

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**

**Біотехнологічний факультет**

**Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
Завідувач кафедри технології  
переробки продукції тваринництва  
к. вет. н., професор  
\_\_\_\_\_ Олександр ЗАЯРКО  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

*на здобуття освітнього ступеня бакалавра на тему:*

**Технологія виробництва плідних бджолиних маток на підприємстві «Громадська міська організація «Дніпровський пасічник» м. Дніпро**

Здобувач вищої освіти  
(першого бакалаврського рівня) \_\_\_\_\_ Володимир ТОЛПИГА  
/підпис/

Керівник кваліфікаційної роботи,  
к. вет. н., доцентка \_\_\_\_\_ Олена КАЛИНИЧЕНКО  
/підпис/

Дніпро – 2023

## **АНОТАЦІЯ**

до кваліфікаційної роботи здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти групи групи БТ-19 денної форми навчання біотехнологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету

**Володимира ТОЛПИГИ**

на тему:

**Технологія виробництва плідних бджолиних маток на підприємстві «Громадська міська організація «Дніпровський пасічник» м. Дніпро.**

Дипломна робота складається з 60 сторінок друкованого тексту, має 6 таблиць, 9 рисунків. Для написання кваліфікаційної роботи було пропрацьовано 24 літературних джерел.

В кваліфікаційній роботі проаналізовано умови господарства, породний склад пасіки, продуктивні характеристики бджолиних сімей, відтворювальні характеристики пасіки, кормову базу племінного господарства та реалізація продукції бджільництва.

Проведена економічна оцінка технології виробництва продукції бджільництва, заходи з охорони довкілля та праці; зроблені висновки та надані пропозиції виробництву.

Експлуатація бджолиних сімей включає в себе: виробництво бджолиних пакетів, що передбачає швидкого нарощування та виробництва бджолиних маток, яке розділяє пасіку на материнської, батьківської сім'ї. Реалізація продукції бджільництва відбувається як на вітчизняному ринку, так і експортується за кордон.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу  
**Толпигі Володимиру В'ячеславовичу**  
(прізвище, ім'я, по батькові)

**1. Тема роботи: Технологія виробництва плідних бджолиних маток на підприємстві «Громадська міська організація «Дніпровський пасічник» м. Дніпро**

затверджена наказом по університету від « \_\_\_\_\_ червень 2022 р. » № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом завершеної роботи: \_\_\_\_\_ червня 2022 р.

3. Вихідні дані до роботи: зоотехнічна первинна документація, документація обліку продуктивності, річні звіти результатів роботи господарства.

4. Короткий зміст роботи, перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури, матеріал, умови та методика досліджень, результати власних досліджень, екологічні заходи, заходи з охорони праці, висновки та пропозиції виробництву, список використаної літератури.

5. Таблиць – 3, рисунків – 19, схема – 1.

6. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_ 2022 р.

Керівник \_\_\_\_\_  
(підпис)

Завдання прийняв  
до виконання \_\_\_\_\_  
(підпис)

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	10.09-10.10.22	виконано
2	Актуальність теми	12.10-14.10.22	виконано
3	Огляд літератури	16.11-17.12.22	виконано
4	Матеріал, умови і методика досліджень	18.01-31.01.23	виконано
5	Характеристика господарства	14.02-20.03.23	виконано
6	Продуктивні характеристики бджолиних сімей	21.02-30.03.23	виконано
7	Відтворювальні характеристики пасіки	30.09-10.10.22	виконано
8	Кормова база	26.10-28.10.22	виконано
9	Технологія утримання бджіл	29.10-05.11.22	виконано
10	Екологічні заходи	01.04-31.04.23	виконано
11	Охорона праці	20.01-24.01.23	виконано
12	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.01-10.06.23	виконано
13	Захист кваліфікаційної роботи на кафедрі	червень 2023	виконано

Здобувач-випускник \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

## **ЗМІСТ**

<b>1. Вступ</b>	5
1.1. Актуальність теми	5
1.2. Мета і задачі	6
<b>2. ОБОР ЛІТЕРАТУРИ</b>	8
2.1. Чинники негативного на життєдіяльність медоносних бджіл	8
<b>3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ</b>	21
3.1. Матеріал, мета та методика досліджень	21
3.2. Умови досліджень	23
<b>4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	25
4.1. Породний склад пасіки	25
4.2. Продуктивні характеристики бджолиних сімей	27
4.3. Відтворювальні характеристики пасіки	33
4.4. Кормова база	34
4.5. Технологія утримання бджіл	40
4.6. Реалізація продукції бджільництва	43
<b>5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ</b>	50
<b>6. ОХОРОНА ПРАЦІ</b>	52
6.1. Аналіз стану охорони праці на підприємстві «Громадська міська організація «Дніпровський пасічник» м. Дніпро	52
<b>ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ</b>	57
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	59

## **1. ВСТУП**

Бджільництво є давнім ремеслом українського народу і лише на початку ХІХ століття воно стало галуззю сільського господарства. В жодній іншій державі бджільництво так не поширене як в нашій країні з добре розвиненим рослинництвом, що потребує перехресного запилення.

Бджолиний або натуральний мед здавна відомий як цінний харчовий і лікувально-профілактичний продукт. У ньому сконцентровані легко засвоювані цукри, містяться всі зольні елементи відповідно до наявності у ґрунтах, ферменти, вітаміни, ароматичні і азотисті сполуки, біологічно активні компоненти. Ефективність дієтичної і лікувальної дії меду залежить від якості. Пов'язано це з ботанічним походженням (сортом) меду, впливом екологічних факторів, технологічного виробництва, умовами зберігання.

У сучасних екологічних умовах в галузі рослинництва і тваринництва зростає роль спеціалістів, щодо контролю та нагляду за якістю і безпекою продуктів харчування з метою не допустити до реалізації таких.

На сьогодні, досить актуальним є вивчення меду за показниками якості і безпеки.

Необхідною умовою підвищення якості бджолиних сімей є забезпечення їх білковими кормами, особливо у ранньовесняний та осінній періоди, для чого слід налагодити централізоване виробництво універсального вуглеводного і білкового корму з мінеральними домішками та стимулюючими речовинами.

### **1.1. Актуальність теми**

Внаслідок багатofакторного забруднення екосистем накопичуються у ґрунті та передаються по харчовому ланцюгу із ґрунту через рослини, організм медоносних бджіл у кінцеву ланку ланцюга – мед. Така міграція майже всіх полютантів негативно позначається на якості продуктів

бджільництва. Поширення та міграція токсикантів у медоносні рослини, бджолопродукти, організм дорослих бджіл, лялечок вивчалися багатьма дослідниками. Найбільш ґрунтовні роботи в цій галузі належать дослідженням

Прискорення науково технічного прогресу (НТП) у вітчизняному бджільництві повинно початися з комплексного впровадження вітчизняних та закордонних досягнень. Одна з найважливіших передумов прискореного НТП у бджільництві – підвищення якості продуктивних бджолиних маток.

Бджолиних відводів на плідну бджолину матку значно прискорює і підвищує продуктивність сім'ї.

Продуктивність бджоли залежить, насамперед, від довжини її хоботка. Адже чим довший хоботок, тим більше нектару бджола може отримати від однієї квітки, що має дуже велике значення при виборі породи.

Економіка багатьох країн світу ґрунтується на розвинутому сільському господарстві. Значну роль ця галузь відіграє і в економіці України, де доля бюджетних надходжень від сільського господарства складає до 35 %. За належної уваги до галузі результат міг бути більшим. Впродовж останніх 5-ти років бджільництво заявило про себе як галузь, що стрімко розвивається і посідає провідне місце у світовому виробництві меду в Європі.

## 1.2. Мета роботи

**Мета дипломної роботи:** вивчити і проаналізувати технологію виробництва та продуктивну здатність бджолиних сімей створених методом формування індивідуальних відводків на плідну і не плідну матку плідних бджолиних маток на підприємстві у «Громадська міська організація «Дніпровський пасічник» м. Дніпро

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі:

- вивчити технологію утримання бджолиних сімей;
- оцінити кормову базу пасіки;

- ознайомитися з технологією розмноження бджіл у господарстві;
- дослідити продуктивність бджолиних сімей створених методом формування індивідуальних відводків на плідну і не плідну матку;
- провести екстер'єрну оцінку бджіл за довжиною хоботка;
- економічно обґрунтувати результати досліджень.

*Об'єкт дослідження:* громадська міська організація «Дніпровський пасічник»

*Предмет дослідження:* кормова база і утримання бджолиних сімей української степової породи.

## 2. ОБЗОР ЛІТЕРАТУРИ

### 2.1. Чинники негативного на життєдіяльність медоносних бджіл

Істотними екологічними проблемами, які продовжують робити внесок у деградацію природних екосистем, є вирубування лісів, розорювання степів, нафтові розливи, забруднення водних об'єктів, атмосферного повітря, виснаження природних ресурсів, зміна клімату.

В результаті зростаючого антропогенного пресингу на навколишнє середовище відбувається скорочення кормових угідь бджіл, а разом з тим і зниження резистентності медоносних бджіл, що сприяє прогресуванню захворювань у різних формах.

Закономірності діяльності бджолиної сім'ї залежить від фізіологічного стану внутрішніх органів бджіл, біологічного стану самої сім'ї і зажадав від зовнішніх чинників. Зазначено, що у зоні мідеплавильних заводів у штаті Монтана (США) залишкові кількості миш'яку, свинцю та міді викликали тривале скорочення популяції бджіл; лише 5–10 % сімей доживали до весни.

У зонах медеплавильних алюмінієвих заводів були зафіксовані випадки масової загибелі бджіл, де згубними для бджіл виявилися мідь, цинк, миш'як, фтор, а також випадок одночасної раптової загибелі 50 сімей через викид формальдегідів. Авторами зазначено, що бджоли погано переносять наявність оксиду сірки (IV), який активно поглинається багатьма медоносними.

Захисні властивості бджіл досить сильно знижує мед, зібраний на території промислових районів, зазначено, що негативні реакції в організмі бджіл, що зрештою призводять до пригнічення їх процесів життєдіяльності, можуть спричинити оксид вуглецю та оксиди азоту.

Медоносна бджола емпатично реагує на незначні зміни навколишнього середовища. До того ж антропогенна трансформація навколишнього середовища стає причиною ослаблення бджолиних сімей, скорочення їхньої



продуктивності, запилювальної активності, загибелі та зникнення багатьох популяцій медоносних бджіл.

Досить серйозної шкоди бджоли зазнають при проникненні в вулик великої воскової молі, малої воскової молі, шершня, кліща варроа, з ссавців – лісової миші, домової миші, польової миші, землерийки-беззубки, призводить що до ослаблення бджолиної сім'ї може призвести збільшення чисельності таких симбіонтів, як мурахи, оси, кліщі варроа, воскові молі, здатні послабити тільки ту систему, на яку спочатку впливав якийсь дестабілізуючий фактор (ослаблена відтворювальна ланка), знижений інстинкт очищення, розвиток при несприятливих погодних умовах).

Про можливість зараження бджіл такими захворюваннями, як аскофероз і аспергілез за допомогою проникнення у вулик вухверток, повідомляє

Мурахи, розграбувавши слабкі бджолині сім'ї, можуть призвести до їхнього зльоту. Неприятливі фактори довкілля змінюють кислотно-лужну рівновагу у вмісті кишечника бджіл, що сприяє зниженню стійкості їхнього організму до асоціативних захворювань.

Пестициди, внесені до ґрунту, можуть контактувати з медоносними бджолами через нектар або пилок оброблених рослин.

Неоніотиноїди є високотоксичними для медоносних бджіл як при вступі в організм з кормом, так і аплікації їх на покриви комах. Однак, крім пестицидів, в пилок і мед можуть проникати суперечки пліснявих грибів, збудники сальмонельозу, дизентерії, кишкова паличка і навіть суперечки ботулінічної палички, оскільки бджоли злизують солодкі виділення червців, попелиці, листоблошки на листі, відвідують гною, органічних речовин і недостатніх їм мінеральних солей.

При нестачі білка в гніздах сімей у бджіл-годувальниць знижується активність глоткових залоз, що виділяють маточне молочко, що призводить до різкого зменшення кількості розплоду, що вирощується, приводячи до білкового голодування через виснаження організму, зниження рівня життя бджіл. Бджолиних сім'ях, у кормах яких містилися солі ТМ, матки мали

меншу масу, а також зареєстровані особини з недорозвиненими крилами та ніжками. Автор підкреслює, що слабкі сім'ї та сім'ї бджіл, у кормах яких, містилися токсичні сполуки, відкладали у комірку з 2–3 денними личинками значно менше корми, ніж сильні.

Накопичення в організмі таких екотоксикантів, як свинець і кадмій, в організмі бджіл порушує процес їхнього фізіологічного старіння, що виявляється у прискоренні вікової динаміки зміни маси різних відділів тіла. Визначальними чинниками несприятливого на життєдіяльність сімей бджіл є: техногенні забруднення довкілля промисловими викидами підприємств – ТМ і токсичними сполуками, хімічними речовинами, радіонуклідами та інші агентами; хімічні забруднення ентомофільних рослин пестицидами; хімічні ветеринарно-санітарні засоби, що застосовуються на пасіках та безпосередньо у вуликах з бджолами.

Тривалість життя бджіл, що працюють на ріпаку, на 5–7 діб коротша, ніж на інших медоносах, у зв'язку з тим, що ріпаківий мед швидко кристалізується.

Під впливом грибкових інфекцій в організмі бджіл порушується процес засвоєння білкових речовин, слабшає імунний захист бджіл. До того ж, як підкреслює автор, сприйнятливість бджолиних сімей до захворювань обумовлена швидкістю та повнотою санітарного очищення гнізд, у тому числі від хворих і загиблих від інфекційних захворювань бджолиних особин. Поруч дослідників зазначено, що бджоли, схильні до швидкого санітарного очищення гнізда є стійких до аскосферозу особин.

За сприятливими факторами у розвитку захворювань є різкі коливання температури та підвищена вологість повітря.

На медоносних бджіл як важливу складову частину біогеоценозів впливають такі зовнішні фактори середовища, як атмосфера, сонячна радіація, температура, вологість, вітер, стан медоносної рослинності.

Дослідження Т.П. Польовий, (2010) підтвердив, що стрімкі та раптові стрибки температури та відносної вологості між днем та вночі зумовлює витрату додаткової енергії бджіл для підтримки стабільного стану у гнізді.

Неякісний мед та забруднені джерела води на тлі літа 2021 р. з аномально високими температурами сприяли розвитку як незаразних, так і заразних захворювань медоносних бджіл. На думку А.П. Корж, на медоносну бджолу найбільше впливає температура та вологість як в умови середовища II порядку (за межами вуликів), так і в середовищі I порядку (у вулику), що повністю контролюється комахами.

У дні із сприятливою погодою збільшується інтенсивність літа бджіл, що позитивно відбивається на пилковій продуктивності бджолиних сімей, і як наслідок на їх силі. Хмарність нашої планети, що збільшилася, в результаті глобального потепління сприяє зростанню кількості похмурих днів, що негативно позначаються на льотній діяльності бджіл.

Серйозним бар'єром в еволюції сучасного бджільництва є інфекційні та інвазійні захворювання бджіл, зокрема аспергільоз та аскофероз бджіл. Крім зазначених захворювань певну роль у патології бджіл відіграють меланоз і кандидамікоз, що незважаючи на лікувально-профілактичні заходи, що проводяться, вароатоз, аскофероз, аспергільоз, гнильцеві та вірусні хвороби, а також шкідники бджіл продовжують зазнавати значної економічної шкоди бджільництву.

Порушення умов у середовищі проживання бджолиних сімей на тлі стимуляції патогенів хвороб бджіл сприяє зменшенню опірності бджолиних сімей і стає передумовою для інфекційних хвороб. Так, безконтрольне застосування хімічних препаратів при лікуванні медоносних бджіл ще більше послаблює їхню імунну систему, сприяє виникненню дисбактеріозу кишкової мікрофлори у бджіл, порушує обмінні процеси, стимулює розвиток грибкових захворювань і нерідко призводить до загибелі бджіл З міграцією пестицидів та інших стійких органічних забруднювачів у біосфері та

накопиченням їх у трофічних ланцюгах бджіл пов'язують масову загибель бджолиних сімей у різних регіонах світу.

Загибель бджолиного розплоду викликають бактерії, віруси, гриби та кліщі варроа. Кліщі варроа є одним із ключових факторів, що сприяють розвитку аскосферозу, особливо при низькій резистентності бджіл.

У медоносної бджоли з допустимим рівнем присутності ТМ ефективно працюють клітинні захисні механізми, виражені числом гемоцитів, що беруть участь у очищенні порожнини тіла, та фагоцитарним індексом. Бактерицидна активність лізоциму гемолімфи не відрізняється в лялечках, отриманих з пасік, на яких мед містив різні концентрації міді, нікелю, хрому, цинку, свинцю, марганцю. Для вивчення впливу зовнішніх забруднювачів на роботу захисної системи медоносної бджоли необхідно досліджувати їх дію на робочих особин.

Виробником меду є медоносна бджола (*Apis mellifera* L.). В літературі зустрічаються досить різноманітні формолування, які дають визначення меду. Більшість дослідників медом називають продукт, одержаний після переробки бджолами цукристих речовин, які вони збирають з рослин

При масовій фальсифікації меду деякими вченими пропонувались формулювання, які підкреслювали б його натуральність. Зокрема Н.Г. Бахман [3], дав визначення меду як цукристої речовини, зібраної бджолами виключно з квітів, переробленої ними і запечатаної в стільниках, незмінної в складі і властивостях.

На думку О.В. Аганіна [ ], Бахман не врахував падевий мед, а також той факт, що запечатування меду, ще не гарантує його натуральність (цукровий мед).

За визначенням В.А. Темнова [ ], «мед – це дуже солодка речовина, великої в'язкості, яка складається, головним чином із простих цукрів – виноградного (глюкози) та плодового (фруктози).

У Державному стандарті ДОСТ 19792-87 [ ] «Мед натуральний» зазначається, що натуральний мед – продукт переробки медоносними або

масу кристалізованої форми, безколірну (білого кольору) або з забарвленням жовтих, коричневих чи бурих відтінків, який заготовлюється, пройшов до товарну обробку і придатний до реалізації.

Із вищезгаданих визначень меду видно, що основною сировиною для виробництва натурального меду є нектар або падь.

Нектар виробляється активними залозами рослин (квітки) – нектарниками та водним розчином цукрі, загальний вміст яких від 3,5 % до 8,5 %, залежить від рослини яка росла за кліматичних умов, сезонності, М.М. Глухов [5] зазначав, що концентрація нектару змінюється навіть протягом доби. Концентрація цукру (нектару) в одній і тій же рослині може коливатися. Наприклад у нектарі червоної конюшини виявлено від 14,7 до 71,2 % цукру [ ].

Спектр цукрів нектару варіює залежно від походження. Основним матеріалом, із якого виробляють нектар є флоемний сік рослин. Вихідним матеріалом для одержання бджолами падевого меду є падь.

У кінці XIX на початку XX століть не було єдиної думки про походження паді, деякі автори розрізняли два різновиди паді – тваринну і рослинну, а в роботах інших падь та медвяна роса фігурують як синоніми.

За хімічним складом містить складові частини, що і нектар, але із суттєвою різницею щодо їх кількості. Властивості паді залежать від виду комах (падь виділена листоблошками – густа, тягуча, а виділена попелицею і червецями, дуже рідка, невисокої в'язкості, на листках швидко підсихає).

Падь від нектару відрізняється за вмістом води, високим вмістом декстринів і нейтральних солей. За даними М.Д. Оржевського, падь містить: води – 24,8 %; декстринів – 27,4 %; мінеральних солей – 3,2 %; нектра відповідно: води – 78,78 %; декстринів – 1,62; мінеральних солей – 0,19 %. Також, цукровий склад паді більш різноманітний, ніж у нектару. Крім основних вуглеводів у ній встановлені ерлоза, меліцитоза, яка є одним із характерних цукрів падевого меду, тому що рослинами вона не продукується.

Цукровий мед одержують при підгодівлі бджіл сиропом з тросникового або буякового цукру. Встановлено, [14], що із 1 кг цукру бджоли можуть виготовити 1 кг меду, за умов, що їм буде згодуватися сироп, приготований з 1 кг цукру і 0,5 кг води. Однак такий мед належить до фальсифікантів.

Процес утворення меду з нектару та паді надзвичайно складний.

Бджола-приймальниця із медового зобика періодично то відригує нектар на кінчик хоботка. То знов його вбирає. При цьому нектар густіє за рахунок випаровування води – збагачується ферментами. Після таких маніпуляцій нектар бджоли складають у комірки. Поступово цей продукт перетворюється в мед і бджоли складають його в стільники для кінцевого дозрівання та запечатування.

Кінцевим етапом підготовки бджолами меду для тривалого зберігання є запечатування заповнених комірок. Це свідчить про його зрілість і готовність до відкачування.

У дозріванні меду виділяють такі найголовніші процеси: дегідратація і підвищення вмісту сухих речовин, зміни в'язкості, гідроліз сахарози, збагачення ферментами, підвищення кислотності, синтез олігоцукрів і запечатування.

Автор відмічає, що можливо відбуваються й інші перетворення, однак вони ще недостатньо вивчені. Випаровування води з нектару проходить особливо інтенсивно, коли він обробляється бджолою-приймальницею і перетворюється в наприск.

При всмоктуванні нектару бджола добавляє в нього секрет глоткових залоз, у склад якого входить інвертаза, амілаза, каталаза і фермент, який окислює глюкозу до глюконової кислоти.

На ступінь збагачення меду ферментами значно впливає швидкість збору нектару та паді. на думку Г.Ф. Тарапова, при повільному зборі в меді виявляється значно більше ферментів ніж при інтенсивному.

При дозріванні меду дисахарид – тростниковий цукор перетворюється в моноцукри – глюкозу і фруктозу. Ці моноцукри обумовлюють високу харчову цінність меду, оскільки засвоюються організмом бджіл без всякої переробки, поступаючи безпосередньо в гемолімфу. Крім того, інверсія робить розчин цукру менш схильним до кристалізації.

Крім розкладання складних цукрів при дозріванні меду, проходить і зворотній процес-синтез полісахариді.

Проходить синтез і розкладання цукрів за допомогою ферментів групи карбгїдррази (інвертази, діастази), які виробляються в організмі бджіл, що призводить до переходу в мед.

Перетворення нектару в мед утворюється глюконова кислота. Тому на відміну від нектару зрілий квітковий мед має активну кислотність. Дозрівання меду у вуликах триває, як правило, від трьох до восьми днів і вважається завершеним, коли бджоли запечатають комірки з медом. За даними деяких авторів, запечатування меду регламентується інтенсивністю випаровування води. Як тільки вміст води знизиться до 18-19 % бджоли починають закривати воском заповнені комірки стільників. Такий мед вважається зрілим. Незрілий мед характеризується підвищеною кількістю води і сахарози, зниженим вмістом простих цукрів, ферментів, ароматичних речовин.

Мед має значне розмаїття сортів і це повною мірою здавна враховувалось людиною. О.В. Аганін зазначає, що в основу існуючих класифікацій меду були покладені головним чином три ознаки: ботанічне походження, місце проростання медоносів та технологія одержання меду.

При сортуванні меду враховував тільки їх рослинне походження і дає назву цим сортам залежно від медоносу.

Запропонував розрізняти сорти меду і за технологічними ознаками (метод добування і обробки) мед стільниковий знаходиться в стільниках; самотік – мед, який стікає із стільників за допомогою спеціальних відцентрових апаратів (медогонок); пресований – видалений із стільників за

допомогою холодного пресування; топлений, банний – видалений нагріванням стільників з послідуочим пресуванням; битий – мед одержаний шляхом дроблення стільників, заповнених медом.

При культурному веденні бджільництва з наведеної класифікації можуть бути прийнятні тільки три види меду: стільниковий, відкачаний і якоюсь мірою битий (м'ятий), оскільки всі решта є не що інше, як наслідок грубих порушень технології одержання доброякісного меду.

С.М. Миронюк, запропонував розрізняти мед за біологічним походженням на квітковий, падевий та квітково-падевий. Квітковий, в свою чергу, ділиться на монофлорний та поліфлорний, а за способом одержання – стільниковий, секційний, кусковий та відкачний. Для сучасних умов ця класифікація вважається найбільш вдалою, з чим і погоджується багато авторів.

За географічним положенням розрізняють мед: алтайський, сибірський, башкирський, карпатський.

XXIV міжнародний конгрес (1973), запропонував класифікацію меду за фізичного стану: рідкий – продукт, в якому неозброєним оком не виявляється кристалики, і який не нагрівався; кристалізований – твердий, гранулоподібний, або кристалоподібний продукт, незалежно від типу гранул або кристалів; напівкристалізований – рідкий мед, в якому в завислому стані знаходяться гранули або кристали; розріджений – продукт, одержаний нагріванням при помірній температурі (50–55°C) закристалізованого меду до повного розчинення кристалів.

Відповідно за походженням сорти меду вважають натуральними: мед цукровий – вироблений бджолами за допомогою цукрового сиропу; мед отриманий з соків ягід; вітамінні і лікувальні меди – вироблені із сиропів і соків багатих на вітаміни рослин та сиропів, які містять лікарські препарати; штучний мед.

За кольором розрізняють темні і світлі сорти меду. Мед за кольором від безколірного до янтарного кольору з білої акації, липовий, еспарцетовий.



До групи темних сортів належать гречаний, збірний лісовий мед та інші, їх колір від янтарного до коричневого.

Залежно від того поки відкачують мед розрізняють весняний, літній та осінній. За характером використання меду розрізняють мед кормовий (фуражний) та товарний. Кормовий мед використовують бджоли у безвзятковий період. Товарний мед призначений для потреб людини, він у свою чергу, ділиться на столовий (допускається в реалізацію без обмежень); кондитерський (не допускається в реалізацію, а направляється на промислову переробку). Сировиною для цього іде квітковий нектар, падь чи їх суміші на м'ясо-молочних і харчових контрольних станціях і ветеринарних лабораторіях” (1981). Частіше зустрічається поліфлорний квітковий мед і рідше монофлорний.

Мед має дуже високу харчову та біологічну цінність. Основними поживними речовинами меду є вуглеводи, білки, мінеральні солі, вітаміни, ферменти. Постійне вживання меду підвищує імунобіологічну реактивність організму, робить його більш стійким до інфекцій, а хворий організм легше переносить хворобу. Хімічний і біологічний склад меду, до якого входять різні важливі для організму речовини та елементи, роблять його не тільки відмінним харчовим. Як дієтичний продукт, мед можна використовувати одночасно з лікарськими препаратами і в проведенні інших лікувальних заходів.

За хімічним складом мед досить багатий продукт. О.В. Аганін зазначає, що не зважаючи на багатокomпонентність, у меді можна виділити три групи речовин: воду, сухий залишок і газову фазу.

Одним із основних показників зрілості меду є кількість у ньому води, вміст якої у зрілому меді знаходиться в межах від 14 до 21 % [ ].

Основну масу сухих речовин меду складають вуглеводи – 73-75 % всіх речовин меду. На даний час вважається, що вуглеводна частина меду представлена двома моносахаридами (глюкоза і фруктоза – 80-90 %), 11 дисахаридами і 12 полісахаридами.

Незважаючи на різноманітність цукрів меду, для проведення його експертизи використовують на даний час тільки три: глюкоза, фруктоза, сахароза. Суміш виноградного (глюкоза) і плодового (фруктоза) цукрів, оскільки його одержують з нектару в результаті розкладу сахарози в медовому зобику бджоли і в стільниках.

Чим більший вміст інвертних цукрів в меді, тим вища його якість. Квітковий натуральний мед повинен містити не менше 70 % інвертного цукру. Мед, фальсифікований сахарином, гліцерином, крохмалем, желатином або сахарозою, як і мед одержаний від бджіл підготованих цукровим сиропом містить менше інвертних цукрів.

Мед характеризується показником «загальна кислотність». Кислотність меду характеризують ще показником рН, який виражає концентрацію іонів водню. Для квіткових медів, за даними В.А. темнова, рН становить від 3,26 до 4,36, а в середньому 3,78; для падевих – дещо вище від 3,81 до 5,2, а в середньому 4,57.

Вважається, що мед доброякісний має кислотність в межах 2–4 мл. 1,0 н. розчину кислоти, „Правила ...” (1981), допускають коливання загальної кислотності в межах 1-4 нормальних градусів.

За даними В.Г. Чудакова, вміст білків у меді коливається в межах 0,08-1,9 %. В падевих медах білків значно більше ніж у квіткових. У меді встановлені ферменти амілаза, ліпаза та інші.

При санітарній оцінці меду основне значення має діастаза, оскільки вона є одним із основних показників, які характеризують якість та натуральність меду.

Діастаза, як і інші ферменти, відрізняються високою чутливістю до нагрівання. Нагрівання меду в процесі його переробки часто супроводжується втратою або зниженням його ферментативної активності, яку визначають за діастазним числом .

Відповідно до „Правил...” (1981) український доброякісний мед повинен містити ферменту діастази не менше 6,5 од. Готе для всіх областей

крім Дніпропетровської і Черкаської, у яких рівень діастазної активності повинен бути не менше 5,0 од. Готе.

Активність каталази також рекомендують враховувати при визначенні якості меду. Всі інші ферменти мають менше значення для визначення якості і оцінки меду.

Мінеральний залишок меду – макро- і мікроелементи, визначається він видовим складом медоносної рослинності і мінеральним складом ґрунту в районі медозбору. За деякими даними, мінералів коливається майже до 3,45 % (в середньому 0,28 %).

До водорозчинних належать антоціани, таніни; вони надають меду темний колір. Нерозчинні включення можна розділити на біологічні і небіологічні домішки, які вносяться бджолою в процесі формування меду і домішки, які заносяться людиною при його відкачці, обробці та зберіганні.

Біологічні включення – це окремі частинки бджіл, кліщів, спори грибів, пилкові зерна, волокна. Не біологічні включення – частинки сажі, золи та ін.

Відповідно до „Правил...” та ДОСТу 19792-87 механічні домішки в меді не допускаються.

Важливе значення для визначення якості меду відіграють фізико-хімічні його властивості.

До фізичних властивостей меду належать: щільність, в'язкість, гігроскопічність, кристалізація, оптичні властивості, електропровідність, а до хімічних – загальна і активна кислотність та буферна сила.

Щільність – це маса одиниці об'єму. Для доброякісного меду вона знаходиться в межах 1,40–1,45 е менше 1,409 г/см<sup>3</sup>.

Консистенція (в'язкість) – це властивість речовини протистояти розтіканню. В'язкість меду змінюється від вмісту води, хімічного складу і температури.

Гігроскопічність меду виражається в тому, що цей продукт має здатність поглинати із повітря вологу і утримувати її. Деякі автори вказують, що золи містяться у медові від 14 до 21 %.

Кристалізація – звичайне, властиве для меду явище, що полягає в перетворенні перенасиченого розчину цукрів у твердий (кристалічний стан). При цьому зберігається всі поживні і лікувальні властивості.

Колір меду має значення в органолептичній оцінці. Він поліхроматичний, залежно від барвних речовин, які містяться в нектарі мед світлий, майже прозорого, до бурого, темно-коричневого і навіть майже чорного (деякі сорти падевого меду) кольору.

Смак меду йому властивий солодкий, злегка кислуватий смак. Деякі сорти меду (каштановий, тютютовий, вербовий) мають своєрідну гіркоту.

Якісна оцінка аромату та смаку не може об'єктивно відобразити органолептичні показники меду. Виходячи з цього О.В. Аганін, запропонував кількісне визначення вказаних показників. Суть цієї методики полягає в серії розведень водою зразків меду, а як оцінюючі критерії використовуються порогові значення відчуття смаку та аромату. Під активною кислотністю меду розуміють кількість кислоти, яка розпадається (дисоціює) у водних розчинах на іони.

Мед, має різну активну кислотність. Відомо, що чим більше рН, тим менша активна кислотність. Встановлено, що квітковий мед має більш високу активну кислотність (рН становить 3,20–6,52 при середній величині 3,98), а падевий – більш низьку. У падевому меді рН коливається в межах 3,71–5,21, при середньому значенні – 4,53.

При розчиненні меду водою до певної межі величина рН майже не змінюється, що обумовлено наявністю солей, які надають меду значної буферної ємності. Буферна ємність вітчизняних медів за кислотою від 3,2 до 47, за лугом – від 1,3 до 30 мг. екв/кг.

Більшість з цих показників мають велике значення при ветсанекспертизі меду на ринках.

## **3 МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА**

### **3.1. Матеріал, мета та методика досліджень**

Мета дипломної роботи: вивчити і проаналізувати розведення, кормової бази технологію утримання бджолиних сімей.

Утримуються бджолині сім'ї у двохкорпусних вуликах, розміром стільникової рамки 435x300 мм.

#### ***Методика досліджень.***

Проведена комплексна оцінка бджолиних сімей пасіки підприємства «Громадська міська організація «Дніпровський пасічник» м. Дніпро

Бонітування – це за корисними, морфологічними і біологічними ознаками. Шляхом безпосереднього їх огляду та аналізу зоотехнічного запису. Основою бонітування є три головні фактори.

Визначали це загальна кількість меду, зібрана бджолиною сім'єю за сезон (кількість меду, від качаного і залишеного на корм бджолам у вулику). Кількість меду встановлюють за допомогою терезів віднімаючи від загальної маси рамки і пуского стільника. Рамка розмірами 435x300 мм з пустим стільником важить близько 500 г. Запечатаний стільник з такими розмірами містить близько 2,95–4,05 кг меду (на одному боці від 1,7 до 2 кг).

При дослідженні враховували силу новостворених бджолиних сімей (залежно від періоду сезону в одній вуличці при розмірах стільника 435x300 мм міститься 200–250 г бджіл, в 1 кг їх налічується в середньому 10 тис.).

Бджолину сім'ю перед медозбором за кількістю стільників покритих бджолами.

Показник зимостійкості – використовуються дані ревізії (осінньої і весняної). Відхід бджіл визначається за різницею кількості вуликів зайнятих перед зимівлею та після неї та виражається у %.

Продуктивність бджолиної матки встановлюють вимірюванням площі, зайнятої печатним розплодом.

Також визначали довжину хоботка робочих бджіл кожної бджолоїної сім'ї. Даний показник беруть для визначення породи бджіл. Він також має самостійне селекційне, біологічне і господарське значення – бджоли, у яких довгий хоботок, спроможні діставати нектар із глибоко розміщених нектарників. Відбір проб в усіх сім'ях проводити одночасно.

На даний час для вивчення екстер'єра бджіл застосовують методику, запропоновану В.В. Алпатовим. Для аналізу екстер'єру відбирають молодих бджіл – по 50 шт. Таких бджіл можна відрізнити за густим, дещо світлішим, ніж у дорослих бджіл, опушенням.

Живих бджіл фіксують обливають їх гарячою водою або концентрованим сірчанам ефіром для того, щоб вони викинули медовий хоботок. Якщо цього не зробити, то він залишиться зігнутим і виміряти його довжину буде неможливо. Після фіксації бджіл зав'язують в марлевий вузлик, куди вкладають листівку з номером бджолоїної сім'ї відібрана проба, датою відбору та адресою господарства. Писати треба тільки простим хімічним або кольоровим олівцем, бо зроблений чорнилом чи пастою розчиниться в консервуючому розчині.

Проби складають у широкогорлу пляшку або скляну банку й заливають 70 % - ним етиловим спиртом, зберігають до препарування. Вимірювання екстер'єрних показників проводять за допомогою мікроскопа із застосуванням окуляра і мікрометра. Лінійні проміри виконані в поділках окуляра і мікрометра, переводять потім у міліметри, а індекси показують у відсотках.

Найважливіші для промірів є такі ознаки: довжина хоботка, довжина і ширина правого переднього крила, кількість зачепів на задньому крилі, кубітальний індекс, довжина і ширина третього тергіта, довжина і ширина третього стерніта, довжина і ширина воскового дзеркальця, тарзальний індекс, дискоїдальне зміщення. Довжина хоботка і показник беруть для визначення породи бджіл. Він також має самостійне селекційне, біологічне і господарське значення бджоли, у яких довгий хоботок, спроможні діставати

нектар із глибоко розміщених нектарників. На довжину хоботка деякою мірою впливає і період сезону. Тому відбір проб в усіх сім'ях слід проводити одночасно.

### **3.2. Умови досліджень**

Підприємство «Громадська міська організація «Дніпровський пасічник» м. Дніпро, до нього входять пасіки всієї Дніпропетровської області.

За лісо - рослинним районуванням територія розміщення племінного заводу відноситься до зони Центрального степу України з помірно-континентальним кліматом.

З медоносних дерев перевагу мають верба, клен ясенистий, різновид акації, гледичія, липа, лісо плодови: яблуня, груша, вишня, шовковиця, а також трави: медунка, кульбаба, свиріпа, чебрець та ваточник.

На припасічних землях (50 га) висівається фацелія, соняшник, еспарцет. На даний момент на племінному заводі знаходиться 391 бджолина сім'я, утримуються сім'ї бджіл у двохкорпусних вуликах. На території деяких господарств розмішений підземний зимівник. Головне призначення племінного заводу – покращення бджіл регіону за рухоме виведення чистопородних бджолиних маток української степової породи, забезпечення ними громадських пасік та пасік бджолярів любителів. Природо кліматичні умови дозволяють одержати ранніх бджолиних маток високої якості у третій деякі триває.



**Рис. 1. Розташування вуликів на пасіці**

Використовують нуклеусні вулики трьох модифікацій, 4-х-місні нуклеуси – малютки, 3-х рамкові розміром 230–300 мм, 10-ти місткі на 1/2 стандартної рамки.

Кожений нуклеус – малютки комплектується двома стільниками і годівницею. Маточки використовуються воскові, готують їх за 1–2 місяці до прищеплення. Підготовку до племінного сезону закінчують у першій декаді березня.

Основний облік племінного ядра пасіки ведеться в пасічному журналі, де відображають всі показники за тією чи іншою групою з послідовним аналізом. Одним з факторів успішного виробництва плідних маток дотримання розпорядку дня для бджолярів-матководів. Технологія безперервного виробництва маток вимагає чіткого виконання дій.

Відстань від обласного центру до господарства складає 40 км, а від районного центру – 19 км, сполучення з господарством автомобільне.



## 4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 4.1 Породний склад пасіки

На племінному заводі ПрАТ «Бджолоагросервіс» використовується порода бджіл – українська степова.

Ареал цих бджіл – лісостепові і степові райони України. Бджоли менш злобливі в порівнянні із середньоросійськими, характеризуються гарною зимостійкістю. Серед українських бджіл зустрічаються особини часто сірі, але дещо світліші ніж середньоросійські та бджоли з незначною жовтизною в забарвленні перших двох тергітів. По розмірам тіла менші середньоросійських, довжина хобота 6,3–6,5 мм. Печатки меду первинно біла (суха). По особливостям розвитку сімей, плідності маток, використанню медозбору не досить відрізняються від середньоросійських.

При роїнні українські бджоли закладають більшу кількість маточників, але в їх сім'ях лише ліквідувавши роївий стан шляхом зривання маточника або різкого розширення гнізда, ніж у середньоросійських бджіл. У середньоросійських бджіл при сприятливій погоді перший рій виходить після доби запечатування маточників, а в українських лише на 5–6 добу. На сьогодні приймаються заходи за збереження її в чистоті та масовій репродукції.

Українська степова дуже енергетична і працююча. Малорійлива, далеко літає за медозбором, пристосована до жаркого сухого літа та морозної зими, стійка до нозематозу та європейського гнильцю.

Матки дуже плодючі і розплід у них безперервний, тож швидко набирають силу сім'ї Вони характеризуються великим темпом весняного розвитку, а в зиму залишаються сітьовими, а з чистопородними високоякісними бджоло матками дають щонайменше на 25–30 % більше в порівнянні з рядовими. Багатоплідність бджолиних маток складає 1000–1500 яєць на добу.

На початок року складає 80 %. Кількість селекційно-племінних сімей – 250, з них материнських – 62, батьківських – 60, сімей виховательок – 128, наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Селекційно-племінна група сімей ГОР**

№ пасіки	Бджолиних сімей					Використано нуклеусомісць
	всього	в т.ч. селекційно-племінних сімей			сімей-виховательок	
		всього	материнських	батьківських		
1	200	110	32	32	46	500
2	52	30	10	8	12	468
3	89	60	10	10	40	135
4	50	50	10	10	30	1400
всього	391	250	62	60	128	2503

В даній таблиці 1, приводяться дані щодо кількості сімей на племінному заводі та їх цільова належність. Що дає змогу побачити становище бджолиних сімей перед виведенням бджолиних маток.

Один з факторів успішного виробництва плідних маток – це чітка організація праці і пасічний облік. Тому спеціалісти племінного заводу на початку календарного року розробляють програму селекційно-племінної роботи, та виробничу програму з урахуванням кількості бджолосімей, продуктивності (валової та товарної) та меду, воску, виведенню та реалізації бджолиних маток, формування бджоло пакетів, виробництву квіткового пилку та маточного молочка.

## 4.2. Продуктивні характеристики бджолиних сімей

Продуктивні характеристики бджіл української степової породи досить високі. Ці бджоли добре працюють в умовах помірного клімату. На прикладі племінного заводу ПрАТ «Бджолоагросервіс» у них 391 бджолина сім'я. виробництво бджолиних маток на 2021 рік склало 2503 голів. Вихід валової продукції на 1 сім'ю склав 51,8 у.о. виробництво валового меду всього по господарству склало 7866 кг. Вихід товарної продукції на 1 бджолину сім'ю склав 20 у.о.

На продуктивну характеристику бджолиних сімей впливає їх чистопородність і наступні показники.

Довжина хоботка – показник беруть для визначення породи бджіл. Він також має самостійне селекційне, біологічне і господарське значення – бджоли, у яких довгий хоботок, спроможні діставати нектар із глибоко розміщених нектарників. На довжину хоботка деякою мірою впливає і період сезону. Тому відбір проб в усіх сім'ях треба проводити одночасно (рис 2.).

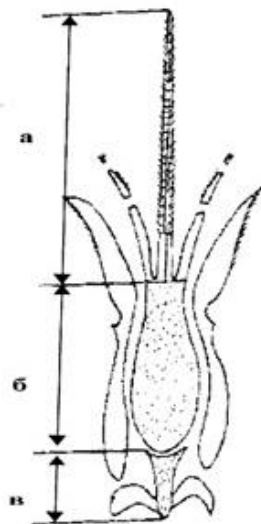


Рис. 2 Схема визначення промірів довжини хоботка

*а – язичок; б – підборіддя; в – підборіддя.*

Довжина і ширина правого переднього крила. Ці данні також потрібні для визначення породи бджіл. Деякі дослідники пов'язують довжину крила з потенціальною здатністю бджіл до збирання корму.

Кількість зачепів на задньому крилі. Цей показник використовують рідко, але він викликає цікавість, бо зв'язаний з сезонною мінливістю.

Кубітальний індекс – визначають відношенням довжини жилки «а» до довжини жилки «б» переднього крила третьої кубітальної комірки і виражають у відсотках. Цей показник не міняється протягом сезону, слабо корелює з іншими екстер'єрними показниками (рис. 3).



**Рис. 3. Визначення кубітального індексу**

*а – велика жилка кубітарної комірки;*

*б – мала жилка кубітарної комірки*

Довжина і ширина третього тергіта. Довжина тергіта (як і стерніти) прийнято визначати по осі тіла бджіл і тому вона менша ширини. Ширину зручніше визначати не абсолютну, а відносну, як відстань між виступами тергіта. Розміри тергіта добре корелюють із загальними розмірами й масою тіла бджоли надійним критерієм для визначення породи бджіл, що має прямий вплив на продуктивність.

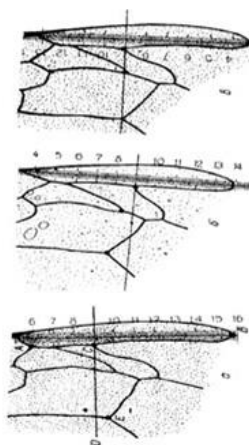
Довжина і ширина третього стерніта. Оскільки розміри стерніта добре корелюють з розмірами тергіта, то для прискорення оцінки можна обмежитися розмірами тільки одного з цих показників.

Довжина і ширина воскового дзеркальця. Проміри беруть на хирявому стерніті. При цьому товщина обрамлюючої кайми не повинна враховуватися.

Значення мають тільки «чисті» розміри дзеркальця. Ці розміри корелюють із розмірами стерніта і можуть свідчити про потенціальну воскову продуктивність бджіл.

Тарзальний індекс – цей показник визначають відношенням ширини першого членика правої задньої ніжки до його довжини (%). Показник практично не залежить від сезонного впливу і його можна успішно використовувати при визначенні породи бджіл (шкала Гетце).

Дискоїдальне зміщення представлено (рис. 4).



**Рис. 4. Схема взяття промірів для визначення дискоїдального зміщення:**

- а – позитивне дискоїдальне зміщення;
- б – негативне дискоїдальне зміщення;
- в – нейтральне дискоїдальне зміщення.

Шкалу з поділками окуляр-мікрометра зміщують з осьовою лінією радіальної комірки. Перпендикулярна лічильній шкалі лінія повинна проходити через перетин самої довгої жилки кубітальної комірки з нижньою шкалою радіальної комірки. Якщо перпендикуляр проходить через точку «е»,

то це свідчить про нейтральне (нульове) дискоїдальне зміщення; зліва від точки «е» – позитивне(+), вправо від точки «е»– негативне (-).(рис. 1,2,3).

В таблиці 2 наведені дані з виробництва та використання бджолиних маток.

В даній таблиці 2, показана кількість бджолиних маток які були виведені, реалізовані, а також використані на потреби пасіки.

Метод використання бджіл при великій різноманітності природних умов в різних зонах України є пакетне. Бджільництво.

Таблиця 2

### Виробництво та використання бжоліних маток

№ пасіки	Виведено бджолиних маток		Реалізовано бджолиних маток		Заміна в основних бджолиних сім'ях	У відводах	В реалізованих бджолиних		Передано іншим пасікам		В нуклеусах	Використано нуклеусомісць
	плідні	неплідні	плідні	неплідні			пакетах	сім'ях	плідні	неплідні		
1	500				200	36	78	23			163	500
2	468		408		52						8	468
3	135				89						46	
4	1400		918		100				72		310	135
Всього	2503		1326		441	36	78	23	72		527	2503

Деякі області відрізняються багатством дикоросла медоносна рослинність, в якій повністю не використовується нектарний запас, тому що просто не вистачає бджолиних родин. На допомогу бджільницькому господарству приходять в даному випадку пакетне бджільництво. Його сутність полягає в тому, що в південних областях, де відмічається велика насиченість бджолами, а кормова база слабка, місцеві господарства організовують масові виробництва стільникових та безстільникових виводків бджіл з плідними матками, які в спеціальних ящиках-пакетах

доставляються в області, багаті медоносною рослинністю. На місці із ново прибулих відводків вирощують повноцінні сім'ї, використовують на медозборі. Після закінчення медозбору у бджіл відбирають увесь мед, а самих бджіл закурюють (знищують), попередньо отримавши від них бджолину отруту, маточне молоко або відправивши їх на переробку цукрового сиропу для зимуючих сімей або пакетних бджіл наступного заводу. Цей метод дозволяє уникнути великих витрат меду при годуванні бджіл в зимовий період та звільняє пасічника від роботи в цей сезон.

Привезених із південних районів бджіл розміщують в місця, де в радіусі 5–6 км не має місцевих пасік, для того, щоб уникнути схрещування місцевих маток з трутнями південних бджіл. Пасіки розміщують в радіусі 2 км від іншої, на кожен повинно доводитися не більше 100 бджолиних родин.

На кожен бджолину сім'ю заготовляють від 4 до 5 стільникових рамок та до 3 рамки з овочами. В стільниках кожного вулика необхідно мати до від 4 кг до 5 кг меду, а при його відсутності можна згодувати бджолам цукор у вигляді сиропу.

Цукровий сироп згодувають з 2–3 літрових банок, які закриті капроною кришкою. Дуже нагрітою голкою в кришці роблять з отвори, банку наповнюють сиропом, закривають кришкою, в які будуть пересаджувати бджіл. Потім знімають з пакету кришку і ставлять його у вулик поряд з стільниками. Матку в клітинці поміщають в вуличку поряд з пакетом, кормушку виймають, струшують з неї бджіл, які сидять, вулик закривають.

Безстільникові пакети, які прибули на пасіку в спекотну погоду, витримують до вечора, для того, щоб бджоли заспокоїлись.

Бджіл переселяють за температури плюс 14–20 °С до початку теплих днів. Переселення бджіл в холодну погоду призведе не тільки до їх загибелі, але навіть до загибелі матки.

Не менше ніж через 12–16 годин ящик прибирають, так як за цей час бджоли переходять в стільники.

Для покращення приймання чужих маток при пересилці клітки для пересилання, металеві перетинки у вигляді сітки з чарунками 3 x3 мм. В тилівій стінці клітки отвори заповнені.



**Рис. 5. Двохкорпусні вулики**

З ростом пакетних родин, розширяють і їхні гнізда рамками з стільниками та штучною вощиною. Гарні результати дає одноразове збільшення гнізд вощиною до 12-рамочного вулика.

При комплектації гнізда пакетній сім'ї беруть два медових стільники: повно медові і мало медові. Повномедовий стільник розміщують першим у боковій стінці вулика, за ним в переміщці соти і вощини. Маломедові стільники ставлять сьомими по відношенню до першого (медового).

З настанням головного взятка обмежують яйцекладку матки для того, щоб перемкнути усіх бджіл на збір меду. Тому її заключають в клітку Тітова, або в клітинний ізолятор, який ставлять в центр гнізда. Штучно огороженні яйцекладки матки збільшують не тільки збір меду, але і звільняють стільники від розплоду, що є важливим при відборі меду та для підготовки сімей до закурювання по закінченню медозбору. Через майже 10 діб ізоляції матки необхідно оглянути розплід в рамках і знищити свищеві маточки для



того, щоб не допустити роїння сім'ї і запобігти виводу молодої матки, яка може дати розплід до кінця медозбору.

По закінченню медозбору, рамки з вуликів відбирають, вулик закривають до початку або після закінчення літа бажано закурити сірчаним газом бджіл.

Мертвих бджіл закопують. Після закурювання бджіл доброякісні стільники вкладають в пусті вулики, браковані перетоплюють.

В останній час в областях, де бджоли недостатньо і пакетні бджоли (частіше за все карпатської породи) задовільно переносять зиму, їх не закурюють.

### **4.3. Відтворювальні характеристики пасіки**

Розташування бджолиних сімей відбувається штучним способом, а саме – формування відводків з плідною маткою. Відводки з плідною маткою формуються наступним чином: від вагової сім'ї, не менше 10–12 вуличок бджіл та 7–9 рамок переважно печатного розплоду, беруть від 2 до чотирьох рамок з різного розплоду з бджолами, які знаходяться на цих рамках, ще після дві рамки кормом і струшують бджіл з двох рамок. Гніздо утеплюють з обох боків та зверху. Перед формуванням відводів в сім'ї необхідно знайти та ізолювати матку (під ковпачком, в кліточку або з рамкою перемістити за діафрагму). Формувати відводи краще вдень, в час гарного польоту бджіл, коли у відводок потрапляє більше молодих бджіл, які ще не літають.

В порожні комірочки медового стільника наливають 0,25–0,55 літрів води. В кінці уже льотні бджоли з відводка вертаються в основну сім'ю, а відводку в кліточці Тітова підсаджують молоду плідну матку. Відводки з плідними матками формують за 2–3 тижні до головного медозбору.

Після початку відкладання яєць відводки підсилюють сформованими печатним розплодом, з якого вже почали народжуватися бджоли. Спочатку

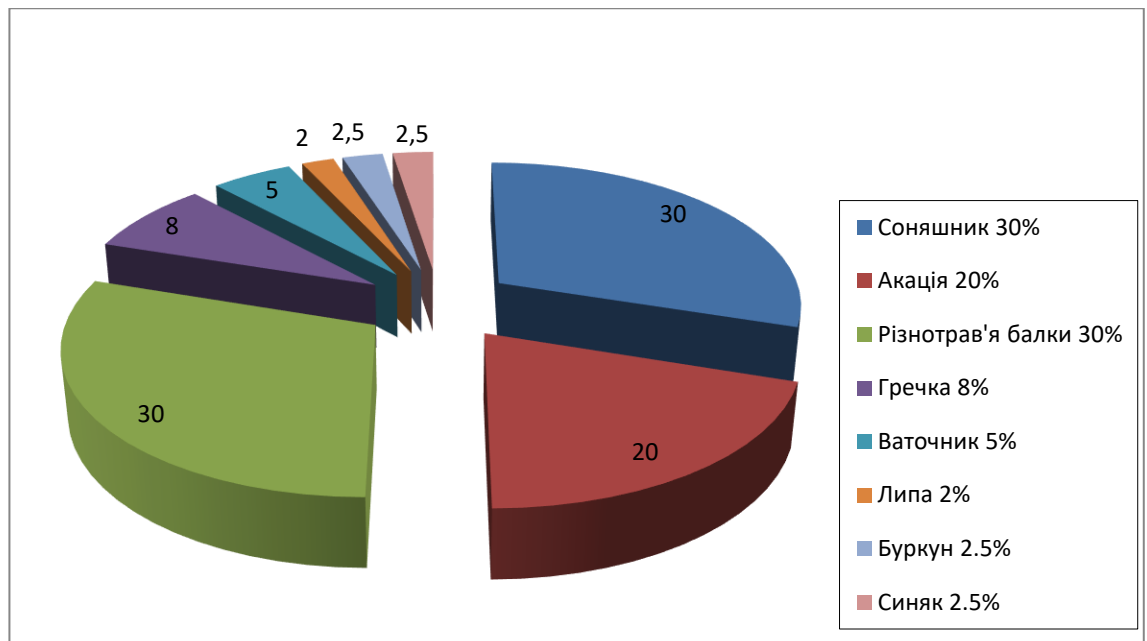
їх підсилюють однією рамкою розплоду, а через декілька днів, після виходу розплоду з першої рамки, дають ще дві рамки також розплоду

В господарстві також використовується спосіб формування відводків з неплідною маткою, техніка формування відводків і з плідною маткою. В кінці дня, після повернення льотних бджіл, у відводки підсаджують неплідну матку або дають дозрілий маточник. Через 2–3 перевіряють прийом матки або маточника. Якщо у відводку матки немає, то при наявності молодих личинок бджоли закладуть свинцеві маточники. Маточники видаляють, а відводку знову дають зрілий маточник або племінну матку.

#### **4.4. Кормова база**

З посівних культур вирощують соняшник, гарбузові, еспарцет, гречка. З польових трав на території господарства багато ваточника, синька, буряка, багато насаджень акації білої та жовтої, та інших плодкових дерев та кущів.

Рослини ( рис. б), які є джерелом нектару, паді та квіткового пилку для бджіл, складають кореневу базу для бджільництва. Серед факторів навколишнього середовища, впливаючи на збір меду, вона має найбільше значення. Виділення нектару, паді і кількості пилу де розміщують пасіки, являється вирішальним для накопичення кормів у вуликах та отримання товарної продукції.



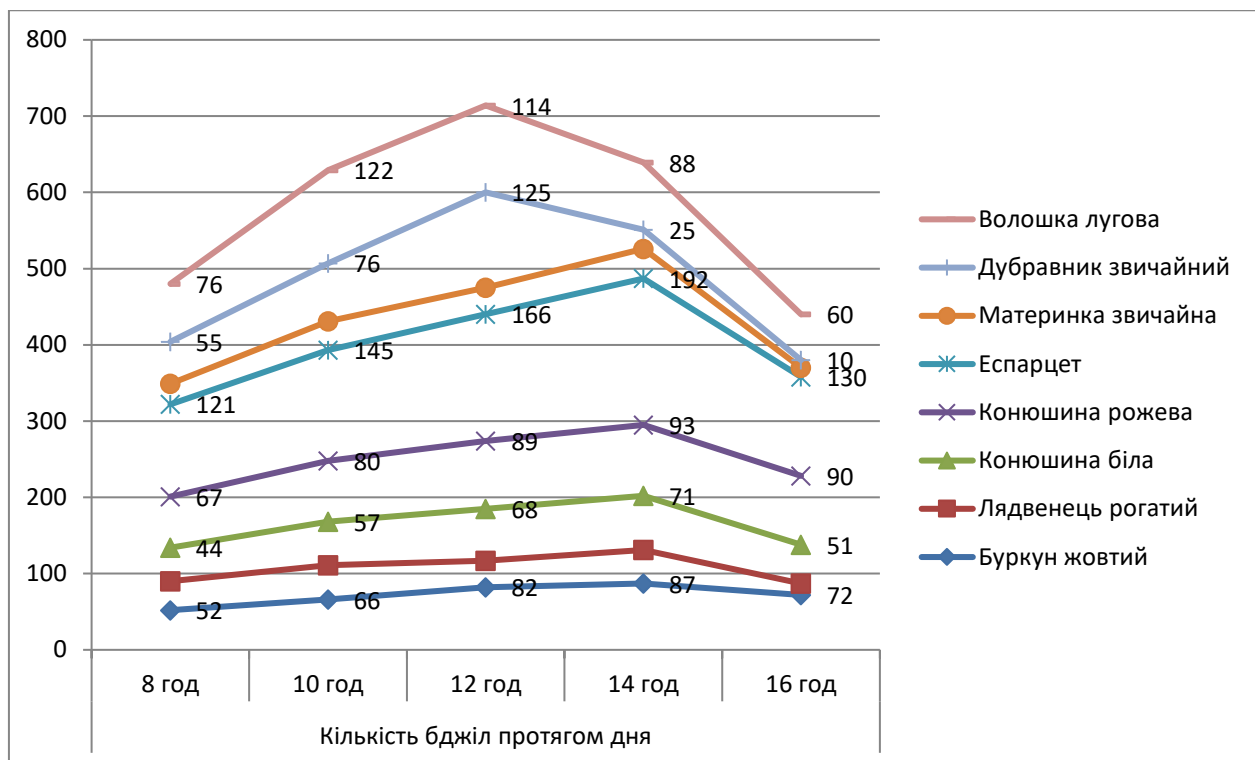
**Рис. 6. Кормова база підприємства**

Високі медозбори з активним надходженням нектару у вулик забезпечуються під час цвітіння липи, малини, білої акації, гречки, буркуну, соняшнику та інших рослин.

Нектар – солодка рідина, яка виділяється спеціальними залозами рослин – нектарниками.

Нектаровиділення – це складний процес. Він пов'язаний з діяльністю всієї клітини та ферментативними перетвореннями речовин, що надходять. Ч. Дарвін (1939) вважав, що нектарники спочатку виникли відділення відходів обміну речовин, та був, у процесі еволюції закріпилися природним відбором як корисний ознака залучення комах запилювачів.

До біологічних ресурсів відносяться медоносні ресурси, що впливають на різні сторони життя природи і людини. Не повністю вивчені досі всі функції цих ресурсів. Однак, глибоке вивчення медоносних ресурсів, їх унікальні властивості та функцій відкриють перед людством нові можливості у їх використанні.



**Рис. 7. Відвідуваність квіток різних видів рослин**  
(кількість, шт. на 100 кіл. 100м<sup>2</sup>).

При ранніх термінах посіву створюються оптимальні умови для раціонального використання ґрунтової вологи, поживних речовин, зростання та розвитку сільськогосподарських медоносних рослин. Одночасно покращується секреція нектару, частішає відвідуваність рослин бджолами та підвищується врожайність. Певний вплив виділення нектару надають способи посіву медоносних культур. Особливо на площині та в передгір'ях, рекомендується висівати рослини з півдня на північ, що захищає їх від нагрівання в полуденний годинник і підвищує виділення ними нектару.

Бджільництво має стати компромісом між природою та людиною! Оскільки, медоносні бджоли своєю запилювальною діяльністю сприяють збереженню та розмноженню багатьох видів квіткових рослин, існування яких перебуває під загрозою, і еволюції вони встановилися неантагоністичні відносини з оточуючими видами рослин.

Медоносні рослини є медоносними ресурсами медоносних бджіл. З медоносних ресурсів бджоли та інші комахи збирають найважливіші

продукти для розвитку та життєдіяльності – нектар, пилок та прополіс, а потім вони на їх основі виробляють біологічно активні продукти: маточне молочко, пергу, мед, віск та апітоксин.

Медопродуктивність багатьох медоносних ресурсів коливається залежно від умов проживання, від сформованих мікрокліматичних умов (сонячного освітлення, температури повітря та ґрунту, вологості повітря та ґрунту, вітру, посухи, від широти місцевості та її висоти над рівнем моря). У культурних медоносів виділення нектару нерідко залежить умов, створюваних людиною (тип ґрунту, агротехніка, добрива, зрошення). Сукупність створених умов підвищує медопродуктивність рослин.

Одні й самі медоносні рослини у різних кліматичних зонах неоднаково значимі бджільництва. Наприклад, люцерна краще відвідується бджолами за підвищеної температури, ніж за помірної, тобто. на рівнинній зоні краще виділяє нектар. А також ті самі медоносні ресурси виділяють нектари більше в горах, ніж на площині. Одночасно знижується вміст цукру на нектарі. Очевидно, це пояснюється ґрунтовими та кліматичними умовами. Нектаропродуктивність рослин вища у типовій зоні їх зростання. Хороше виділення нектару рослинами в горах можна пояснити пристосуванням їх до різкої зміни температури дня та ночі.

Для бджільництва мають значення лише рослини, що виділяють у великій кількості нектар, який доступний для збирання бджіл. Число таких рослин невелике. Рослин, що дають товарний мед, ще менше. Найбільш високу медопродуктивність показують ті рослини, які відповідають даному клімату, екологічно найбільш пристосовані до умов проживання, що змінюються.

За достатньої вологості сонячна інсоляція позитивно діє на секрецію нектару. Особливо інтенсивне виділення нектару буває з 10 до 13 години дня, причому безвітряний час, особливо на рівнинній зоні часто бувають вітри.

Виділення нектару рослинами починається зазвичай за нормальної температури 8–12<sup>0</sup>С. При зростанні температури прискорюється процес проходження окислювально-відновних реакцій. Одночасно підвищується кількість нектару у квітках. Також надлишкове освітлення може призвести до зменшення виділення нектару. Причиною цього є підвищення температури та зниження вологості повітря. У ясну сонячну погоду стійко виділяють нектар тільки рослини з глибоким заляганням нектарників (бобові, губоцвіті), добре захищених від надмірного освітлення та високої температури.

Медоносні ресурси, що виростають на ґрунтах, що відповідають їх потребам, виділяють більше нектару, краще відвідуються бджолами, підвищується їхня врожайність. Еспарцет, вирощений на крейдяних ґрунтах, краще виділяє нектар та збільшує врожай насіння. Трохи підвищується виділення нектару у білої конюшини, буркуну, люцерни, гірчиці при їх вирощуванні на ґрунтах, багатих на вапно. Підбираючи відповідний для медоносної рослини ґрунт, можна керувати медопродуктивністю медоносних ресурсів.

Найбільш інтенсивно нектар виділяється при температурі від 22 до 31 <sup>0</sup>С. Для кращого зростання та розвитку багатьох медоносних рослин оптимальна температура 25–32 <sup>0</sup>С, а для проходження фотосинтезу 25–28 <sup>0</sup>С. Більшість рослин максимальне виділення нектару відбувається за відносної вологості повітря 60–80 %, ґрунту – 50–60 % від повної вологості. Але не всі рослини вологолюбні. Волошка лугова, буркуні виділяють нектар і в суху погоду теж.

Падь – солодке виділення тлі та інших комах на листі та молодих пагонах рослин.

Квітковий пилок – використовується бджолами як білково-вітамінний корм. Він представляє собою масу мікроскопічних зерен, які утворюються в чоловічих елементах квітки-пильниках.

Нектароносність – здатність рослин виділяти нектар в квітках і на інших органах.

Нектарова продуктивність – показник якісної оцінки рослин, яким враховується кількість виділеного нектару в перерахунку на цукор або мед.

Гречка висівна – медоносна рослина, належить до сімейства гречаних. Урожайність зерен близько 15 у/га, збір меду суттєво впливає на економічні показники господарства. Ця рослина забезпечує бджолам гречаний тип медозбору, який при висіванні насіння в першій декаді травня починається приблизно з п'ятнадцятого червня.

Денний збір при гарній погоді складає від трьох до чотирьох з половиною кілограмів на сім'ю.

Соняшник звичайний – родина складноцвітих. Має велике кормове і медозборе значення країни. Квітки зібрані в корзинки, двох типів: язичкові і трубчасті квітки. Нектар виділяється на дні квіток. Цвітіння однієї рослини продовжується буквально 10 діб, а всієї плантації 3–4 тижні. Середня медпродуктивність 40 кг/га.

Липа – забезпечує гарні медозбори. Липове виділення нектару забезпечує отримання на бджолину сім'ю майже до 80–90 кг меду.

Буркун білий – двохрічна рослина. Зацвітає у другій половині червня і продовжує цвісти близько місяця. Нектарова продуктивність 200–500 кг/га.

Фацелія – через 50 діб зацвітає після висівання, продовжує цвісти близько 1 місяця. Нектарова продуктивність 120–350 кг/га.

Сипке звичайний – цвітіння в червні – серпні, високопродуктивний, засухоустійкий медонос. Медпродуктивність 300–500 кг/га.

Ваточник – невелика блідо – рожева рослина. Зацвітає в липні – серпні, цвіте на протязі 40 діб. Медпродуктивність 200–1000 кг/га.

Мед для бджіл являється високоенергетичним мінеральним та вітамінним кормом, а перга – це білковий корм.

#### 4.5. Технологія утримання бджіл

Утримуються бджолині сім'ї на підприємстві у двокорпусних вуликах.

В комплект двокорпусного вулика входять знімальне днище, два корпуси, які складаються з 12 рамок за розмірами 435×300 мм кожна, дві дванадцятирамкові надставки, піддашник, дах і годівниця. Внутрішні розміри корпусу і магазинної надставки 450×375 – 380 мм, висота – відповідно 330 та 165 мм. Товщина стінок корпусу, магазину та днища – 35, стінок піддашника – 25 мм. Конструкції даху, піддашника, днища та інших деталей аналогічні відповідним деталям двокорпусного вулика з трьома магазинами надставками.

Для розміщення ранньою весною та восени середньої сім'ї даного корпусу та 12 гніздових рамок буває цілком достатньо. При цьому не потрібно скорочувати в таких випадках гнізда застосовувати бокові утеплення. Для нарощування бджіл до медозбору та складання меду в середній за силою сім'ї цілком достатньо 24 гніздових стільники, які вміщуються у два корпуси і дві магазинні надставки. Одним все це відносяться тільки до середніх сімей, що, безумовно, не може влаштувати пасічника. В дійсності не більшість сімей при нормальному розвитку швидко виростають і потребують більшого об'єму. Кількість магазинів в цьому випадку доводиться збільшувати.

У зимівнику залишати в двох корпусах, коли верхній корпус зайнятий кормом, а клуб бджіл розташовується під ним в нижньому корпусі. Виходе штучно створений підрядковий простір, який сприяє кращому газообміну та показникам вологості.

Навесні гніздо, в залежності від умов пере зимування скорочують до одного корпусу, або залишають у двох корпусах, скоротивши простір у верхньому корпусі встановленими дошками та утепленням.



На момент зацвітання садів обидва корпуси зайняті сім'єю і потрібно стави тири третій корпус чи магазинні надставки, або робити відводи для попередження роїння.

Зимівля бджіл здійснюється у підземному зимівнику. Зимівники будуються з урахуванням розвитку бджільництва на перспективу. Їх розміри визначаються не тільки кількістю бджолиних сімей на даний момент, але і приростом. На одну сім'ю при утриманні у вертикальних вуликах потребується 0,45–0,61 м<sup>3</sup> об'єму приміщення. Ці норми розраховані з урахуванням повітрообміну, який забезпечує видалення зайвої ваги і підтримання температури в оптимальних нормах. Недотримання цих норм ускладнює постачання бджіл повітрям. При збільшенні об'єм зимівника при постійній кількості сімей підвищується витрати на будівництво, що в кінцевому результаті підвищує собівартість продукції бджільництва.

У бджільництві будують зимівники заввишки 2,5–3 м. збільшувати висоту вуликів не доречно, так як це впливає на різницю температури повітря у верхньому та нижньому ярусах.

Бджолярі-практики вважають найкращими умовами для рясного виділення нектару:

- 1) день після тихої ночі;
- 2) на світанку дощ і потім ясно;
- 3) дрібний дощ  
упереміш із сонячною погодою;
- 4) спекотно та наближається гроза.

Медоносні ресурси виділяють нектар не одночасно – одні в ранкові години, інші - в середині дня, деякі – пообідній час. З тих рослин, які мають відкриту квітку, бджоли добре беруть нектар у ранковий час. Після обіду, вітер, особливо сонце, висушують у ньому нектар, концентрація цукрів підвищується і бджоли не можуть втягнути його через хоботок. Наявність доступного нектару і пилку відбивається і відвідуваність їх бджолами. Як і виділення нектару, літ бджіл залежить від температури

повітря, вологості, сили вітру тощо. Бджоли вільно літають при 18 °С і повний літ починається з 21 °С.

Літ бджіл залежить і від внутрішнього стану сім'ї. Сильні сім'ї вилітають із вулика при нижчій температурі. Тривалість роботи бджіл у літній час – весь світловий день (15–16 годин).

Вимоги до зимівників визначаються особливостями біології бджіл і господарсько-економічними умовами. Хороший зимівник повинен: захищати бджіл від холоду та різких коливань температури; створювати за допомогою вентиляційної системи мікроклімат у приміщенні повинен становити від нуля до плюс чотири градуси, повітряною вологістю 75–85 %, потрібно створити для бджіл глибокий зимовий спокій, щоб сім'ї не турбували шуми, світло, шкідники та ін.; давати змогу високопродуктивно проводити завантаження і розвантаження вуликів за допомогою механізмів, забезпечити тривке і надійне його використання.

#### 4.6. Реалізація продукції бджільництва

Підприємстві «Громадська міська організація «Дніпровський пасічник» спеціалізується на виробництві племінного матеріалу, а саме бджолиних маток та бджоло пакетів. Виробництво бджолиних маток у 2021 році по підприємству склало 2503 гол., бджолиних пакетів 79 та бджолиних сімей 23. Виробництво племінної продукції продовжується з ранньої весни до осені. Виробництво валового воску по господарству склало 70,7 кг, кормового меду 7866 кг. Загалом виробництво валової продукції на 2021 рік склало 20216 у.о. (рис. 9).

Мед валовий, тобто вироблений на пасіках за сезон, враховують в загальному по господарству і в середньому на одну сім'ю приймає участь у медозборі. Частина його, яка надійшла з пасіки відкоченому вигляді або в стільниках для реалізації, є товарною продукцією. Враховують також кормовий мед, який залишають бджолам для зимівлі. Його кількість визначають при збиранні гнізд на зимівлю.

Складання воскового балансу – це двохкратний повний облік усіх видів воскової продукції на пасіці – на початку сезону і восени після збірки гнізд на зимівлю.

Додаткова продукція – це маточне молочко, квітковий пилок, прополіс, апітоксин, бджолині матки, відводки в пакетах.

Вони неоднорідні і різняться не тільки за своєю природою, а й реалізаційними цінами.

Для зручності планування і обліку виробництва різнорідної продукції в бджільництві користуються коефіцієнтами. Показники перевідних коефіцієнтів залежать від співвідношення цін на мед і на всі види продукції.

На реалізується племінний матеріал, а саме матки бджолині бджоло пакети 4 та 7 рамкові. У 2021 році реалізовано 1326 бджолиних маток, 79 бджолиних пакетів та 23 бджолиних сімей.

Племінна продукція реалізується у приватні та державні товарні господарства, на покращення бджолиних сімей бджолярами любителями. Усього реалізовано племінної продукції 6 669, 6 умовних одиниць.

Мед, як товарна продукція реалізується не в значній кількості, а використовується для потреб пасік. Виробництво товарного меду склало 508 кг.

Реалізація продукції по окремих пакетах мала такі показники: пасіка №1: реалізовано бджолиних пакетів склало 79 шт., бджолиних сімей – 23. Пасіка №5 - реалізовано бджолиних маток 408, реалізація в у.о. склало 1428. Пасіка №6 - виробництво товарного меду склало 508 кг, що склало 543 у.о. Пасіка №10 - реалізація склало 918 гол., що в перерахунку на коефіцієнт склало 3213 у.о. (табл. 5).

Таблиця 5

**Виробництво та реалізація продукції бджільництва в 2021 р.**

№ пасіки	Виробництво меду						Бджолині матки		Реалізовано бджолиних пакетів	Реалізовано бджолиних сімей
	валового		в тому числі				виробництво	реалізація		
	всього, кг	на 1б/с, кг	товарного		кормового					
			всього, кг	на 1б/с, кг	всього, кг	на 1б				
1	3867	22			3867	21,7	500		78	23
2	1300	25			1300	25	468	408		
3	1949	22	508	5	1441	17	135			
4	750	15			750	15	1400	918		
всього	7866	21	508	2	7358	18,8	2503	1326	78	23

Дана таблиця в повній мірі відображає весь обсяг виробленої продукції на племінному заводі, а також весь об'єм реалізованої продукції. Виробництво валового меду всього по всій пасіці складає 7866 кг, бджолиних маток – 2503 гол.

Бджолині сім'ї були виставлені 21 березня 2022 р. Кліматичні умови в Дніпропетровській області сприяли ранньому медозбору з вербових та інших весняних медоносів.

Восьмого квітня було проведено зоотехнічний облік та клінічний огляд бджолиних сімей пасіки.

Таблиця 6

### Стан бджолиних сімей у процесі сезону

№	Дата досліджень	Сила сім'ї, кг/вул.	Кількість расплода, рамок (шт)	Закліщеність, %
1.	8.04.2022	1,75 ± 0,14	3,3±0,54	1,6±0,23
2.	22.06.2022	3,79 ± 0,5	7,9±0,85	3,4±1,02
3.	3.08.2022	2,2 ± 0,47	6,38±2,87	2,3±1,03
4.	10.08.2022	1,39 ± 0,51	4,5±0,75	23,4±14,61
5.	17.08.2022	1,03 ± 0,3 4,13	2,4±1,0	23,6±12,32

Аналізи проб на віруси деформації крила, хронічного та гострого паралічу, кашмір-вірусу, вірусу чорних маточників показали, що 55,0 % сімей були заражені вірусом деформації крила з високою концентрацією патогену. Решту збудників вірусної етіології в пробах не виявлено.

Слід зазначити таке. Кліщі варроа розмножуються в режимі, що щадить, якщо в сім'ї бджіл немає інших патогенів. За наявності збудників інших хвороб, кліщі починають відтворювати якнайбільше активних самок.

Середня сила сімей склала 7,0 вуликів, з приблизно однаковими кормовими запасами, матками минулого року (табл. 6).

Клінічний огляд показав відсутність будь-яких хвороб, крім варроатозу. Середня закліщеність сімей становила 1,6±0,23% (1,2–2 %).

Свіжий наприск і свіжий пилок, що надійшли в сім'ї з першої декади квітня, сприяли розвитку бджолиних сімей, а також тому, що кліщ варро стали розмножуватися в розплоді бджіл вже з квітня. В результаті до 22.06 закліщеність у сім'ях зросла більш ніж у 2 рази.

Головний медозбір розпочався у третій декаді червня і був представлений лісовим та луговим різнотрав'ям. Погодні умови сприяли рівному медозбору до його закінчення першої декади серпня. Однак, до кінця серпня продовжувався медозбір (100–400 г/добу). Таким чином, кліматичні умови сприяли розвитку хорошої кормової бази майже протягом активного сезону.

З другої декади червня у 45 % сімей відзначений слабкий ступінь ураження розплоду вірусом мішчастого розплоду (по 3–5 уражених личинок на соті).

Таким чином, у 45 % (9 сімей) бджолиних сімей встановлена хвороба – вірус деформації крила, 30 % (6 сімей) були уражені вірусом мішчастого розплоду, 15 % (3 сім'ї) були уражені обома вірусами: вірусом деформації крила і мішчастим розплодом. Дві сім'ї були вільні від вірусів. Усі сім'ї були уражені кліщем з різним ступенем закліщеність (2–6 %). Наявність вірусу мішчастого розплоду в сім'ях визначали за клінічними ознаками, що дають чоловіче і жіноче потомство, щоб зайняти тим самим лідируючу позицію в гнізді бджіл.

До кінця головного медозбору (3.08.202) сила бджолиних сімей скоротилася в середньому у 1,7 разів (4–11 вул.) порівняно з 22.06. Надалі стали відзначати катастрофічно швидку загибель бджіл.

Так, зоотехнічний облік, проведений 10 серпня, тобто. через 7 діб після попереднього показав зниження сили сімей ще в 1,6 рази. Вимушено проведена раніше терміну обробка сімей проти кліщів результату вже не дала. На пасіці продовжували спостерігати зниження сили сімей. Зоотехнічний облік, проведений 19:08, показав, що сила сімей скоротилася за 7 діб ще на 34,1 %, а 10:09 констатували загибель 80 % бджолиних сімей.

Збільшення чисельності кліщів, сприяло збільшенню патогенної мікрофлори в гніздах бджолиних сімей, віруси потрапляють у тіло бджіл, мінаючи всі бар'єри, шляхом їх інокуляції кліщами гемолимфу бджоли. Це призводить до швидкого збільшення кількості вірусів у тілі бджіл. Зазначене різке збільшення чисельності популяції кліщів призвело зрештою до масової загибелі бджолиних сімей.

Показник	Код	2021 рік
Кількість основних бджолиних сімей, шт.	010	443
Питома вага чистопородних сімей на пасіці, %	020	100
Кількість запасних маток на день атестації, шт.	030	85
Валовий вихід меду на бджолину сім'ю за останній рік, кг	040	18,5
Валовий вихід меду на бджолину сім'ю до середньо районного показника, %	050	18,0
Товарний вихід меду на бджолину сім'ю за звітний рік, кг	060	-
Кількість стільників, збудованих бджолосім'єю в останній сезон, шт.	070	10
Кількість сімей класу «еліта» і 1-го класу від загальної кількості на пасіці на початок року, %	080	80
Було використано в останній сезон матко місць для одержання племінних маток, шт..	090	2503
Отримання плідних маток від одного матко місця протягом сезону, шт.	100	1
Вироблено всього плідних маток за сезон, шт.	110	2503
Досягнутий рівень умов утримання та годівлі бджолосім'ей за 5-бальною шкалою оцінки, балів	120	5
Кількість стільників з бджолами перед медозбором, шт.:	130	23,1
- на рамці 435×300 мм (стандартна)		
- на рамці 435×230 мм (багатокорпусна)	140	-
Відхід бджіл за період зимівлі, %	150	-
Реалізовано, шт.: племінних бджоломаток	160	1326
племінних бджоло пакетів	170	78
племінних бджолосім'ей	180	23
Прибуток (+), збитки (-) від бджільництва, усього тис. грн.	190	5,0
У тому числі від реалізації племінних бджолопакетів	200	2,0
Рівень рентабельності бджільництва, %	210	15

Рис. 8. Економічні показники господарства

З 20 сімей на пасіці залишилося 4 бджолиних сім'ї, одна з яких була вражена тільки вірусом розплоду мішків з закліщеністю кліщами 9,8 %. Інші сім'ї були вражені лише кліщами і до осінньої обробки їхня закліщеність становила 6,9 %.

Низька заклещованість бджолиних сімей, яка створилася завдяки частим обробкам високотоксичними препаратами, сприяла тому, що перезараження

Покращення матеріальної бази бджільництва, високоефективна її експлуатація сприяють збільшення валового виробництва продукції і підвищенню продуктивності праці бджолярів.

На рисунку 8, приведені економічні показники господарства, кількість реалізованої продукції, прибуток, збиток та рівень рентабельності, що становить 15 %.

Питома вага по різних пунктах в собівартості продукції неоднакова. Структура собівартості продукції бджільництва характеризується тим, що оплата праці і вартість кормів складають разом близько 70 %.

Найбільший прибуток господарство має від реалізації бджолиних племінних маток районованої бджіл та меду (рис. 9).

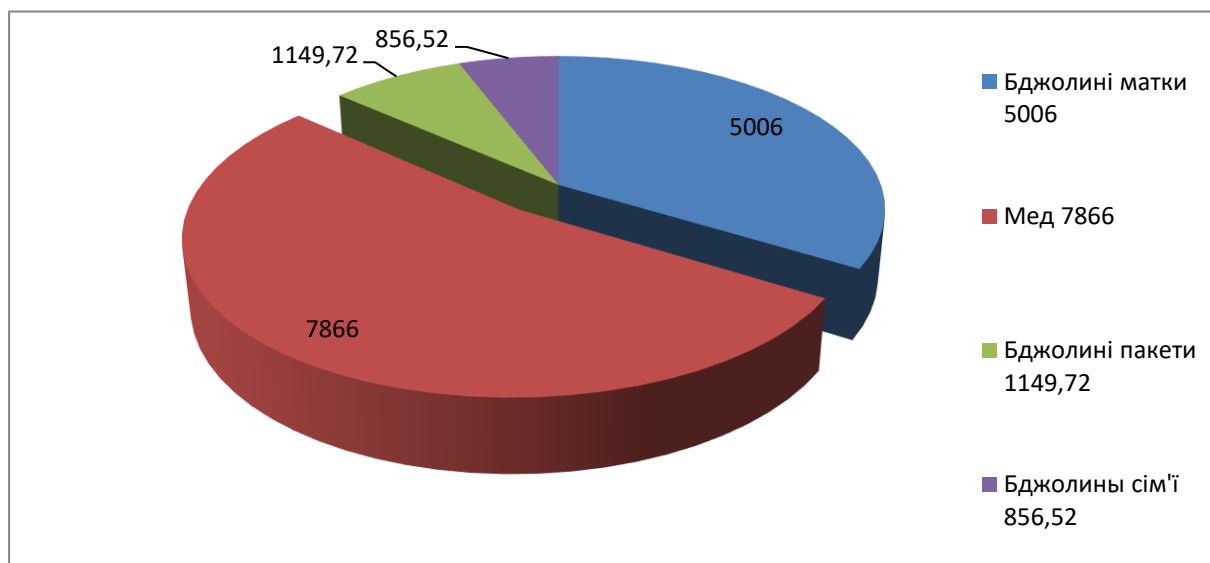


Рис. 9. Виробництво та реалізація продукції бджільництва у господарстві



На жаль нині досить важко отримати прибуток від бджільництва за опилення сільськогосподарських культур.

При аналізі економічної ефективності методу формування бджолиних відводків було встановлено, що відводки з плідною маткою за дослідний період швидше наростили сім'ю, перевага становила 10000 тис бджіл у порівнянні з формованими бджолиними сім'ями на неплідну матку, і дали на 2 кг більше меду або на 15,4 %. В перерахунку на закупівельну вартість меду в грн. прибуток становитиме 60 грн. на одну молоду бджолосім'ю.

## 5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Інтенсивне забруднення повітря пов'язане зі спалюванням викопного палива – вугілля, нафти та природного газу, що використовуються в енергетичних, транспортних, опалювальних та інших засобах. Найбільш поширеними атмосферними забруднювачами є сполуки сірки, азоту, фтору, вуглецю, озону, аерозолі та важкі метали.

Забруднення атмосфери впливає на стан медоносної рослинності. Це виражається, наприклад, у зміні забарвлення листя, некрозі та зміні форми.

Видимі мікроскопічні зміни листя найбільш чутливих деревних рослин можна використовувати для моніторингу техногенного забруднення біо- та агроценозів.

В атмосферу викидаються оксиди сірки та азоту, оксиди вуглецю, летюча зола, збагачена широким спектром елементів, у тому числі важкими металами. Основний і практично єдиний шлях надходження компонентів викидів ГРЕС до ландшафтів відбувається через повітряне середовище.

За результатами досліджень встановлено, що вже на початку липня простежувалися видимі ураження листових пластинок, що виражалось в появі «мідної роси», втрата тургору, виникненні хлорозів, зміні забарвлення (пожовтіння, побуріння), появі некрозів (точкових, міжжилкових, крайових), викривленні пластинок і появі потворних форм листя. Усі негативні зміни виявлялися особливо у спеку року. Це призводило до того, що наприкінці липня на початку серпня у яблунь та акації білої 50–60 % листя зазнавали хлоротично-некротичних змін.

Викладене вказує на те, що в зоні великих теплових станцій формуються великі маси забруднювачів повітряного басейну і шкідливі речовини випадають з опадами на великі ландшафтні системи, негативно впливаючи не тільки на якість води у відкритих водоймах, на ґрунт, її родючий шар і на рослинність, Впливи таких речовин як двоокис сірки і

двоокис азоту значною мірою виявляються на фітоценоз поблизу джерела, в меншій – на відстані 100–150 км.

Інший аспект негативного впливу на фітоценози проявляється побічно, коли небезпеку становлять не самі кислотні опади, а процеси вивільнення алюмінію або накопичення і зростання концентрації важких металів, що протікають під їх впливом. При цьому може зростати мобільність важких металів і збільшуватися кислотність ґрунту від іонів водню, що надходять.

Хлорози та некрози у листя яблуні та акації білої дозволяють припустити, що ці біоіндикаційні зміни викликані рухом токсичних розчинів з кореневої системи по провідних шляхах, а в посушливі періоди – великою концентрацією самих розчинів внаслідок нестачі води.

Отже, викиди в атмосферу від об'єктів теплоенергетики негативно впливають на зростання та розвиток рослин, внаслідок чого тривалість їхнього життя скорочується. З зараженням медоносної рослинності пов'язане забруднення нектару та пилку, що продукується цими рослинами

## **6. ОХОРОНА ПРАЦІ**

### **6.1 Аналіз стану охорони праці на підприємстві «Громадська міська організація «Дніпровський пасічник» м. Дніпро**

За загальний стан охорони праці на покладається на голову спілки, частково на головного технолога.

Оскільки на підприємстві працює менше ніж 100 працівників, окремої посади немає. Тому його обов'язки згідно наказу директора виконує головний технолог. Він у себе в кабінеті проводить інструктаж. При прийманні на роботу технолог проводить вступний інструктаж з особою яку приймають на роботу. Технолог дає всі дані про господарства які входять до спілки, ознайомлює з основними положеннями по охороні праці, та правилами внутрішнього розпорядку.

Після проведення вступного інструктажу і роблять запис з обов'язковим підписом особи в журналі, що інструктується й особи, що інструктує.

Первинний інструктаж проводить також бригадир, це обов'язковий інструктаж який проводять всі робітники, які виконують роботу з підвищеною небезпекою. Цей інструктаж проводять з групою працівників, або індивідуально кожні 3 місяці.

Завдяки роботі, що проводиться по охороні праці виробничий травматизм в господарстві зведений до мінімуму.

Основним завданням кожного працівника є чітке виконання робочого дня, повинен стежити за календарем по веденню бджолиних маток, своєчасно здійснювати привичку личинок. Після виходу маток вчасно проводити бонітування.

При здійсненні всіх виробничих операцій потрібно дотримуватися розпорядку дня. Розпорядок дня наступний: початок робочого дня о 8.00, перерва на обід одну годину, кінець робочого дня о 17.00 годин.

У бджільництві, залежно від кількості пасік, що належать одному господарству, застосовують індивідуальний або ланковий метод обслуговування.

Індивідуальне, розмір яких не перевищує 100–120 бджолиних родин, бджоляр працює без помічника. Тимчасовий помічник (молодший бджоляр) покладається при нормі обслуговування 150–180 бджолиних сімей більш, які для кращого використання медозбору можуть бути розміщені в декількох місцях.

Тривалість роботи молодшого бджоляра визначають із розрахунку 2,5 робочого дня на кожну сім'ю наявну понад 100–120 родини. Усі основні роботи на пасіці ( догляд за бджолами, організація маток, відбір меду з вуликів, складання гнізд бджіл на зиму, переробка воскової сировини) при індивідуальнім обслуговуванні бджолиних сімей бджоляр виконує самостійно або разом з молодшим бджолярем. Тільки для виконання термінових і трудомістких робіт (весняна, постановка їх у зимівник, перевезення бджолиних сімей на запилення й медозбір, відкачка меду) у допомогу бджоляру виділяють підсобних робітників на весь період. Індивідуальне обслуговування бджолиних сімей дозволяє значно підвищувати продуктивність праці на пасіках, тому що фізичні можливості на віть досвідчених і досить кваліфікованих бджолярів обмежені.

Організація праці в бджільництві. Ланкове обслуговування пасік. До складу ланки звичайно включають трьох людей: ланкового й двох постійні бджолярів або ланкові, одного постійного та одного сезонного працівника (молодшого бджоляра). За такою ланкою закріплюють від 350 до 500 бджолиних сімей ( за ланкою, що полягають із чотирьох людей, закріплюють до 800 родин), усе майно, виробничі будівлі й транспорт. За організацію робіт на пасіці й виконання плану відповідає ланковою, призначуваний із числа досвідчених бджолярів. Ланці в цілому встановлюють єдине виробниче завдання. Члени ланки спеціалізуються на виконанні окремих робіт. Так, при розширенні гнізд один зі членів ланки відкриває дах у

вуликів і знімає утеплення, другий підносить і ставить на вулик корпус, заповнений стільником, третій закриває вулик.

Обслуговуються ланкою, розміщують на 3–5 пасіках і більш. При поганій кормовій базі їх розміщують в 10–15 місцях. Усі необхідні роботи члени ланки виконують спільно. Закінчивши обслуговування родин на одній пасіці, вони переїжджають на іншу. Результати роботи залежать від злагожденості й взаєморозуміння членів ланки. Доцільно, щоб кожний із працівників опанував якою-небудь додатковою професією й у зимовий період міг би займатися столярною справою, виготовленням утеплювальних подушок, ремонтом автомашин.

З декількох пасік, що обслуговуються ланкою, вибирають одну (звичайно вона розташована в центрі ділянки) і оснащують її як центральну садибу. Тут споруджують (при необхідності) загальний зимівник для всіх бджолиних сімей, сото хранилище, майстерню для ремонту вуликів, виробу рамок і виконання інших робіт, обладнають складські приміщення, кімнату для розпечатання стільників і відкачки меду. Установлюють 50-рамкову медогонку з електроприводом, для розпечатання стільників здобувають електричний віброніж або парові ножі. Мед, відібраний з вуликів на всіх пасіках ланки, привозять на центральну садибу й тут його відкачують із стільників. На центральній садибі організують також висновок маток для всіх інших пасік, тут же перетоплюють за допомогою парових воскотопок воскову сировину.

Із недоліків по охороні праці на племінному заводі можна відмітити відсутність необхідних медикаментів, що є досить вагомим порушенням та не дотриманням правил положення.

При огляді бджолосімей на пасіці пасічник повинен надіти білий халат а голову та обличчя закрити сіткою спеціальною для пчоловодів.

Не дозволяється оглядати бджолосім'ї у вітряну погоду, а також у вечірній час. При огляді пасічник може отримати жалення від бджіл. При укусі бджоли потрібно: вилучити жало, змазати рану десятивідсотковим

розчином нашатирного спирту , прикласти до рани вазелін , а при сильному отруєнні терміново доставити потерпілого в лікарню При перевезенні вуликів на При відкритому переломі. Створити спокій, обробити рану настоячкою йоду, а потім тугу пов'язку чи шину, попередньо вкриту шаром тканини чи вати, і перебинтувати її.

При пораненнях. Зняти чи розрізати одяг для того щоб виявити рану. Не торкаючись рани, обтерти довкола неї кров, а краї змазати настоячкою йоду. Поверх рани прикласти стерильний матеріал з індивідуального пакета чи ватний тампон і забинтувати. Сильну кровотечу треба зупинити за допомогою тугої пов'язки чи джгута. Замість джгута можна використати носовичок, косинку чи ремінь. Джгут накладають взимку на 1 год., а влітку – на 2 години.

При струсі головного мозку. Створити повний спокій. При легких опіках (виникає почервоніння шкіри). Обпечене місце опустити в холодну воду на 10–15 хв., змочити спиртом, розчином питної соди чи марганцевокислого калію, зробити стерильну пов'язку.

При важких опіках. На обпечене місце накласти пов'язку.

Забороняється: торкатися руками обпеченої ділянки тіла, а також змащувати її мазями, вазеліном чи маслом; відривати від шкіри пригорілий одяг, що пристав до неї (його обрізають навколо обпеченої ділянки шкіри).

При сонячному (тепловому) ударі виникає раптова слабкість, головокружіння, сильне нездужання. Потерпілого перенести у прохолодне місце, розслабити комірць і пояс, обличчя і груди змочити водою. У разі потреби зробити штучне дихання чи дати понюхати нашатирного спирту.

При отруєнні отрутохімікатами (з'являється головний біль, шум у вухах, нудота, блювання, розширення зіниць, послаблення дихання). Потерпілого вивести з отруєної зони на свіже повітря, зняти забруднений одяг, дати понюхати нашатирного спирту. Якщо отрутохімікати потрапили до очей розчином питної соди. Ніс і горло прополоскати водою.

Потерпілого винести на свіже повітря. Розстебнути йому комірець, пояс, до ніг прикласти грілку, дати понюхати нашатирного спирту.

Виключити електроенергію чи відкинути електричний провід з потерпілого сухим дерев'яним предметом чи рукою у гумовій рукавиці. При втраті свідомості, оббризкати йому водою обличчя, розтерти тіло і дати понюхати нашатирного спирту. У разі потреби зробити штучне дихання.

З приводу рекомендацій щодо поліпшення стану з охорони праці в надзвичайних ситуаціях, пропоную укомплектувати аптечку необхідними медикаментами які застосовуються в галузі бджільництва. А також придбати необхідний запас етилового спирту.



## ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Породний склад пасіки становить 100 % бджіл даної породи. Продуктивні якості бджолиних сімей на племінному заводі відповідає стандарту породи.

2. Кормова база повністю забезпечує пасіку нектаром та пилюком. Рослини, які цвітуть на протязі всього весняно-літнього періоду забезпечують бджіл безперервною роботою.

3. Експлуатація бджолиних сімей включає в себе: виробництво бджолиних пакетів, що передбачає швидкого нарощування сили сім'ї виробництво бджолиних маток, яке розділяє пасіку на материнської, батьківської сім'ї та сім'ї виховательки. Реалізація продукції бджільництва відбувається як на вітчизняному ринку, так і експортується за кордон.

4. На племінному заводі використовуються двохкорпусні вулики, які зручні в експлуатації та взаємозамінні. Працюють на пасіці досвідчені пасічники та помічники, які використовують весь свій досвід для виробництва якісної продукції бджільництва, а також працюють за календарем пасічника та вимогами виробництва.

5. Закліщеність бджолиних сімей кліщами слід контролювати під час всього активного сезону: відразу після виставки бджолиних сімей із зимівника, наприкінці травня, першої декади серпня та після осінньої противароатозної обробки.

6. При надходженні свіжого оприскування та пилюку в гніздо на початку квітня, обробку сімей проти кліщів слід проводити наприкінці травня на початку червня. Це різко знизить закліщеність бджолиних сімей і навіть за наявності патогенної мікрофлори запобігає загибелі бджолиних сімей.

7. При заклещеванности бджолиних сімей кліщами варроа понад 20 % і в сім'ях двох видів вірусів загибель сімей становить 80 %.

8. Економічні показники виробництва дають чітку картину обліку господарства, за якими можна прогнозувати рівень і кількість продукції в

наступному році. Прибуток від бджільництва, усього 5000 грн., у тому числі від реалізації племінних бджолопакетів 2000 грн., рівень рентабельності бджільництва 15 %. Застосування методу формування бджолиних сімей з плідною маткою дає можливість швидко наростити силу бджолиних сімей і одержати додатково меду 60 грн.

9. При даній кількості бджолосімей можна збільшити сімей виховательок на 46 %, збільшити кількість виведених маток, що дасть змогу підвищити рентабельність виробництва до 20 %. При формуванні бджолиних відводів, рекомендую племінному господарству формувати відводки тільки на плідну бджолину матку, що значно краще вплине на економічні показники господарства.

10. Бажано висівати буркун білий та буркун лікарський, конюшину білу, конюшину рожеву, синяк, які створюють медозбір на другий рік протягом червня-серпня.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аветисян Г. А. / Пчеловодство. – М., издательство «Колос», 1965. – 288 с.
2. Биладш Г. Д., Кривцов Н. Й. Селекция пчел. – М.: Агропромиздат, 1991. – 304 с.
3. Борщ В. І. / Біологія медоносної бджоли і кормова база у бджільництві. – К.: Урожай, 1995. – 192 с.
4. Броварський В. Д., Багрій І. Г. / Розведення та утримання бджіл. – К.: Урожай, 1995. – 224 с.
5. Давиденко І. К., Микитенко Г. Д., Челак С. О. Племінна робота у бджільництві. – К.: Урожай, 1992. – 120 с.
6. Іванов В. Д. Технологія виробництва продукції бджільництва. – Миколаїв: МДАУ, 2009. – 245 с.
7. Касьянов А. И. Двенадцати – рамочные ульи // Пчеловодство, 1991. – №3. – С. 33-35.
8. Ковалев А. М., Нуждин А. С., Полтев В. И., Таранов Г. Ф. / Учебник пеловода. Издание третье, переработанное и дополненное. М.: издательство «Колос», 1965. – 375 с.
9. Котова Г. Н. Маточное молочко, проблемы производства и использование // Пчеловодство, 1991. – №9. – С. 41-43.
10. Крылов В. Н. Пчелиный яд – что это? // Пчеловодство, 1993. – №2. – С. 36-39.
11. Макаров Ю. И. Совершенствование пород // Пчеловодство, 1990. – №8. – С. 9-11.
12. Мегель О. Г., Поліщук В. П. Бджільництво. – К.: Вища школа, 1987. – 336 с.
13. Подольський М. С., Котова Г. М., Буренін М. Л. / Промислове бджільництво. – К.: Головне видавництво, 1988. – 335 с.
14. Соловьева Л. Ф., Годятский С. Я. Токсичность пестицидов для пчел

и меры профилактики // Пчеловодство, 1993. – №2. – С. 19-22.

15. Чергик М. І., Бога О. М. Кормова база бджільництва. – К.: Урожай, 1976. – 166 с.

16. Шабаршов И. А., Родионов В. В. Пасека возле вашего дома. – М.: Свеола, НП КП «Эстрим», 1993. – 400 с.

17. Шимановский В. С. Роение // Пчеловодство, 1993. – №4. – С. 34-35.

18. Шкурко Т. П. Практикум із технології виробництва продукції бджільництва: навч. посіп./ Т. П. Шкурко. – Дніпропетровськ: ІМА – прес, 2015. – 248 с.

19. Шкурко Т. П. Технологія виробництва продукції бджільництва: Методичні розробки і завдання до лабораторно-практичних та самостійних занять з дисципліни / ДДАУ. – Дніпропетровськ: Деліта-Принт, 2013. – 127 с.

20. Вакуленко Л. Л. Експорт та імпорт меду натурального та іншої сільськогосподарської продукції : сучасний стан і проблеми [Текст] : Зб. наук. пр. / Л. Л. Вакуленко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв, 2007. Вип. 2 (40). С. 79-86.

21. Вакуленко Л. Л. Теоретичні основи аналізу ринку меду натурального: Зб. наук. пр. Херсонського державного аграрного університету. / Л. Л. Вакуленко // Таврійський наук. вісник. Херсон, 2008. Вип. 58. С. 231-237.

22. Гриник С. Екологічні аспекти виробництва продуктів бджільництва / С. Гриник // Український пасічник. 2008. № 7. С. 33-37.

23. Цехмістренко Г. А. Аналіз світової структури виробництва і торгівлі медом / Г. А. Цехмістренко // Пасіка. 2006. № 1. С. 26-29.

24. Яценко О. М. Сучасний стан галузі бджільництва у світі та Україні / О. М. Яценко // Вісник ДАЕУ. 2008. № 1. С. 218-226