, типові вилугувані, опідзолені, сірі лісові ґрунти, чорноземи глибокі малогумусні та лучні.

Середньорічна кількість опадів складає 505 мм. Близько 70% їх припадає на період від квітня до жовтня. Найбільша кількість опадів буває у червні, найменша - в лютому. Рівний характер місцевості дає можливість ефективно використовувати сільськогосподарську техніку.

Земельні угіддя агрофірми майже не змінювалися протягом останніх років. Всього сільськогосподарських угідь складає 2734 га, а 2694 га (99%) площі розорано, і тільки 1% відведено під пасовища.

Таблиця 2.1

Структура посівних площ господарства

Показники	2019 рік		2020 рік	
	га	%	га	%
Зернові та зернобобові культури-всього	1390	100	1243	100
Пшениця озима	500	36	225	18
Кукурудза на зерно	450	32	882	71
Ячмінь	440	32	-	-
Ячмінь озимий	-	-	130	10,5
Овес	-	-	6	0,5
Соя	768	100	991	100
Соняшник	160	100	460	100

Аналізуючи дані таблиці 2.1 ми можемо констатувати, що значно зросли посіви сої, соняшника та кукурудзи на зерно. В 2020 році під озиму пшеницю було відведено лише 18% площі, а під озимий ячмінь – 10,5%. Посіви кукурудзи на зерно збільшилися майже в два рази від попереднього року і займають 71% площі. Такі культури, як соя і соняшник за попередній 2019 рік принесли господарству чималий дохід і вже у 2020 році під них відвели значну кількість площі.

Таблиця 2.2

Урожайність сільськогосподарських культур, ц

Показник	2019 рік	2020 рік	+,- до 2019 р.
Пшениця озима	21846	10913	-10933
Ячмінь	13294	-	-13294
Ячмінь озимий	-	5050	+5050
Кукурудза на зерно	24410	74414	+50004
Соняшник	4768	13318	+8550
Кукурудза на силос	25800	2171	-23629
Соя	14161	19000	+4839
Овес	-	200	+200

З даних таблиці 2.2 ми можемо побачити, що господарство почало приділяти уваги тим культурам у яких врожайність з кожним роком зростає. Так як зернові і технічні культури високо цінуються на ринку, то вигідніше отримати прибуток з рослинництва і забезпечити тварин кормами, як власного виробництва так і закупленими, або обміненими на бартер.

Бджільництво є важливою галузю сільськогосподарського виробництва. Якісні показники продуктів бджільництва залежать не тільки від людського фактору але і від екологічного та кліматично. Значимість запилювальної здатності бджіл і цінність продукції для життя людей націлює на велику увагу.

Відомо, що завдяки запилювальній роботі бджіл врожайність ентомофільних сільськогосподарських культур зростає на 30-60%, поліпшується якість плодів; споживання продуктів бджільництва сприяє оздоровленню нації, що особливо актуально після Чорнобильської катастрофи.

В ТОВ АФ «Мічуріна» займаються розведенням бджіл і виробництвом бджолиної продукції. Пасіка має медяний напрям, а останні роки почали вирощувати на продаж бджоло маток, фасувати пилки, віск, бджолопакети. Основні виробничі процеси виконують бджоляр і помічники за потребою.

У таблиці 2.3. наведені виробничі показники бджільництва

Таблиця 2.3

Виробничі показники бджільництва

Показники	Од. виміру	2019 рік	2020 рік	+,- до 2019 року
Бджолосімей	шт	40	49	+9
Вихід меду на 1 бджолосім'ю	кг	33	46	+13
Собівартість меду	грн/кг	15	25	+10
Собівартість воску	грн/кг	8	12	+4

Аналізуючи дану таблицю 2.3 ми можемо констатувати, що кількість бджолосімей виросла на 9 сімей, а собівартість всіх видів продукції зростає. Це зв'язано з підвищенням цін, на електроенергію, матеріали, що використовуються для поточного ремонту основного інвентарю та побудови нового (вулики, рамки), внаслідок чого підвищуються затрати господарства, і вплинуло на підвищення собівартості продукції бджільництва.

Рис.2.1. Продукція бджільництва

Для бджід важливо що середньорічна температура повітря складає 25,8°C. Продовження теплого періоду з середньою добовою температурою не нижче 5°C триває в середньому 203-206 днів. Безморозний період складає в середньому 160-165 днів. Весняні приморозки спостерігаються в кінці березня, осінні починаються в кінці листопада. Сніговий покрив, як правило, нерівномірний, триває 80-100 днів, проте в цей період бувають відлиги. Товщина його в лютому досягає 20-25 см, в березні - 10-15 см. Сніг тане і сходить з полів в другій половині березня.

Для медозбору та пилку бджолам потрібно значні площі багаторічних насаджень, які розташовані на прилеглий території, у приватному секторі, лугові території, лісопаркова площа, квітучі сади яблунь, груш, черешень та вишень. Саме від різноманітності квітучої флори залежить смак і запах меду.

Пасіка забезпечена повним переліком основних засобів виробництва і завдяки цьому успішно виконуються всі види робіт протягом року. Якщо приймається рішення змінити спосіб утримання бджіл чи використати новітні технології викачування та пакування меду, то приймається рішення на придбання нового необхідного інвентаря. Крім цього, господарство має резерв основних засобів виробництва і в майбутньому спрямоване на розширення своєї діяльності.

2.2. Методика виконання роботи

Матеріалом для виконання даної кваліфікаційної роботи послужили інформаційні джерела і звітна документація господарської діяльності, а також дані виробничого процесу на пасіці ТОВ АФ «Мічуріна».

Матеріал для кваліфікаційної роботи зібрано шляхом спостереження, вивчення та якісного аналізу організації робіт на пасіці, пасічного журналу і проведення дослідницької роботи.

У період дослідження був здійснений контроль за життєдіяльністю бджіл у різних типах вуликів, та проведені спостереження за станом роїння в

цих вуликах. Дані щодня записувалися до щоденнику спостережень за погодними умовами.

Для визначення кількості медозбору використовували показання контрольного вулика, що дозволило визначити інтенсивність медозбору на добу, а також визначити середню за силою бджолину сім'ю.

Метою наших досліджень було вивчення життєдіяльності бджіл в умовах пасіки ТОВ «АФ «Мічуріна» з подальшою оптимізацією технології розмноження бджолиних сімей.

Об'єктом досліджень були бджоли на пасіці господарства.

Предметом слугували умови утримання та годівлі бджолосімей у різних типах вуликів.

В процесі виконання роботи шляхом аналізу інформаційних джерел вивчалися історичні аспекти розвитку бджільництва, екологічні проблеми і їх вирішення, шляхи підвищення виробництва продукції бджільництва та значення роєвої матки для бджолосім'ї.

В завдання досліджень входило:

- охарактеризувати породний склад бджіл на пасіці;
- проаналізувати утримання бджолосімей у різних системах вуликів;
- вивчити склад бджолосім'ї і способи їх розмноження;
- ознайомитися з процесами годівлі, профілактики бджіл та забору їх продукції;
- висвітлити економічну ефективність по бджільництву;
- обґрунтувати висновки та пропозиції.

Кваліфікаційну роботу було оформлено згідно методичних вказівок.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Породний склад пасіки

В даному господарстві утримують переважно бджіл української степової породи (рис. 3.1.). Вони мешкають і найкраще почувуються в районах Степу та Лісостепу України.

Основні характерні ознаки за якими їх легко розпізнати – на сірому тільці коричневі плямки в районі черевця. У робочих бджіл довжина хоботка досягає 6,3-6,7 мм, а жива маса в середньому рівна 105 мг. Неплідна матка важить до 180 мг, а плідна – 200 мг. Плодючість маток – 1100-1500 яєць за добу. Кубітальний індекс становить 2,2-2,4 %. Печатка меду переважно біла («суха»). Медова продуктивність бджолиних сімей – 30-80 кг.

Більшість науковців знаходять схожість української степової бджоли за всіма господарськими ознаками і морфологічними параметрами з українською бджолою, але погляди авторів розійшлися і в джерелах можна знайти ствердження подібності до середньоросійських бджіл [1].

Українські степові бджоли при огляді сот поводяться спокійно і не агресивно, в порівнянні з середньоросійськими значно миролюбивіші. Вони менше схильні до роїння і тихої заміни матки. При будівлі стільників демонструють високу якість, не роблять перемичок між паралельними стільниками і обробляють прополісом своє гніздо слабо.

Відмінна особливість українських бджіл перед іншими породами у швидкій реакції на зміну медоносу, хоча найкращою залишається сіра гірська кавказька. За показниками зимостійкості, захисній здатності від падевого токсикозу, нозематозу та гнильцевих захворювань ця порода поступається середньоросійським. За господарськими якостями: продуктивність, плодючість, розвиток сім'ї майже рівна середньоросійським [7].

Рис. 3.1. Українська степова порода бджіл

Українські бджоли якщо починають роїтися і цей стан завчасно попередити, то вони легко повертаються до роботи.

Друга перевага у строках виходу перших роїв. Середньоросійські бджоли летять в день першого запечатаного маточника а, українські аж на третій день. За цей час ще можна спасти ситуацію і повернути рій або відсадити.

Основним ворогом комах являється воскова міль з якою вони слабо справляються, а також схильні до захворювань гнильця.

Чистопородних маток можливо придбати на племінних пасіках з розведення степових бджіл у Полтавській, Кіровоградській, Хмельницькій областях.

3.2. Утримання бджіл

Житло для бджіл протягом віків було різним і залежало від умов та клімату проживання комах. Це були печери, щілини між скелями, дупла дерев і пеньків. Людина спостерігаючи за бджолами зуміла зрозуміти і відтворити їхні будівельні здібності. Так виникли вулики різних конфігурацій і з різних матеріалів. Тепер бджоли вільно заселяються у готові конструкції, нарощують вошину на заготовані рамки і запечатують мед, корм на зиму, почуваються в комфортних умовах, як взимку, так і літом.

Утримання бджіл у вуликах-лежаках, широко практикується на пасіках України. Цей тип вуликів є любительським, оскільки догляд за бджолами в них дуже простий. В його основі лежить індивідуальний підхід до кожної сім'ї окремо. У вуликах-лежаках набагато кращий доступ до гнізда порівняно з іншими системами. їх значний об'єм дає можливість нарощувати велику силу сім'ї до медозбору, формувати відводки, утримувати по кілька сімей тощо [17].

На більшості пасік, де використовують вулики-лежаки, догляд за бджолиними сім'ями зводиться до наступного: після скорочення гнізд ранньою весною пасічник вживає заходів щодо інтенсивного нарощування

сили сімей до головного медозбору, досягаючи цього за рахунок стимулюючих підгодівель, вивезення пасіки до ранніх медоносів, використання маток помічниць тощо. У міру розвитку сімей спочатку гнізда розширюють стільниками, а потім при наявності медозбору - штучною вощиною. Залежно від кількості бджіл і розплоду в сім'ях, погодних і медозбірних умов при розширенні в гнізда ставлять від однієї до кількох рамок із стільниками чи вощиною. Розширювати гнізда починають тоді, коли на передостанній рамці з'явиться розплід. На великих пасіках у період нарощування сімей часто застосовують способи разового збільшення гнізд, що дає можливість підвищити продуктивність праці бджолярі.

При виникненні загрози роїння у вуликах-лежаках застосовують спосіб маток-помічниць або формують відводки. Перед медозбором основні сім'ї об'єднують з відводками, попередньо знищивши гіршу матку. Такий захід дозволяє створювати перед медозбором дуже сильні сім'ї з великою кількістю печатного розплоду й бджіл. При настанні медозбору гнізда доукомплектовують необхідною кількістю стільників, а при потребі навіть застосовують спеціальні надставки на напіврамку. З метою більш ефективного використання медозбору в ряді господарств практикують різні способи обмеження яйцекладки маток. По закінченню медозбору маткам знову створюють сприятливі умови для відкладання яєць, щоб наростити достатню кількість молодих бджіл на зиму [6].

Наукою і практикою вироблено багато прийомів підвищення продуктивності бджолиних сімей в період головного медозбору, які виконують за 10-14 днів до його початку, або й раніше, чи з його настанням. Ці прийоми зводяться в основному до обмеження відкладання яєць маткою, двоматкового утримання, створення сімей-медовиків та ін. Охарактеризуємо коротко основні з них.

Вулик-лежак найбільш поширений на Україні. Він уміщує 20 рамок розміром 435x300 мм, складається з продовгуватого корпусу, прибитого наглухо дна, плоского даху, розбірної стелі. У вуликах-лежаках зручно

розміщувати відводки із запасними матками, залишати бджіл для зимівлі на волі, застосовувати різні способи і методи по догляду за сім'ями.

Роботи у вуликах-лежаках у період взятку дещо відрізняються від робіт у вуликах інших систем. Тут треба старанно стежити, щоб проти льотка завжди були стільники для складання нектару, бо якщо вони далеко від льотка, бджоли складають в них корм неохоче. Тому під час значного взятку рамки, на яких вже немає місця для складання нектару, ставлять далі від льотка. На їх місце впереміжку з рамками, що мають розплід, ставлять рамки з достатньою кількістю вільних комірок для складання нектару та меду.

Іноді бджоли купами висять на стінці вулика, над льотком або під прилітною дошкою, то причиною цього явища може бути спека, або занадто висока (+37 і більше) температура в зоні розплоду [4].

Щоб запобігти загибелі бджіл і цим підвищити медозбір, треба утримувати бджіл у просторих вуликах, своєчасно розширювати гнізда, підвозити пасіки до медоносів, забезпечувати добру вентиляцію гнізд, не ставити вулики на сонці, а якщо немає можливості поставити їх у тіні, притінювати будь-яким матеріалом.

Багатокорпусні вулики для утримання бджіл широко практикують в США, Канаді, Японії, країнах Європейського Союзу та ряді інших зарубіжних країнах. В нашій країні вони також широкого розповсюдились.

При правильній організації утримання бджіл у багатокорпусних вуликах велика частина затраченої пасічником праці приходить на підготовчі роботи (навощування рамок, підготовка корпусів і магазинних надставок для розширення гнізд).

Її виконують головним чином зимою або в перервах між гарячими періодами пасічницького сезону. Аналогічні роботи можуть бути раніше виконані і при утриманні бджіл у вуликах других систем, що буде сприяти значному підвищенню продуктивності праці пасічників. При такій організації робіт більш рівномірно розтягується праця пасічника на протязі року, а в

напружений період активної діяльності бджолиних сімей він зайнятий безпосередньо роботою по догляду за бджолами.

Переваги багатокорпусного утримання бджолиних сімей в тому що відсутні такі трудомісткі операції, як розбір гнізда і детальний огляд і збір гнізд на зимівлю. В ньому простіше переглядати стан бджолиної сім'ї знімаючи один корпус за другим. Розбір гнізда може знадобитися в окремих випадках при виявленні хвороб чи загибель матки та інше.

У багатокорпусних вуликах бджоли складають мед переважно у двох верхніх корпусах, тому досить оглянути ці рамки верхнього корпуса, щоб визначити, накопичення меду і що потрібно поміняти.

Дослідження Інституту бджільництва та досвід передових пасічників показали, що зимівля бджіл краще проходить тоді, коли на зиму для середніх та сильних сімей залишають по два корпуси. На зиму у верхньому корпусі повинно бути не менше 20-25 кг меду. В нижньому корпусі його може бути 3-5, а то й 1-2 кг. На маломедних рамках восени розміщується гніздо бджолиної сім'ї [1].

Приблизно через 3-4 неділі після встановлення третього корпуса, коли він буде повністю освоєний бджолами і зайнятий розплідом, комплектують новий корпус (в основному рамки з вощиною) і одночасно міняють корпуса містами. Третій корпус поміщають на самий низ, бо там розплід з маткою, потім четвертий новий корпус і далі другий та перший.

В результаті такої перестановки корпусів в нижній частині гнізда буде відкритий розплід, а верхній частині – печатний на виході розплід і пусті щільники для складання меду, що дозволяє підготувати до зимівлі щільники з якісними кормами [10].

3.2.1. Вплив різних способів утримання на роїння та продуктивність бджіл

Для спостереження за бджоломатками та визначення стану роїння ми провели порівняльнння різних способів утримання бджіл у вуликах влітку.

При вивченні поведінки і життєдіяльності ройових маток у вуликах двох типів ми отримали наступні результати (табл. 3.1)

Таблиця 3.1.

Результати утримання бджіл у різних типах вуликів

Показники	Вулик-лежак	Багатокорпусний вулик	Ефект утримання
Кількість бджолосімей	10	10	-
Вийшло роїв, шт	8	3	- 5
Ціна реалізації, грн.	100	100	-
Валове виробництво меду, кг.	465	519	+ 54
Товарна продукція, грн.	46500	51900	+ 5400

Отже, роїння бджіл з багатокорпусних вуликів менше на 5 випадків від утримання у вуликах-лежаках (8 випадків), а це збереження чисельності бджіл і нових сімей, економія часу на їх відлов або пересадку і інше.

Виробництво меду також при утриманні бджіл у багатокорпусних вуликах було більшим на 54 кг. Відповідно і прибуток вищий на 5400 грн.

Було відмічено, що бджоли, які утримувались протягом досліду у багатокорпусних вуликах використали медозбір краще і роїлися менше. Тому можна зробити висновок що утримання бджолиних сімей у багатокорпусних вуликах економічно вигідніше.

Підкреслимо переваги і недоліки способів утримання бджолиних сімей.

1. У багатокорпусних вуликах є можливість нарощувати силу сім'ї та об'єм гнізда корпусами. Вертикальне положення гнізда пристосоване до генетичної схильності бджоли нести мед у верхні частини гнізда, тобто піднімати медові корпуси вгору. Єдина складність - це трудомістка робота з корпусами.

2. Утримання бджолиних сімей у вуликах-лежаках дозволяє пасічнику вільно підступатися до всього гнізда зразу, і для бджілок зробити ранні обльоти при ранньому потеплінні (найважливіше з біологічної точки зору).

Недоліком такого вулика є обмеження росту та розвитку бджолої сім'ї стінами вулика.

3.3. Склад і життя бджолої сім'ї

Бджолої сім'я унікальна в природному середовищі біологічна одиниця. Вона має свою ієрархію і складається з матері бджоли, робочих бджіл (доглядальниць, розвідників, прибиральниць, робочих) та чоловічої статі – трутнів. Цікавим є те, що окремо жодна особина не може жити, тільки у спільноті. У вулику існують чіткі порядки і виконується робота відповідно до обов'язків робочої бджоли. Тільки в екстремальних умовах може відбутися фізіологічна переміна, але відбувається дуже рідко. Трутнів годують лише до парувального періоду і літом, а на осінь виганяють з вуликів.

В кількісному вимірі бджолої сім'я складається з однієї матки, 50-70 тис. робочих особин і кількох сотень трутнів, а до зими робочих бджіл менше втричі. Необхідні умови життя бджолої сім'я забезпечує завдяки спільній діяльності її членів.

Від моменту відкладання яйця до виходу з комірочки розвиток робочої бджоли триває 21 день, матки-16 іноді 17, трутня 24 дні. Тому через 21 день бджолої розплід у гнізді повністю оновлюється. Стадії розвитку робочої бджоли, матки і трутня в днях наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Стадії розвитку робочої бджоли, матки і трутня в днях

Стадії розвитку	Робоча бджола	Матка	Трутень
Яйце	3	3	3
Личинка	6	5	7
Передлялечка	3	2	4
Лялечка	9	6	10

У обов'язки бджіл входять такі функції як будівництво сот, захист від крадіжок, мишей та інших ворогів вулика, заготівля корму на зиму, меду і прополісу. Деякі особини тільки доглядають молоде покоління, матку і личинки трутнів, інші вирівнюють перепади температури спеціальними рухами розігриваючи або охолоджуючи приплід. Бджілки-розвідниці долають великі відстані розшукуючи місця взятку і сповіщають про це виконуючи спеціальний танок в якому закладено всю траєкторію польоту.

Матка приречена весь вік відкладати яйця і нарощувати сім'ю. Весною вона вилітає і спаровується з кількома самцями. Якщо при поверненні на її черевці висить білий вузлик, то це ознака запліднення.

За добу матка відкладає до 1,5-2 тис. шт. а за сезон сім'я виховує 150-200 тис. особин. Живуть матки до 5-7 років, але в неї знижується продуктивність і від цього бджоли будуть схильні до роїння. Тому бажано міняти маток через два роки [14].

Досліджено що на спадковість потомства трутень впливає на 75%, а матка на 25%. Трутні розвиваються в трутневих комірках з незапліднених яєць і для кожної сім'ї матка відкладає різну кількість. На 10 день розвитку вони стають статевозрілими і вилітають на спарювання. В процесі спарювання їхній орган відривається і залишається у спермоприймачі матки, а сам самець гине.

Проживає робоча бджола - літом 1,5-2 місяці, взимку до 7-9 місяців (менше працюють).

Кожна бджола через 3 тижні від народження спроможна робити за день 10 вильотів. За один політ бджола приносить до 60 мг нектару, наповнюючи медовий зобик при відвідуванні десятків, а іноді й більше сотні квіток. У кошики на задніх ніжках вона набирає пилок (близько 20 мг), формуючи його в грудочки, які називають обніжжям. Щоб полегшити працю бджіл і підвищити їх продуктивність бджіл переміщають ближче до медоносів, забезпечують воду і тінь в жарку, спекотну погоду.

Весь зимовий період бджоли відпочивають. В цей період різко знижується активність бджіл. Вони утворюють клуби, припиняють активно

рухатися, менше їдять, дихають і живуть при зниженій температурі (14-27 °С тепла). Таким чином економлять енергію, роботу всіх залоз внутрішньої секреції, щоб забезпечити нормальний розвиток сім'ї на весняний період.

В умовах України бджоли можуть зимувати як надворі, так і в приміщеннях – у зимівниках. Традиційно бджоли зимують надворі у південно-західних областях України, де вони мають змогу здійснювати обльоти пізньої осені, напровесні, а в деякі роки і серед зими. Така зимівля надворі із частими і значними відлигами (потепліннями) узимку приводить до розширення клуба, а при похолоданні не всі бджоли збираються до основного клуба, а створюють додаткові, невеликі, які згодом при морозах осипаються. Зимівля бджіл надворі відповідає вимогам сім'ї, але у приміщеннях вона економічно вигідніша – краще зберігаються вулики, відпадає потреба в їх додатковому утепленні, економиться щороку по 2-5 кг корму на сім'ю. Залишати зимувати надворі можна тільки сильні сім'ї, з великими запасами кормів (не менше 18-20 кг на бджолину сім'ю). Всього має бути не менше 8-9 стільників, покритих бджолами. Сильні сім'ї у центрі бджолиного клуба мають стабільну температуру і дещо повільніший термотаксис (прагнення рухатися до джерела тепла) на стільниках у процесі використання корму, ніж слабкі сім'ї із 4-6 вуличками. Краще зимують сильні сім'ї з молодими матками та бджолами, виведеними з яєць, відкладених матками у серпні-вересні, з достатніми запасами якісних кормів. Поверх гнізд сімей, що зимують надворі, потрібно покласти дощечки з кормовими отворами (для підгодівлі бджіл) із дротяними сітками в них.

Якщо бджолина сім'я поводить себе неспокійно і з'являється сильний пронос, то її слід занести в тепле приміщення і, оглянувши гніздо, з'ясувати, чим спричинене захворювання, перевірити якість меду. У деяких випадках потрібно пересадити бджіл у новий вулик на стільники з якісним запечатаним медом, після чого можна віднести їх назад до зимівника.

Сім'ю, яка не подає ознак життя, можна оживити, якщо бджоли застигли від голоду дві доби тому. У цьому разі вулик потрібно занести до приміщення

з температурою 25°C, відкрити його й обприскати теплою медовою ситою або цукровим сиропом застиглих бджіл, які сидять на рамках чи впали на дно. У гніздо слід підставити дві медові рамки, вулик закрити, аби бджоли не могли з нього вилетіти. Зазвичай, через 2-3 години бджоли оживають і починають шуміти. Сім'ю, яка ожила, знову ставлять у зимівник, бджоли заспокоюються, після чого льоток вулика відкривають.

Відзначивши загальну неспокійну поведінку сімей, пасічник зобов'язаний визначити температуру в приміщенні. У подібних випадках температура зазвичай буває або надто високою або ж низькою (посилений гул). Практикою встановлено, що орієнтовна температура повітря в зимівнику має бути в межах 2...4°C. Регулювати температуру в ньому можна за допомогою вентиляційних труб, відчиняючи або зачиняючи двері, спеціальні люки.

При зимівлі бджіл у холодній половині житлових будинків при міцних морозах слід підтримувати потрібну температуру шляхом допуску туди теплого повітря з опалювальної половини приміщення крізь суміжні двері.

З'ясовано, що менше буде витрачено корму за зиму в цілому на сім'ю (5,5 кг) та з розрахунку на одну вуличку бджіл (1,8 кг) у зимівнику, де замість стельових дощочок використовували полотно і був відкритий верхній льоток. Спосіб зимівлі сімей, забезпечених верхньою вентиляцією гнізд крізь покривець із тканини, має переваги над способами укриття, коли гнізда сімей обладнували за загальноприйнятою методикою і розміщували на середині вуликів таким чином, щоб їх краї перебували біля льотків, а стельова дощечка з вентиляційним вирізом розміщувалась за останнім гніздовим стільником навпроти льотка, що сприяє економнішому споживанню корму відповідно на 0,2 кг і 0,4 кг на вуличку бджіл, які зимують, підвищенню збереженості комах – на 0,2 і 0,3 вулички і збільшенню виховання розплоду сім'ями навесні – на 28,6% і 42,1%.

3.4. Розмноження бджолиних сімей

Розмноження сімей відбувається природнім і штучним способами. Вони можуть доповнювати один одного.

Роїння - природне розмноження має свої переваги і недоліки. Активне роїння для звичайного пасічника приносить багато збитків, постійні пошуки роїв і зменшення продуктивного медоносу. Якщо цей процес буде плановий і ціленаправлений, то бджоляр отримає молоді відводки і зможе виростити нових маток на продаж чи обмін.

Попередити явище надмірного роїння можна за допомогою «холодного душа», тобто оббризкують збунтованих бджіл водою та переносять в прохолодне місце. Підготовлюють для них новий вулик з 1-2 стільниками розплоду, ставлять нові рамки готової штучної вошини, декілька пустих і кормових стільників. Переносять і заселяють нову сім'ю вечером, а з тієї що поділилась видаляють всі маточники, залишивши один з кращих [25].

Штучне розмноження проводять з метою швидкого нарощування сімей на пасіці. Для цього готують відводки де сильні сім'ї ділять на половини і підставляють до них зрілий маточник або вже готову молоду матку.

Для медозбору існують певні правила формування і підготовки відводків. Щоб до медозбору відводок перетворився на повноцінну бджолосім'ю, треба нову сім'ю розмістити поряд з материнською через глуху діафрагму або в новому вулику.

3.4.1. Штучне розмноження бджолиних сімей та запобігання їх роїнню

В сучасному веденні промислового бджільництва використовують штучний метод розмноження, бо завдяки цьому на пасіці швидко відновлюється приріст необхідної кількості сімей, можна створити додаткові бджолині родини у господарствах, які мають розплідницький напрям з метою їх подальшої реалізації [25].

Головні переваги штучного розмноження бджолиних сімей перед роїнням в тому що роїння призводить до дроблення й ослаблення сім'ї, може порушитись приріст сімей на слідуєчий рік.

При штучному розмноженні одержання додаткових сімей залежить цілком від пасічника - будь-які випадковості тут не можливі.

Штучне розмноження має бути запланованим і розраховане на високу плодючість маток. Зниження продуктивності маток не допускають і створюють всі умови для своєчасного формування нових сімей до основного медозбору [4].

Безконтрольне роїння допускає вирощування маток з небажаними спадковими ознаками. Важко вести племінну роботу і отримувати бажаний результат.

Для штучного розмноження бджіл важливо знати походження і вік матки, її якісні характеристики. В цьому випадку селекціонеру краще відбирати і підбирати батьківські пари і поліпшувати продуктивність сімей.

Штучне розмноження є важливим заходом у боротьбі з роїнням [4].

Спосіб розмноження бджолиних сімей не можна використовувати не маючи елементарних знань про поведінку комах, закономірності розвитку, особливості годівлі.

Розмноження відводками розрізняють за такими особливостями: на плідну матку, неплідну матку і на зрілий маточник. А ще у відводках можуть бути бджоли з одного гнізда (індивідуальні), або з розплоду кількох родин (збірні).

Перед початком формування готують місце для нової сім'ї, оглядають вулик, утеплюють за потребою і виставляють пусті стільники. У вулику-лежаку кладуть глуху перегородку біля материнської сім'ї, а в пустий вулик впускають зразу кілька відводків. Такий варіант забезпечує тепло і прискорює розвиток новостворених сімей [13].

Рис. 3.3. Огляд материнської сім'ї

Неплідну матку потрібно запліднити щоб вона могла відкласти яйця, що буває приблизно через 10-15 днів після підсаджування в нуклеус. Для підсилення родини у вулик кладуть з інтервалом у 6 днів по 2 рамки печатного розплоду з основних сімей і перетворюють такі молоді сім'ї у повноцінні сильні відводки [17].

Перед відбором рамок пасічник ретельно обдивляється їх і в разі знаходження матки обов'язково відставляє її з рамкою в сторону, може накрити ковпачком, або відібрати в спеціальну клітку.

Формування відводків краще проводити серед погожого теплого дня коли більшість робочих бджіл вилетіли за нектаром. Вони не заважатимуть бджоляреві пересаджувати матки і переміщати розплоди. На місця забраних стільників у материнські сім'ї підставляють нові з якісною вощиною.

Щоб новостворена сім'я почала розвиватися і встигла використати повноцінно медозбір потрібно підсаджувати відводки з неплодними матками за 7-8 тижнів до початку головного медозбору.

Розведення бджіл з плідними матками дещо вигідніше формувати бо сім'я з перших же днів після її організації починає інтенсивно розвиватися, а з неплодною маткою цей процес затримується на два тижні. Крім того, при

паруванні частина маток може не повернутися з шлюбних вильотів і виникнуть нові затратні заходи в без маткових родин.

Під час нарощення молодого відводка пасічник звужує розмір льотків до 2 см і цим самим убезпечує його від нападу бджіл-злодійок. Постійно підкладає корм з натурального меду або сиропу.

Попередити появу ройового інстинкту у бджіл легше, ніж вести боротьбу з ним. Строки роїння можна значно відтягти, а в більшості випадків і попередити, якщо на пасіках постійно вживати такі заходи:

- своєчасно розширювати гнізда, не допускаючи в них тісноти;
- примушувати сім'ю працювати на збиранні та переробці нектару;
- завантажувати бджіл воскобудівною роботою, широко використовуючи будівельні рамки і штучну вощину;
- вчасно переглядати сім'ї і вирівнювати кількість печатного розплоду;
- у спекотні дні затінювати вулики, або ставити їх в тінові лісосмуги, відкривати вчасно льотки застосовуючи регуляційні решітки [13].

Прекрасним способом зупинити роїння є своєчасна заміна в сім'ях старих маток на молодих, які можуть завантажити бджіл роботою по вихованню розплоду, та систематичний відбір і розмноження високопродуктивних нерійливих сімей.

Непогані результати в даному випадку одержують і при відбиранні маток з одночасним знищенням маточників (один маточник залишають). Якщо пасічник не має змоги приділяти значної уваги ройовим сім'ям, доцільно використати спосіб Докучаєва. Він ґрунтується на тому, що матці підрізають одне з крил. При вильоті рою матка не може літати і падає на землю. Після цього рій повертається назад у гніздо материнської сім'ї. Якщо після виходу рою в гнізді знищити наявні маточники, то його повторний виліт можна затримати ще на один тиждень [8].

Для виведення сім'ї з ройового стану використовують спосіб активної вентиляції у випадках, коли прохолодні ночі. З бджолиної сім'ї на вечір знімають утеплення, льотки відкривають, або вставляють вентиляційну

решітку. Холодне повітря яке проникає у вулик змінює температурний режим і змушує бджіл підтримувати тепло витрачаючи свою енергію. Стан роїння зникає, робота у вулику приходить у звичайний стан. При несприятливих погодних умовах сім'ю можна помістити в холодне приміщення і трохи розширити вулички [26].

3.5. Годівля бджіл

Корм дорослих бджіл складається з меду та перги. Перга – складений і законсервований у комірках стільників квітковий пилок. Це бджолиний «хліб», основне для них джерело білків, жирів і мінеральних солей. У перзі міститься близько 20 % білків, 20 вуглеводів, 3-5 мінеральних солей, 4-15 % жирів, є різноманітні вітаміни, ферменти, гормони. Без перги бджолина сім'я не вирощує розплоду. Бджоли, які споживають суміш пилку різних видів, вирощують значно більше розплоду [11].

За науковими підрахунками і встановленими нормами в Україні для хорошої зимівлі на кожен бджолосім'ю потрібно виділити 18-23 кг меду, адже від рівня забезпеченості кормами залежить ступінь виживання та в майбутньому розвиток і рівень продуктивності бджолиних сімей [9].

Мед який швидко кристалізується, погано споживається взимку і викликає у бджіл спрагу. В пошуках води вони вилітають з льотків і гинуть. Тому мед з вересу, гірчиці, ріпака, свиріпи, а посушливим літом із соняшнику непридатний для зимівлі [10].

Дослідженнями доведено, що осінні підгодовлі бджіл цукром надзвичайно шкідливі, вони сильно зношують бджіл і підвищують небезпеку їх загибелі, а також негативно впливають на весняний розвиток бджолиних сімей та їхню опірність хворобам. В квітковому медові вміст мінеральних речовин становить 0,1-0,3 %, а в цукрі цих речовин взагалі немає [28].

В кормовому відношенні для бджіл квітковий мед нерівноцінний й різний. Хімічний склад вуглеводних кормів бджіл поданий у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Хімічний склад вуглеводних кормів бджіл, %

Вид корму	Вода	Інвертний цукор	Тростинний цукор	Азотисті речовини та білки	Органічні кислоти	Декстрини	Мінеральні речовини	Інші речовини
Нектар	78,78	7,57	11,42	0,21	0,10	1,62	0,19	0,11
Квітковий мед	18,23	75,32	1,27	0,42	0,07	3,61	0,22	0,86
Падь	24,80	28,50	16,10	–	–	27,40	3,20	–
Падевий мед	17,02	65,23	4,84	0,82	0,18	10,03	0,96	0,92

Найкращий корм для підгодівлі бджіл узимку - це мед у стільниках. Стільниковий мед у рамках має бути від здорових сімей, без паді, не закристалізований і не закислий. Перед тим як давати такий мед сім'ям, рамки з ним потрібно занести до теплої кімнати, аби стільники з медом нагрілися. Обережно відкривають вулики з голодними сім'ями, швиденько відсувають крайні рамки у гнізді до клуба бджіл і вставляють туди 1-2 розігріті в такий спосіб стільники з медом. Після цього гніздо закривають, утеплюють. Робити це необхідно швидко і так, аби бджоли при цьому не вилітали з вулика [55].

За останні роки сільськогосподарські підприємства надають перевагу посівам соняшнику, ріпаку, кукурудзі не думаючи що для бджіл порушують кормову базу. Мед із цієї рослини у вигляді зимового корму не рекомендують залишати бджолиним сім'ям. Доводиться соняшниковий мед замінити на цукровий сироп [30]. Однак, дослідженнями виявлено, що осінні підгодівлі бджіл цукром надзвичайно шкідливі, – вони сильно зношують бджіл і підвищують небезпеку їх загибелі, а також негативно впливають на весняний розвиток бджолиних сімей та їхню опірність хворобам. Доведено, що в квітковому медові вміст мінеральних речовин становить 0,1–0,3 %, а в цукрі цих речовин взагалі немає [26].

Велике значення для розвитку бджолиних сімей має забезпечення їх достатньою кількістю повноцінних кормів, зокрема, протеїнами. Джерелом протеїну для бджіл є квітковий пилок. У ньому містяться всі амінокислоти, жири, вуглеводи, мінеральні речовини. Пилок багатий на вітаміни, особливо групи В, ферменти та інші біологічно активні речовини.

Існує багато білкових заміників у різних їх поєднаннях - дріжджі, соєве борошно, сухе молоко тощо. Для кращого їх споживання бджолами до них додають 10-20% обніжжя. Проте, за різними даними, такі підгодівлі не досить ефективні. Найкращі результати одержані при підгодівлі пергою та обніжжям.

Сухе обніжжя бджолиним сім'ям почали згодовувати з метою стимуляції їх розвитку.

Відомо, що найбільш активно бджоли розвиваються при надходженні до гнізда нектару та обніжжя під час природного збирання. Але стимуляція вуглеводним (медовою ситою чи цукровим сиропом) та білковим кормами (пергою) також добре впливає на розвиток бджолосімей та їх виживання ранньою весною.

Спосіб збирання та зберігання обніжжя дуже простий і може бути застосований для сімей будь-якої сили [28].

Для вигодовування розплоду бджоли використовують обніж і пергу, розміщені в безпосередній близькості від чарунок із личинками. Тому весною сухе обніжжя необхідно засипати у стільники, які межують із розплідним гніздом, чи у вільні чарунки навколо розплоду.

Процес проведення підгодівлі відбувається з такою послідовністю: готується сухе обніжжя у зручній тарі, пластиковий чи скляний стаканчик ємністю 150-200 мл, ручний розпилювач «Росинка» із сиропом концентрацією 25%. Оглядаючи бджолину сім'ю, відшукуємо потрібний стільник. Нижнім бруском рамки стільник ставимо на рівну поверхню і нахиляємо під кутом приблизно 30° відносно горизонтальної площини. Тримаючи його в такому положенні, другою рукою засипаємо сухе обніжжя зі стаканчика так, аби чарунки заповнювались на 1/2 чи 2/3 власної висоти. Після цього збризкуємо

засипаний обніж сиропом із розпилювача, це дещо зволожує сухе обніжжя і запобігає висипанню його із чарунок. За один прийом можна засипати обніж тільки з одного боку стільника.

Недостача білкового корму може стати причиною відсутності ранніх трутнів у сім'ях.

Кожен бджоляр має ще з осені забезпечити бджіл кормами, щоб узимку їх не турбувати. Але якщо так сталося, що не вистачає кормів або ж вони зіпсувалися, тоді бджіл доводиться підгодовувати в умовах зимівлі. Підгодівля в цей час дуже погано впливає на стан сім'ї. До того ж при підгодівлі у клубі підвищується температура залежно від виду корму і способу годівлі. Під час перенесення корму і від підвищеної температури бджоли споживають його більше, і в них переповняється калом товста кишка. Унаслідок цього в них виникає понос і збільшується кількість підмору.

Коли є багато викачаного закристалізованого меду і він без паді, а бджоли здорові, то цим медом також можна їх підгодовувати. Такий мед повинен бути густим і не закислим. Грудку такого меду вагою 200-300 г слід загорнути в марлю і покласти на кормові отвори з металевої сітки над гніздом бджіл. Бджоли просовують крізь дротяну сітку хоботки і висмоктують із марлі мед. Можна такий мед, загорнений у марлю, в кількості до 1 кг покласти безпосередньо на верхні бруски рамок над клубом бджіл, підклавши під мед брусочки завтовшки 0,5 см, аби бджолам краще було його брати.

Для підгодівлі бджіл можна використовувати приготовлену медово-цукрову суміш з викачаного меду від здорових сімей. Медово-цукрову суміш готують із розтопленого меду і цукрової пудри. Для цього в посуд із цукровою пудрою наливають спочатку одну третину (за вагою) рідкого меду, а затим усе це вимішують. Місити суміш потрібно довго, додаючи потроху пудру, аби була густа, грузла маса. Залежно від кількості води в меду і вогкості пудри норма даних інгредієнтів становить 1 частину меду на 3-4 частини пудри. Такою сумішшю можна підгодовувати бджіл так само, як і закристалізованим медом. Після 8-10 днів марлю із залишками корму виймають, додаючи свіжу

медово-цукрову суміш. Та якщо немає можливості приготувати її, то бджолам дають густий цукровий сироп (2:1) у стільниках або ж у банках. Дають його за один раз по дві півлітрові банки, зав'язавши їх двома-трьома шарами марлі над клубом бджіл, добре утеплити, а через 10-15 днів знову дають таку ж порцію. Одного літра сиропу вистачає бджолам на два тижні [26].

Таким же сиропом наповнюють не дуже темні стільники. Тихенько відкривають вулики, відсовують крайні рамки в один та інший боки клубу і вставляють туди з кожного боку по одному стільнику із сиропом. Після цього підсувають крайні рамки і закривають гніздо та вулик. В один стільник можна залити близько 2,5 кг сиропу. Двох таких стільників вистачить на 1,5-2 місяці для сім'ї середньої сили.

У разі голодування бджіл або ж коли корм недоброякісний, потрібно відкрити вулик і зняти із гнізда покриття. Як тільки бджоли почнуть вилазити з вуликів, їх збризкують теплим цукровим сиропом, який вони злизують одна з одної і не розповзаються. Після цього, виймаючи рамку за рамкою, оглядають їх і, якщо корм зіпсований, замінюють стільниками, заповненими цукровим сиропом, або із медом.

І все-таки зимова підгодівля бджіл - явище небажане, і ним можна скористатися тільки в тих випадках, коли корм не поповнювали восени і запас його мінімальний [29].

Весною бджоли після обльоту починають приносити перші порції нектару. Вони трохи виснажені і мають різну силу сімей.

На запиленні велике значення має сила сімей. Чим сильніші сім'ї, тим більше бджіл бере участь у запиленні і тим воно ефективніше. Тому силу сімей перед підвезенням вуликів до масивів запилюваних культур за встановленими нормами перераховують на нормально-сильні сім'ї і відповідно збільшують кількість сімей на масиві.

Потребу господарства в бджолиних сім'ях для запилення визначають, виходячи з провідної культури, для якої треба найбільше сімей, що ж до решти

культур цього господарства, то їх запилять ті ж самі бджоли, оскільки ці рослини цвітуть в інший час.

Іноді коли рясно зацвітають сади бджолярі регулюють процес запилення і економлять сили комах. Тому утворення зав'язі на деревах регулюють різними прийомами, зокрема збільшенням або зменшенням на масиві в період цвітіння дерев кількості бджолиних сімей (від 1 до 3 на 1 га).

Спостереження науковців показали що сильні сім'ї літом збільшились у 4 рази, а слабкі сім'ї тільки у 1,5 рази.

Результат продуктивності таких сімей визначався за кількістю відібраного меду шляхом зважування медових стільників на поштових терезах (таблиця 3.4.).

Таблиця 3.4.

Показники виходу товарного меду залежно від сили бджолиної сім'ї

Сила бджолиної сім'ї	Весна		Перед головним медозбором		Вихід товарного меду від 1 бджоло-сім'ї, кг
	Сила сім'ї, вуличок	Кількість бджолиних сімей, прим.	Сила сім'ї, вуличок	Кількість бджолиних сімей, прим.	
Сильна	8 і більше	26	20-24	38	49±2,1
Середня	6-7	43	15-18	49	35±1,8
Слабка	4-5	29	7-12	11	15,7±1,1

Отже з вище наведеного матеріалу можна зробити висновок, що сила бджолиних сімей та сезонність впливають на їх розвиток і продуктивність.

Для одержання максимальних медозборів та ефективного використання бджіл на запиленні ентомофільних сільськогосподарських культур у різних кліматичних і медозбірних умовах необхідно дотримуватись певних систем які розроблені і обгрунтовані Українською науково–дослідною станцією бджільництва для всіх кліматичних зон України, а рекомендації опубліковані в збірниках.

У системах врахована наявність природної нектаро – і пилконосної рослинності, а також посівної; рекомендовані шляхи поліпшення кормової бази; породи бджіл; системи вуликів; порядок підготовки сімей до медозбору та способи його використання; захист бджіл від отруєння хімікатами; профілактика і оздоровлення пасік від хвороб бджіл.

3.6. Профілактика хвороб бджіл

Бджоли як всі інші живі істоти планети мають багато ворогів і хвороб. Але природою закладено так, що збираючи мед з різних цілющих трав вони захищають себе на весь зимовий період. Людина навчилася з ними співпрацювати і іноді не залишає їм шансу на виживання, забираючи цінну продукцію. Пасічники, які займаються бджільництвом за покликом серця ніколи не залишають бджіл у біді.

Щоб уберегти бджіл від голоду потрібно про це подбати ще влітку. Вивозити вулики ближче до медоносних культур, подбати про різноманітність квіткового нектару, робити підсиви цілющих трав (фацелія, буркун білий, конюшина червона і т.д.).

В умовах нектарно-пилкового взятку захищені від вітрів бджолині сім'ї добре розвиваються. На початку цвітіння плодкових дерев вулики перевозять і розставляють по саду групами, щоб бджоли могли працювати на всій площі насаджень [13].

При перевезенні вуликів на великі відстані пасічник робить пристосування на кожному вулику і таким чином змушує бджіл зробити на новому місці орієнтовний обліт. Але поодинокі бджоли все ж повертаються на старе місце і для їх збирання на основній пасіці залишають 2-3 вулики.

Для спрямування бджіл на певні культури використовують також щити, пофарбовані в кольори, що їх розрізняють бджоли – білий, світло-голубий, світло-жовтий. Щити встановлюють на масиві, а біля них ставлять годівниці з цукровим сиропом. Коли бджоли виберуть сироп, його доливають і щити

разом з годівницями переносять на кілька десятків метрів вперед в напрямі культури, що їй треба запилити. Орієнтуючись на щити, бджоли незабаром переключаються на відвідування рослин, на які їх спрямовували.

Полегшують роботу бджіл і цим самим значно підвищують їх працездатність пристосуванням для відбирання обніжжя пилковловлювачами. В таких умовах сім'ї дають в середньому по 100 г пилку, для збирання якого змушені відвідати додатково велику кількість квіток.

Підвезенням вуликів з десятками тисяч бджіл до комахозапильної культури вдається організувати насичене запилення з самого початку цвітіння цієї культури з тим, щоб добитись утворення зав'язі на перших, більш розвинених квітках, тим часом як інші комахи розсіюються по всій території, активно відвідуючи квітки різних видів рослин, що квітнуть в цей час.

Розмір пасік для запилення різних культур визначається за нормами кількості бджолиних сімей для запилення 1 га цих культур (табл. 3.5.):

Таблиця 3.5.

Норма кількості бджолиних сімей для запилення 1 га цих культур

Назва культури	Норма	Назва культури	Норма
Гречка	2,5	Огірки, гарбузи	0,5
Соняшник	0,5-1	Кавуни, дині	0,3
Ріпак	2	Овочеві культури на насіння	1-2
Коріандр	2,5	Яблуня, груша, слива	2
Гірчиця	0,5-1	Вишня, черешня	3
Еспарцет	3-4	Малина	2
Конюшина червона	2-4	Смородина	3
Люцерна посівна	4-9	Агрис: дрібноплідні сорти	3-3,5
Кормові боби	1	крупноплідні сорти	0,5-2
Буркун білий	3	Суниця	0,5-1

Норми встановлені для використання сильних бджолиних сімей.

Пасіки до масивів підвозять на початок цвітіння культур, які треба запилити. Бджолині сім'ї необхідно максимально наблизити до масиву, який треба запилити. На площах видовженої форми найкращі результати дає зустрічне запилення. Для цього частину бджолиних сімей розміщують з протилежного боку масиву порівняно з попереднім місцем стоянки. На ділянках саду, де утворилась невелика кількість бруньок, для того щоб мати максимальну кількість зав'язі, збільшують кількість сімей бджіл. Підсилюють льотну діяльність бджіл періодичною заміною однієї пасіки іншою.

Вулики вивозять не ближче ніж за 3 км, щоб бджоли не літали на старе місце, вживають для цього ряд запобіжних заходів: льотки перекривають пучком трави, ящиком з отворами у верхній стінці. Пасіку з однієї бригади перевозять в іншу, або з одного відділку в інший. Бджоли краще відвідують рослини, які виділяють більше нектару і цвітуть у сприятливий час для льоту бджіл.

Більш зимостійкими вважаються ті сім'ї, які за зиму витратили менше кормів, мають менше підмору й слідів поносу в гнізді. Сім'ї, у яких виявлені якісь хвороби, у жодному разі не можна використовувати на плем'я при будь-яких, навіть дуже високих, показниках продуктивності [5].

Боротьба з ураженістю бджіл кліщем вароа, нематодом і гнильцем набула нового розмаху, коли з'явився новий, безпечний і дуже дієвий ЕМ-препарат. Він вже інтенсивно використовувався в агрономії в тваринництві і тепер черга прийшла до бджіл. Вчені Харківського інституту і спеціалісти Німеччини провели серію дослідів на бджолах і рекомендують для безпечності життя комах і покращенню їх діяльності використовувати при осінній обробці вуликів, під час підгодівлі взимку, для профілактичних цілей розчини ЕМ-препарату [27].

У вуликах, оброблених ЕМ-препаратом (у середньому на 0,5 рамки/вулик), збільшувався розплід, спостерігався більш ранній й інтенсивний обліт бджіл, став інтенсивнішим медозбір, а при огляді перезумавші вулики замітили, що рамки із бджолами були чисті (неопроношені).

Запобігти появі та розвитку гнильцевих захворювань може добре утеплення бджіл за період 3-4 тижнів після виставлення вуликів з зимівника, це допоможе краще зберегти тепло і убезпечити від хвороб [12].

За рекомендацією Інституту бджільництва, в корпусі вулика навесні повинно бути 13-15 кг меду та 2-3 кг перги. Якщо корму обмаль, підставляють медові та пергові рамки із запасу. В разі відсутності запасу меду в рамках бджіл підгодовують густим цукровим сиропом. Його наливають в годівниці на ніч. Іноді рекомендують додавати до такого цукрового сиропу й оцтову есенцію в кількості 0,3 г на 1л сиропу для профілактики нозематозу.

Для запобігання появі хвороб розплоду незабаром після виставлення бджіл із зимівника необхідно стільники гнізда обпилити розчинами лікувальних препаратів, ще краще – дати бджолам профілактично –лікувальну вітамінізовану пасту [4].

3.7. Забір бджолиної продукції

Забір меду починають проводити тоді коли в медових рамках комірки стільника на 1/3 запечатані. В даному випадку мед у рамках буде зрілим.

Із вуликів-лежаків рамки з медом відбирають, струшуючи або змітаючи бджіл на дно вулика. Відібрані рамки ставлять у переносний ящик (рис. 3.4), а корпус заповнюють відкачаними рамками.

Всі роботи під час відкачування меду роблять з напарником так, як носити ящики, зачищати стільники, укладати їх в медогонку, виймати та відносити на просушування потребує певних затрат енергії і простору. Обрізані рештки з вощиною, крихти стільників збирають у спеціально приготований посуд, який для зручності розміщують прямо під решітчатим столиком.

Відкачування меду це кропітка праця і потребує багато знарядь праці: медогонку, тару для збирання меду, різні стамески, ножі і інше.

В медогонцу крім меду можуть ще потрапляти личинки і трупи бджіл, крихти з вощини і тому отриманий продукт потрібно фільтрувати на спеціальних сітках.

Рис.3.4. Переносний ящик медогонка

Щоб менше дратувати бджіл викачування меду планують на прохолодний день після полудня, або у пасмурну погоду. Це дає можливість меншою мірою порушувати життєдіяльність сім'ї та льотну діяльність бджіл.

Після відбору рамок останні заносять у спеціально підготовлену для відкачування меду кочову будку, палатку тощо. Для обмеження доступу бджіл до приміщення необхідно щільно зачинити двері й додатково завісити їх марлею чи шматком тканини. Якщо мед відкачують у безмедозбірний період, бажано біля входу у будку поставити розпалений димар.

Мед краще відкачувати теплим, тобто зразу після відбору рамок з сімей, оскільки при охолодженні він погано витікає з комірок і при цьому збільшується кількість пошкоджених стільників.

Для обмеження поширення хвороб на пасіках потрібно вивільнені від меду рамки повертати лише у ті вулики, з яких вони були взяті.

При відборі меду бджоли ведуть себе агресивно і доцільно вжити заходів проти ужалень (використання диму, захисних пасічних, комбінезонів, лицьових сіток (рис. 3.5).

Рис. 3.5. Стільник і робітники у захисних лицьових сітках

Через кілька днів осушені рамки (корпуси, надставки) забирають із сімей і зберігають їх до наступного сезону. Частину рамок пізніше вибраковують.

Зрілий мед фасують у стерильний посуд (ГОСТ 5717-70), або пластикові відерця виготовлені для харчових продуктів. Якщо потрібно поміняти тару то мед підігрівають лише до 50°C щоб не погіршити якісну характеристику і смакову.

Виробництво буде завершеним якщо вироблена продукція доведена до споживача у зручному для споживання чи зберігання вигляді. На сьогоднішній день багато бджолярів України мають проблему реалізації меду.

Агрофірмі дуже повезло стосовно збуту продукції бджільництва. Частину медової продукції планово здають на кондитерську фабрику міста Полтава, а решту реалізують працівникам та місцевим жителям на

виставочних і святкових заходах в якості спонсорсько-меценатської підтримки.

3.8. Економічна ефективність по бджільництву

Бджільництво, ставши важливою галуззю сільського господарства, водночас залишається невід'ємною частиною живої природи, складової екології, що потребує уваги й охорони. Бджіл у дикому стані на Україні так як і у Європі немає, їх утримують і розмножують тільки на пасіках. Доведено, що приріст урожаю від запилення бджолами у 12-15 разів перевищує вартість прямої пасічної продукції. Це найперша економічна оцінка утримання пасік.

Економічна ефективність сільського господарства у бджільництві означає – одержання максимальної кількості продукції з однієї бджолосім'ї, одного гектара земельної площі, у тваринництві від одної голови худоби при найменших затратах праці і коштів на одиницю продукції.

В розділі 3 (табл. 3.1) були наведені результати спостережень за життям 10 сімей бджіл у різних вуликах. Перевагою багатокорпусного вулика стало зменшення рійливості бджіл, що обумовило економічність затраченого часу і праці.

Виробництво продукції було більшим на 54 кг також при утриманні бджіл у багатокорпусних вуликах і отриманий прибуток за проданий мед (на 5400 грн.)

Пропонується перевести всіх бджіл на утримання в багатокорпусних вуликах і тоді можна очікувати $(5400 \setminus 10) \times 49 = 26460$ грн прибутку лише від одного меду.

Крім меду приватна пасіка виробляла ще й інші продукти життєдіяльності. Кожна продукція бджільництва має перевідний коефіцієнт який залежать від співвідношення ціни на мед та цін на інші види продукції бджільництва (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6

Коефіцієнти переведення продукції бджільництва та їх собівартість

Види продукції	Одиниця виміру	Умовна одиниця меду	Собівартість одиниці продукції, грн.
Мед товарний	кг	1,0	25,0
Віск бджолиний	кг	2,1	12,0
Квітковий пилок	кг	7,0	14,0
Прополіс	кг	34,0	65,0
Стільникові пакети бджіл	шт	15,0	85,0
Плідні бджолині матки та чистопородні	шт	2,0 2,5	20,0
Всього	-		-

Отже, з даної таблиці видно, що найбільший коефіцієнт переведення має прополіс – 34,0 умовних одиниць; чистопородні матки, як ми бачимо, також вище ціняться за помісних; більше ніж на половину менший коефіцієнт переведення для стільникових бджоло пакетів – 15,0; для пилку – 7,0; для воску – 2,1 відповідно. По собівартості найбільше витрат необхідно для створення бджолопакету з 4 стільників – 85,0 грн. на 1 шт., і прополісу – 65,0 грн. на 1 кг продукції, а менше потрібно витрат для виробництва плідних бджолиних маток – 20 грн. на 1 матку, квіткового пилку – 14,0 грн., воску – 12 грн. на 1 кг продукції та 25 грн. на 1 кг меду.

Собівартість такої продукції можна знизити приміняючи наукові досягнення в цій галузі, при обміні передого досвіду між успішними спеціалістами, а також застосовувати кращий плідний, генетичний матеріал для розведення, селекції районованих порід. Продумувати і планувати кочівлю пасік забезпечувати підсівами спеціальних медоносних культур для заповнення безвзяткових періодів.

Продуктивність бджіл і прибуток бджолярської справи залежить як від кліматичного фактору так і людського. Бджолярі знаходять нові варіанти отримання прибутку, пристосовуються до попиту ринку на селекційний і материнський бджолиний матеріал.

Основні показники виробничої діяльності на пасіці за два роки наведені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6.

Основні показники виробничої діяльності на пасіці за два роки

Показники	2019 р	2020 р	% до 2019 р.
Кількість бджолиних сімей, шт	40	49	22,5
Отримано товарного меду, ц	13,2	22,54	70,7
на одну бджолосім'ю, кг	33	46	1,4
Витоплено воску, кг	20,81	24,10	15,8
Одержано квіткового пилку, кг	11,31	13,91	23
Сформовано пакетів, шт.	39	39	-
Виведено неплідних бджолиних маток, шт.	120	138	15
Отримано плідних бджолиних маток, шт.	78	80	2,5
Отримано всього продукції, медових одиниць	1220,29	1428,29	17
В тому числі на 1 бджолину сім'ю медових одиниць	30,5	29,15	-

Аналізуючи показники виробничої діяльності на пасіці ми бачимо, що число бджолиних сімей з 2019 року по 2020 рік збільшилося на 9 сімей або на 22,5 %. Підпищилась медопродуктивність сімей на 1,4%, або 13 кг. Відповідно збільшилася і одержана продукція бджільництва, так виробництво товарного меду збільшилося на 9,34 ц або 70,7 %, а воску на 3,29 кг (15,8%).

За 2020 рік виведено неплідних бджолиних маток 138 шт., що на 15% більше від попереднього року, а плідних бджолиних маток отримано 80 шт.(на 2,5% більше). Перевага неплідної матки важлива для пасічників які мають своїх породних трутнів і хочуть лише розширити пасіку. На них попит більший хоча продають їх дещо дешевше за запліднених.

У звітному році частка чистого прибутку в доході від реалізації всієї продукції на 9,9 % вища порівняно з 2019 роком.

Таким чином, виробництво продукції на пасіці ТОВ АФ «Мічуріна» добре налагоджене, спостерігається позитивна динаміка фінансової діяльності.

ВИСНОВКИ

На основі інформаційних джерел і власних досліджень проведених на ТОВ АФ «Мічуріна» Полтавської області можна зробити наступні висновки:

1. До складу бджолиної сім'ї входять матка з робочими бджолами і тимчасово у весняний період - трутні.
2. На пасіці ТОВ АФ «Мічуріна» в 2020 році утримується 49 бджолиних сімей у вуликах двох типів (лежаки та багатокорпусні).
3. Спосіб утримання бджолиних сімей та сезонність впливають на їх розвиток і продуктивність. У багатокорпусних вуликах виробництво меду було більшим, а роїння зменшилось на 5 випадків проти 8.
4. Збільшення кількості бджолиних сімей на пасіці може відбуватися як за рахунок роїння, так і шляхом штучного розмноження.
5. Матку доцільно використовувати на протязі 1-3 років, а малопродуктивну замінити.
6. Життєздатність родин і темп розвитку сімей із роївовими матками вища ніж з штучно виведеними.
7. Зимова підгодівля бджіл - явище небажане, і ним можна скористатися тільки в тих випадках, коли запас корму мінімальний.
8. Щоб пасіка була рентабельною для розведення потрібно залишати відводки з сильних сімей, так як вони влітку збільшують чисельність у 4 рази, а слабкі сім'ї лише у 1,5 рази.
9. Для профілактики захворювань бджіл і покращення їх продуктивності використовують екологічно чисті і безпечні препарати та урізноманітнюють посіви медоносних культур.
10. В пошуках додаткового прибутку на пасіці почали займатися виведенням маток для реалізації (138 шт. неплодних і 80 шт. плідних).

11. Показники виробничої діяльності приватної пасіки за 2019 рік показали, виробництво товарного меду збільшилося на 9,34 ц або 70,7 %, а воску на 3,29 кг (15,8%), а частка чистого прибутку в доході від реалізації продукції на 9,9 % вища порівняно 2019 роком.

ПРОПОЗИЦІЇ

До подальшого розвитку бджільництва та підвищення продуктивності на пасіці ТОВ АФ «Мічуріна» можна запропонувати наступне:

1. Щоб запобігти частому роїнню бджіл і підвищити виробництво товарного меду доцільно утримувати бджолосім'ї у багатокорпусних вуликах;
2. Вулики-лежаки залишити в господарстві для карантинного варіанту і відсадків роїв;
3. Продовжувати пошуки нових джерел прибутку від продажу бджолопродукції та товарів вироблених на її основі.