

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

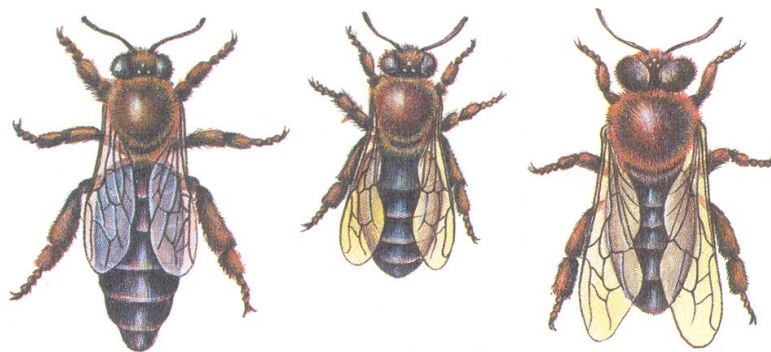
**Факультет технології виробництва і переробки продуктів
тваринництва, стандартизації та біотехнології**

**Кафедра технології виробництва
продукції тваринництва**

50

Технологія виробництва продуктів бджільництва

**Методичні рекомендації
для самостійних робіт і виконання контрольних
завдань здобувачам вищої освіти заочної форми навчання
спеціальності 204- «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»**



Миколаїв - 2020

УДК 638.1

Т34

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва та переробки продукції тваринництва, стандартизації і біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 30.01. 2020р. протокол №6

Укладач:

В.Д. Іванова - кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

Г.А. Данильчук - кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології переробки, стандартизації і сертифікації продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету

А.О. Бондарь - кандидат с.-г. наук, доцент кафедри зоогієни та ветеринарії Миколаївського національного аграрного університету

Зміст

	стор.
Вступ	4
Методичні рекомендації з вивчення дисципліни	5
Тема 1. Історія, стан і перспектива розвитку бджільництва в Україні та за кордоном	5
Тема 2. Типи вуликів, бджільницьке обладнання і пасічні будівлі	6
Тема 3. Біологія бджолої сім'ї.....	7
Тема 4. Склад бджолої гнізда та його зміна протягом року	8
Тема 5. Відбудова стільників та складання воскового балансу пасіки	10
Тема 6. Технологія утримання бджолої сім'ї протягом року	11
Тема 7. Технологія організації нових бджолої сім'ї	13
Тема 8. Племінна справа в бджільництві. Міжпородне схрещування.	15
Тема 9. Технологія виробництва бджолої маток	16
Тема 10. Осіннє нарощування бджолої сім'ї та підготовка до зими	19
Тема 11. Мед і перга – основний корм для бджіл. Види підкормок для бджіл, їх характеристика	20
Тема 12. Технологія виробництва меду та визначення його фальсифікації	22
Тема 13. Технологія виробництва воску та визначення його якості	25
Тема 14. Технологія отримання квіткового пилку та його зберігання	27
Тема 15. Технологія отримання прополісу	29
Тема 16. Кормова база бджільництва	30
Тема 17. Організація пасіки і складання кормового балансу	31
Тема 18. Способи запилення ентомофільних культур бджолами	33
Тема 19. Облік і планування на пасіці	34
Тема 20. Хвороби і шкідники бджіл	35
Методичні вказівки до виконання контрольних робіт	36
Питання для виконання контрольної роботи	38
Додаток 1	43
Додаток 2	44
Додаток 3	45
Додаток 4	45
Список рекомендованої літератури	46

ВСТУП

Бджільництво здавна є одним з найбільш улюблених промислів нашого народу, що дає цінний, живильний і лікувальний продукт, сировину для промисловості і захоплююче заняття.

В сучасний період бджільництво є найбільш розповсюдженою галуззю сільського господарства. Від бджіл одержують цінний дієтичний і лікувальний продукт мед і не менш важливий – віск, який використовується в бджільництві, а також в промисловості. Крім основних продуктів від бджіл отримують маточне молочко, квітковий пилок, пергу, прополіс, бджолину отруту, гомогенат трутневих личинок, підмор бджіл. Більшість з цих продуктів застосовуються в якості лікувальних препаратів.

Україна – країна інтенсивного землеробства в якій посівів сільськогосподарських культур потребує запилення, тому що бджільництву належить важлива роль у підвищенні врожайності ентомофільних культур, якості насіння і плодів. Бджолозапилення є обов'язковою складовою частиною агроприйому по вирощуванню ентомофільних культур.

На відміну від інших сільськогосподарських тварин бджоли не тільки збирають для себе їжу в природі, але і переробляють її для тривалого зберігання, енергійно охороняють від ворогів і шкідників, самі регулюють її споживання влітку й взимку. Сім'ї бджіл можуть розмножуватися в природі самостійно без впливу людини.

Україна міцно зайняла важливе місце у світі по насиченості бджолиними сім'ями, щорічно в запиленні беруть участь не менш 1,0 млн. бджолиних сімей, у зв'язку з великими посівами ентомофільних культур. У середньому на душу населення на рік приходиться 400 г меду.

У бджільництві країни намітились чотири напрямки ведення галузі: медово – товарний, медово – запилювальний, запилювальний і розведення.

В наступній період широко розповсюджено індивідуальна форма ведення бджільництва

Основними задачами на сучасному етапі розвитку бджільництва є збільшення поліпшення племінної роботи, збільшення кількості сімей і підвищення їхньої продуктивності, поліпшення організації праці і впровадження у виробництво досягнень науки і передового досвіду

Особливого значення набуває підготовка кадрів, і особливо фахівців цієї галузі. Для прискорення науково – технічного прогресу в бджільництві потрібні кадри переважно нового типу, що вільно

володіють сучасними засобами, здатні розробляти найбільш ефективні форми організації ведення бджільництва.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Відповідно до програми, студент повинен вивчити матеріал згідно рекомендованої літератури. При вивченні матеріалу рекомендується використовувати основну і додаткову літературу, допоміжний матеріал, відеофільми, наведеною наприкінці розділу.

Після вивчення тієї чи іншої теми, студенту необхідно перевірити свої знання шляхом відповіді на контрольні питання, зазначені наприкінці кожної теми методичних вказівок та визначити тести.

Не пізніше, ніж за місяць до початку екзаменаційної сесії студент повинен представити до деканату контрольну роботу в обсяги 12 рукописи аркушів шкільного зошиту, на українській мові. Відповіді на контрольні питання даються на основі практичних матеріалів господарства і досвіду студента.

Для одержання практичних навичок бджільництва, студенту рекомендується брати безпосередню участь у виконанні пасічних робіт, такі як весняні роботи на пасіці, підгодівля бджолиних сімей до медозбору, одержання нових сімей, відкачка меду, студент може звертатися за консультаціями в університет безпосередньо до викладача.

У період екзаменаційної сесії студент слухає лекції і виконує практичні роботи згідно встановленої програми.

Студент, що успішно виконав контрольне завдання і практичні роботи допускається до здачі іспиту.

Тема 1. ІСТОРІЯ, СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БДЖІЛЬНИЦТВА

Перед початком вивчення курсу „Технологія виробництва продукції бджільництва” студенту варто вивчити історію бджільництва, етапи розвитку, становлення його як галузі сільського господарства та особливості розвитку його в Україні.

Роль П. І. Прокоповича у розвитку культурного бджільництва. Основні винахідники XVII–XIX століття. Роль науки в розвитку бджільництва. Розповсюдження та стан бджільництва у нашій країні і за кордоном, інтенсифікацію і спеціалізацію бджільництва в залежності від кормової бази, кліматичних умов, рівня розвитку землеробства й економіки в цілому. Особливо звернути увагу на технологію отримання різноманітної продукції від бджіл, що збільшує рентабельність пасік і

підвищує роль бджільництва в збільшенні врожайності і якості насіння ентомофільних сільськогосподарських культур – як резерв підвищення рентабельності галузі і продуктивності сільськогосподарського виробництва. При вивченні дисципліні треба звернути увагу на проблеми бджільництва в сучасних умовах, організації промислових пасік, застосування сучасних технологій догляду за бджолиними сім'ями, механізації основних процесів в бджільництві, а також спеціалізацію і перспективу розвитку бджільництва на сучасному етапі.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Основні етапи розвитку бджільництва.
2. Роль П. І. Прокоповича і інших вчених у розвитку бджільництва як галузі сільськогосподарського виробництва.
3. Яке значення має бджільництво в народному господарстві?
4. Які перспективи розвитку бджільництва на Україні і шляхи його здійснення?

Шляхи покращення умов роботи бджолярів на пасіках.

Тема 2. ТИПИ ВУЛИКІВ, БДЖІЛЬНИЦЬКЕ ОБЛАДНАННЯ І ПАСІЧНІ БУДІВЛІ

Вулики є житлом для бджіл і від їхньої якості багато в чому залежить життя і продуктивність бджолиної сім'ї. Студенту варто простежити історію становлення бджільництва і роль П. І. Прокоповича, який винайшов вперше у світі рамковий розбірний вулик. Багато внесок інших вчених і бджолярів у винаході стільників, медогонки, вощини й іншого інвентарю.

Варто звернути увагу на типи вуликів, застосовуваних у різних зонах країни. Ознайомитися на пасіці з існуючим типом вуликів, переглянути рамки, придбати навички збивання рамок, натягування дроту і навощування вощини.

Ознайомитися з пасічним обладнанням для огляду за бджолиними сім'ями. Освоїти практично пасічне обладнання по відкачці меду, розпечатанню стільників, переробці воску, отриманню квіткового пилку та бджолиної отрути. Вивчаючи розділ, студент повинен звернути увагу на питання підвищення продуктивності праці, можливості застосування механізації на пасіці, а також використання найбільш ефективного типу вуликів.

При наявності в господарстві зимівнику визначити чи відповідає він пред'явленим вимогам, проаналізувати способи зимівлі бджіл у зимівнику і на волі.

Ознайомитися з пересувними установками для постійного утримання бджіл на протязі року: павільйони, платформи, площадки. Обґрунтувати перевагу кочових пасік перед стаціонарними.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Назвіть основні вимоги, пропоновані до вулика.
2. Які типи вуликів ви знаєте?
3. Який тип вулика застосовують на вашій пасіці?
4. Який потрібний інвентар для роботи з бджолами?
5. Яке устаткування необхідне для переробки воскової сировини на пасіці? Як улаштована віскотопка і віскопрес? Типи віскотопок.
6. Яке устаткування необхідне для відкачки меду? Види медогонок?
7. Які матеріали потрібно мати для навощування рамок?
8. Яке устаткування потрібно мати для утеплення гнізд?
9. Яким чином можуть бути механізовані пасіки?
10. Які типи замовників Ви знаєте? І які вимоги до них пред'являються?

Тема 3. БІОЛОГІЯ БДЖОЛИНОЇ СІМ'Ї

Бджолина сім'я є складною біологічною одиницею. При вивченні теми варто звернути увагу на особливості життя бджолиної сім'ї у літній і зимовий періоди. Особливості зовнішній та внутрішній будови бджіл матки, бджоли та трутня. Роль травних залоз у житті бджіл у переробці нектару в мед, а квітковий пилок – у пергу.

Варто звернути увагу на будівлю заднього відділу кишечника, як особливого пристосування до тривалого безобльотного періоду взимку.

В чому різниця між маткою - трутовкою і бджолами - трутовками? Сутність відкладання маткою запліднених і незапліднених яєць. Відзначити стадії розвитку робочої бджоли, матки і трутня. Навчитися визначати вік розплоду. Як виправить сім'ї – трутовки.

Як змінюється склад бджолиної сім'ї протягом року? Причини незадовільного розвитку сімей. Безматочні сім'ї та їх виправлення.

Вивчити дихальну систему бджіл і примітивність органів виділення. Причини запарювання бджолиних сімей під час кочівель і шляхи їхнього усунення. Роль вентиляції гнізда для нормальної життєдіяльності бджолиної сім'ї на протязі року.

Вивчаючи питання біології бджолиної сім'ї, варто простежити за її розвитком протягом року в залежності від сезону, появою трутнів у весняний період і вигнання їх із гнізда восени.

Поряд з збільшенням кількості бджіл у сім'ї, розмножуються і бджолині сім'ї. Природне розмноження бджолиних сімей під дією інстинкту зветься – роїнням. У зв'язку з цим вивчить складні інстинкти бджіл, взаємовідношення в сім'ї різних особин у різні періоди життя.

Ознайомтесь з формами взаємозв'язку бджолої сім'ї між особинами.

Однією з біологічної пристосованості бджіл до самостійного життя є наявність залоз що виділяють віск, який необхідний для будови стільників. Засвоїти, що виділення воску тісно пов'язано з наявністю білкових кормів і залежить від віку бджіл у сім'ї і пори року. Продивитися на пасіці бджолоїну і трутневу вощину, та тільки що відбудовані природні стільники «язики», відзначте їхні розходження.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Яку роль у сім'ї грають матка, робочі бджоли і трутні?
2. Які особливі органи мають бджоли у зв'язку з їх робочими функціями?
3. Яку будівлю має травна система і роль травних залоз у бджіл.
4. Охарактеризуйте будівлю статевих органів матки і робочої бджоли, у чому подібність і розходження?
5. Назвіть стадії розвитку робочої бджоли, матки і трутня.
6. Які існують форми взаємозв'язку між бджолами різного віку в сім'ї? Яка різниця в харчуванні личинки матки і робочої бджоли?
7. Як здійснюється передача інформації бджолами при орієнтації на медозбір?
8. Яке значення в практичному бджільництві має здатність бджіл розрізняти кольори, запахи, звуки? Орієнтир бджіл.
9. Як змінюється чисельний і якісний склад бджолої сім'ї при підготовці до зимівлі?
10. Які умови необхідні для виділення воску і відбудування стільників?

Тема 4. СКЛАД БДЖОЛИНОГО ГНІЗДА ТА ЙОГО ЗМІНА ПРОТЯГОМ РОКУ

У вуликах бджоли знаходяться на стільниках, які самі будують. Основою для будівлі є штучна вощина, яку виготовляють на восковоощинних підприємствах. Стільники у вулику ставлять вертикально літку, таке положення стану гнізда називають – на холодний занос. В Україні бджолині сім'ї утримують на холодний занос. Відстань між стільниками зайнята бджолами називається вуличкою і повинна бути 1,5-2,0 см. Величина (сила) сім'ї визначається кількістю вуличок або масою (кг) бджіл в гнізді. Маса однієї вулички складає – 350-400 г. (стільники Дадана – Блатта) .

Гніздо комплектують у наступному порядку: у середині гнізда ставлять стільники з розплодом, потім кормові, розташовані по боках розплідних стільників. Обмежують гніздо діафрагмою. По мірі збільшення бджіл гнізда розширюють пустими стільниками та вощиною. В ранньовесняний період бджолині гнізда розширюють пустими стільниками, які ставлять між кормовими і рамками з розплодом, щоб не охолодити розплід. Зі потепленням навколишнього середовища і збільшенням бджіл гнізда розширюють стільниками і вощиною. Вощину ставлять між стільниками з відкритим розплодом, де накопичено багато молодих бджіл, які добре виділяють віск. Літом гнізда розширюють вощиною. Не можна ставити кілька стільників або рамок з вощиною підряд.

Існує декілька типів рамок різних за розміром в залежності від типу вуликів:

Дадана-Блатта – 435x300 мм, Рутнера – 435x230 мм, магазинні – 435x150мм, українські вертикальні – 330x435 мм. Якість стільників визначають по кольору (віку), розміру та правильності відбудованих комірок. Колір стільнику може бути від світло-жовтого до чорного, в залежності від кількості поколінь вирощених бджіл.

Штучна вощина являє собою лист воску з відбитими на ньому донцями шестигранних комірок, які є основою для будови стільників. По кількості листів в одному кілограмі вощини визначають її якість:

- тонка – 18-20 листів;
- середній товщини – 15-16 листів;
- товста – 12-14 листів.

Діаметр комірки вощини повинен бути не менш ніж 4,5 мм, лист прозорий, блискучий з приємним запахом.

Щорічно за рахунок вощини поповнюють стільники, старі, темні, непридатні для виводу бджіл стільники вибраковуюють і перетоплюють на віск.

Таким чином проводиться оновлення стільників в бджільництві. В зимовий період гнізда комплектують з стільників світло – коричневого кольору.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Що таке гніздо бджіл?
2. Як правильно скласти гніздо?
3. Які рамки Ви знаєте і як вони різняться за розміром?
4. Які особливості розширення гнізд весною і літом?
5. Що таке вощина і як визначить її якість?
6. Де ставлять вощину при розширенні гнізда в сім'ях різної сили?

7. Як визначить якість стільників?
8. По яким ознакам проводять браковку стільників?
9. Як різниця між трутневої і бджолоїної вощиною?
10. Як визначити вік стільників?

Тема 5. Відбудова стільників та складання воскового балансу пасіки

Щорічно на пасіці проводять зміну старих, непридатних для подальшого використання вибракуваних стільників на нові, які перетоплюють на віск за допомогою воскотопок різних конструкцій.

Для визначення кількості отримання воску, на пасіці складають восковий баланс. Підраховують валовий вихід воску на пасіці за рік та визначають воскову продуктивність сімей.

У валовий віск пасіки входять:

- віск отриманий при відбудові вощини;
- віск отриманий при перетопці вибракуваних стільників;
- віск отриманий при відкачуванні меду;
- збірний віск.

Маса воску в одному гніздовому стільнику – 120-130 г. Маса одного листа вощини середньої товщини – 70 г, стільки ж бджоли виділяють воску при відбудові листа вощини. Таким чином знов відбудований лист вощини – стільник має масу – 140 г,

При відкачуванні 100 кг меду отримують 0,2 кг воску (за рахунок кришечок, якими бджоли запечатають комірки).

За літо в середньому від однієї бджолоїної сім'ї отримують 0,2-0,3 кг збірного воску.

Воскова продуктивність пасіки складає: віск отриманий при відбудові вощини, відкачуванні меду і збірний віск.

Частина воску залишається для обміну на вощину, згідно потреб пасіки в стільниках, останню – реалізують.

По цій темі студент повинен добре знати теоретичний матеріал і мати навички практичної роботи по переробки та обліку віскосировини на пасіці. На основі теоретичних знань і практичних навиків роботи, студент виконує індивідуальне завдання по складанню воскового балансу пасіки. Результати оформляє таблицею 1.

Таблиця 1

Восковий баланс пасіки

	На 1 б/с	На 100 б/с
Потреба стільників, штук	20-40	2000-4000
Відбудовано стільників, штук	8	800

Вибракувано та перетоплене стільників, штук	7	700
Одержано воску після перетопки, кг		
Одержано воску після відкачки меду, кг		
Збірний віск, кг		
Валовий вихід воску, кг		
Реалізація воску, кг		
Воскова продуктивність пасіки, кг		

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Як враховують вихід воску на пасіці?
2. Який вихід воску при перетопці одного стільнику?
3. Як враховують віск отриманий при відкачуванні меду?
4. Що входить до валового виходу воску.
5. Який віск включає у воскову продуктивність пасіки.
6. Як визначити кількість воску до реалізацію?
7. Як визначити потребу воску для обміну на вощину?
8. Які обладнання застосовують на пасіці для перетопки воску?

Тема 6. ТЕХНОЛОГІЯ УТРИМАННЯ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ ПРОТЯГОМ РОКУ

При вивченні цієї теми, варто пам'ятати, що технології утримання бджолиних сімей великих і невеликих пасік розрізняються між собою.

Насамперед, студент повинен вивчити технологію утримання бджолиних сімей на пасіці будь якого направлення. Звернути особливу увагу на спеціалізацію пасік. Які роботи проводять з бджолиними сім'ями після зимівлі? Як визначить стан бджолиних сімей? Що таке вуличка? Як визначить силу сімей та забезпеченість бджіл кормами, які вимоги пред'являються до кормів зимуючих бджіл? У чому небезпека зимівлі бджіл при використанні недоброякісних кормів. Визначити потребу у кормах бджолиних сімей у господарстві протягом року в залежності від сили. Вивчити особливості утримання бджолиних сімей на невеликих пасіках з аматорською технологією. В ранні – весняний період на пасіках проводити весняну ревізію з метою оцінки якості зимівлі, стану сімей, кількості корму в гнізді, наявності і якості розплоду, стану здоров'я сімей.

Вивчити технологію утримання і догляду за бджолиними сім'ями у великих бджологосподарствах. При цьому студент повинен мати навички по разовому розширенню гнізд, застосуванні механізації, груповому

обслуговуванню бджолиних сімей. Знати різницю при роботі з бджолами на основі промислової і любительської технології. Ознайомитися з бригадною системою обслуговування бджолиних сімей на пасіках.

Знати особливості утримання бджолиних сімей у вуликах різного типу на протязі року.

Студент повинен мати навички роботи з бджолиними сім'ями, вміти визначати силу сімей, кормові запаси, якість стільників у гнізді. Вміти орієнтуватися в підготовці бджолиних сімей до головного медозбору. При ранньому медозборі необхідно застосовувати методи прискореного розвитку бджолиних сімей з матками – помічницями. Нарощування сили бджолиних сімей залежить від багатьох факторів: плідність маток, сили бджолиних сімей, наявності великої кількості молодих бджіл, забезпеченості доброякісними стільниками, наявністю підтримуючої взятки, розміру вулика. Використання медозбору вимагає тривалих підготовчих робіт: складання медоносного конвеєра, плану кочівлі, потребу в робочій силі та транспорті. Вміти організувати, своєчасний підвіз бджолиних сімей до квітучих медоносів, правильно розмістити ті вулики на пасіці, використати методи інтенсивного медозбору бджолами.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Які роботи проводяться на пасіці в перші дні після обльоту бджіл?
2. У чому полягає сутність весняного огляду бджіл.
3. Як визначити час розширення гнізд?
4. Які переваги мають сильні сім'ї перед слабкими?
5. Які фактори діють на розвиток бджолиної сім'ї?
6. У чому сутність осіннього нарощування бджолиних сімей?
7. Як наростити сім'ї до раннього медозбору?
8. По яким ознакам стану бджолиних сімей проводять весняну ревізію?
9. Які особливості утримання бджолиних сімей у вуликах – лежаках?
10. Які особливості утримання бджолиних сімей у багатокорпусних вуликах ?
11. Які роботи проводять на пасіці в зимовий період.

Тема 7. ТЕХНОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НОВИХ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

Розмноження бджолиних сімей в природі проходить шляхом роїння. У сучасному бджільництві замість роїння застосовують штучне розмноження. Для штучного розмноження бджолиних сімей необхідно мати велику кількість бджіл в сім'ях, трутнів і маток або маточників. Для отримання сильних сімей використовують різні способи нарощування з початку весни.

Студент повинен знати: що таке роїння, коли проявляється роїловий стан, як не допустити бджіл до роїння, які заходи треба залучити з метою знищення роїлового стану бджіл? Як правильно зібрати рої, підсадити у вулик, та які особливості подальшої роботи з роєм і основної сім'ю, що відпустила рій? Роїння це – складної природний процес, його підготовка потребує тривалий час, бджоли в цей період знижують темп роботи: не будують стільники, мало приносять нектару, квіткового пилку, матки зменшують, а потім зовсім припиняють яйцекладку.

При вивченні матеріалу треба знати як не утратити рій, зібрати його і посадити у вулик. Яку допомогу треба оказати сім'ї, яка відпустила рій.

Отримання роїв не можливо контролювати, тому у практиці на великих пасіках використовують штучний метод організації нових сімей, відводків, бджолиних пакетів.

Студент повинен володіти способами нарощування бджіл у весняний період, методикою отримання маток штучним способом та знати як вивести трутнів на весні.

Існує декілька методів штучного розмноження бджолиних сімей:

- формування відводків різної сили в різну пору сезону на неплодну, плідну матку або зрілий маточник;
- ділення сімей на пів-льоту
- наліт на матку.

При формуванні нових сімей. важливо знати біологічні аспекти бджолиної сім'ї, як складної біологічної одиниці, особливості розвитку бджолиної сім'ї, мета та термін організації нових сімей.

При організації нових сімей найбільш поширеним є спосіб формування відводків на плідну, неплодну матку або зрілий маточник. При наявності сильних сімей, відводки можна формувати від одної сім'ї, які називають – індивідуальні. Відводки, які формують від декілька сімей називають збірні. Відводки можна формувати різної сили від 4 до 8 вуличок.

Сильні відводки швидко розвиваються, їх готують з весни до медозбору з соняшника або інших пізніх медоносних культур.

Слабкі відводки використовують в якості запасних сімей, які використовують навесні наступного року замість загиблих маток, приєднуючи їх до безматочних сімей.

Важливо студенту знати як і коли організувати сім'ї. Для поповнення або відновлення бджолиних сімей на пасіки використовують спосіб – ділення сімей на пів–льоту. Цим способом можна користуватися при наявності сильних сімей (не менше 12 вуличок бджіл і 8 стільників розплоду). Особливість цього способу – зі одної сім'ї організують дві однакових сім'ї. Одну сім'ю ділять на дві однакових по кількості розплоду бджіл і корму. Обидва вулика відносять на однакову віддаль від міста де стояла сім'я. Частина льотної бджоли полетить в один, частина – в другий вулик. Таким чином одна сім'я буде поділена на дві рівні сім'ї по силі, розплоду і корму. Ввечері у сім'ю, де не має матки, підсаджують матку або дають зрілий маточник.

Наступний спосіб організації нових сімей є наліт на матку. Його використовують для посилення сімей, а також як проти роївий спосіб. В основу цього способу покладено умовний рефлекс бджіл на місце знаходження вулика. Льотна бджола, яка повертається у вулик збільшує масу бджіл в сім'ї. Таки сім'ї організують перед медозбором, а також при відсутні матки довгій період.

Крім відводків і нових бджолиних сімей на пасіках організують бджолині пакети – стільникові і без стільникові. Бджолині пакети організують з метою реалізації, що збільшує рентабельність пасіки. Студент повинен знати і уміти правильно сформулювати бджолині пакети різної маси бджіл в залежності від заявок на реалізацію.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Як розмножуються бджоли в природі і штучно?
2. Що таке роїння? Як воно проходить?
3. Які умови необхідні для виникнення роїння?
4. Як можна попередити роїння?
5. Як визначити роївий стан бджолиної сім'ї?
6. Як и коли підсадити рої у вулик?
7. Яки існують способі організації нових бджолиних сімей штучним шляхом?
8. Які види відводків Ви знаєте і як їх організувати?
9. Охарактеризуйте спосіб організації нових сімей діленням на пів – льоту.
10. Яка технологія організації стільникових і безстільникових бджолиних пакетів?
11. Як виправить отрутневшую бджолину сім'ю?

Тема 8. ПЛЕМІННА СПРАВА В БДЖІЛЬНИЦТВІ. МІЖПОРІДНЕ СКРЕЩУВАННЯ

Для якісного поліпшення бджолиних сімей та підвищення їх продуктивності, важливе значення має племінна робота. При вивченні цього розділу студент повинен знати особливості селекційно–племінної роботи у бджільництві. Методи племінної роботи в бджільництві мають істотні відмінності від тваринництва, тому що продуктивність враховується по бджолиній сім'ї, а не окремим особинам. Бджільництву властива скоростиглість, безконтрольність, вільне спарювання і портогенез, що ускладнює роботу.. Запліднення матки відбувається у повітрі, що затрудняє контроль за паруванням. Матка спаровується один раз в житті з 7-8 трутнями, тобто має нащадків від кількох трутнів. Після спаровування матка відкладає запліднені яйця з яких розвиваються бджоли, з незапліднених – розвиваються трутні.

При вивченні цієї теми важливо знати які породи розводять на Україні, за планом породного районування та дати їм оцінку доцільності використання помісі I-го покоління у вашій зоні.

Для покращення якості бджолиних маток на пасіках проводять племінною роботу: на товарних пасіках – масову селекцію, на племінних – аналітичну (з випробуванням маток за нащадками).

Важливо знати особливості роботи з бджолиними сім'ями різних порід, шляхи покращення породного складу пасік.

Студент повинен знати методику і мати навички бонітування бджолиних сімей на племінних пасіках, яка передбачає оцінку продуктивності сімей за весняно-літний період.

За даними бонітування, визначають подальше призначення бджолиних сімей. Данні бонітування використовують для складання плану селекційно племінної роботи в господарстві, на пасіці. Селекційну групу створюють в кількості 20-25% наявності чистопорідних сімей у господарстві.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Біологічні особливості будови матки і трутня і значення їх в племінній роботі.
2. Назвіть біологічні недоліки природного парування бджолиних маток.
3. Які породи розводять в Україні?
4. Які методи племінної роботи існують в бджільництві?
5. Що собою уявляє масова селекція?
6. Дати характеристику аналітичної селекції.
7. Як проводять бонітування бджолиних сімей в бджільництві?

8. Які породи розводять на Україні і у Миколаївській області?
9. Які породи утримують у вашій області за планом породного районування?
10. Які необхідні умови для проведення племінної роботи з бджолиними сім'ями?
11. За якими ознаками формують племінну групу бджолиних сімей.

Тема 9. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БДЖОЛИНИХ МАТОК

Продуктивність і життєздатність бджолиних сімей залежить від якості матки, основне призначення якої – відкладання яєць на протязі весняне – літнього сезону. Племінна якісна матка має середньодобову яйценосність до 2000 штук, а за сезон – 150-200 тисяч.

Іноді на пасіках використовують ройових маток, які по якості поступають штучним.

Для отримання штучних плідних маток на пасіки організують сім'ї, батьківські, материнські, сім'ї – виховательки і нуклеусі.

Студент повинен знати як визначити батьківські, материнські сім'ї і як підготувати сім'ю – виховательку для виводу маток. Вивчити способи і техніку виводу маток, методи організації нуклеусів різного типу. У чому перевага переносу личинок у мисочки способом Пратта – Дулитла перед іншими. Які треба мати приладдя при виготовленні мисочок? Сім'ї – батьківська, материнська, вихователька повинню бути найбільш продуктивними по комплексу ознак.

Материнська сім'я особливої підготовки не потребує. За 4-5 днів до щеплення личинок в середину гнізда материнської сім'ї ставлять стільник світло коричневого кольору з одноденними личинками.

Потреба сімей – виховательок залежить від потреб плідних маток. Кожної сім'ї виховательці дають по одній рамки для годування личинок. Через п'ять днів після щеплення личинок, рамки з маточниками забирають, а сім'ї – виховательки повторно дають другу рамку з личинками. Всього чотири рамки. Кількість личинок на рамки повинно бути від 25 до 45 в залежності від сили і ройового стану сім'ї, а також і породи бджіл. Потреба батьківських сімей залежить від кількості неплідних маток: для запліднення однієї матки треба 30-50- трутнів. Для переносу використовують личинок 1 – 3 денного віку. В однієї батьківської сім'ї можна вивести 5000 трутнів. Батьківські сім'ї організують весною, так як трутні живуть протягом всього літнього сезону.

Для виводу маток на пасіки складають календарний план виводу маток, в склад якого входять: найменування робіт, строки робіт, передбачений термін виконаних робіт. В таблиці 2 дана схема календарного плану виводу маток.

Студент повинен придбати навички переносу личинок; уміти виготовити шпатель – шаблон, прищеплювальні рамки, маточні мисочки, рамки – утримувачі. Мисочки виготовляють зі світлого воску і наклеюють на рамку для щеплення.

Організацію виводу маток проводять у першій половині літа, при наявності підтримуючого взятку. При його відсутності бджолам дають цукровий сироп 50% концентрації не великими порціями, не більше одного літру на день.

Таблиця 2

Схема календарного плану виводу бджолиних маток

Найменування робіт та строки їх виконання		Термін виконання
Підготовка батьківських бджолиних сімей		
Підготовка сімей-виховательок	За 9 днів до щеплення личинок	
Постановка стільників в материнську сім'ю для одержання одноденних личинок	За 4-5 днів до щеплення личинок	
Підготовка сімей-виховательок	За 9 днів до щеплення личинок	
Щеплення личинок	Через 4-5 днів після постановки стільника в материнську сім'ю	
Перевірка прийому маточних личинок	Через дві доби після щеплення личинок	
Відбір і вибраковка маточників і підсадка їх у нуклеуси	Через 9 днів після щеплення личинок	
Формування нуклеусів	Через 8 днів після щеплення личинок	
Перевірка прийому маточників і вибраковка маток	Через 2-3 дні після підсадки маточників, або через 14-16 днів після щеплення личинок	

Перевірка і відбір плідних маток	Через 16-18 днів після виходу маток, або через 24-25 днів після щеплення личинок	
Повний цикл виводу маток		

Для виконання контрольної роботи студент виконує по цій темі індивідуальне завдання.

Методика виконання завдання.

Потребу маток визначають в залежності від кількості сімей на пасіці:

- для заміни старих, малопродуктивних маток – 50%;
- для організації запасних сімей – не менше 10%; Для формування нових сімей і відводків – згідно плану.

При складанні плану вивода маток рахують:

- прийом личинок, кількість личинок при разовим щепленні , запліднюваність маток, браковка маток і маточників, використання нуклеусів залежності від типу.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Як організувати матковивідне господарство?
2. Як впливає якість маток на продуктивність бджолиних сімей?
3. По яким ознакам оцінюють бджолиних маток? В якій період літа краще виводити бджолиних маток?
4. Умови виводу бджолиних маток?
5. Способи організації сім'ї виховательці.
6. Які існують способи виводу бджолиних маток?
7. По яким ознакам проводять браковку маток і маточників?
8. Що таке нуклеус? Типи нуклеусів та їх організація.
9. Як визначити потребу в нуклеусах?
10. Назвіть фактори, що впливають на якість бджолиних маток.

Тема 10. Осіннє нарощування бджолиних сімей та підготовка до зимівлі

Зимівля це найбільш відповідальний період в роботі пасічника і житті бджіл. Бджолині сім'ї гинуть в основному взимку або ранній весною і основною причиною тому є неправильно складенні гнізда, не якісні корма, фізіологічно не підготовлені бджолині сім'ї до зимівлі. Студенту треба знати коли начати підготовку бджолиних сімей до зимівлі, як правильно наростити сім'ї, при необхідності провести заміну меду цукровим сиропом, поповнити кормові запаси.

Після медозбору на пасіки проводять осінню ревізію з метою оцінки стану бджолиних сімей, наявності матки, розплоду, перевіряють якість кормів. Гнізда скорочують по кількості вуличок, залишають світло-коричневі стільники, визначають кормові запаси (перга і мед). Рамки з медом що швидко кристалізуються з гнізда збирають, а мало медові поповнюють за рахунок годування бджіл цукровим сиропом. Допускається заміна меду цукровим сиропом не більш 50% загальних кормів на зиму.

На зиму в гнізді залишають по 2,0-2,5 кг меду на одну вуличку бджіл і 1-2 стільника з пергою.

При відсутні в природі медоносів, проводять підкормку сімей цукровим сиропом. Щодня сім'ям дають по 200-300 г цукрового сиропу 50% концентрації в якості стимулюючої підкормки. При відсутні пергових стільників бджолам дають білкову підкормку.

Студент повинен знати, що для успішної підготовки бджолиних сімей до зимівлі необхідно:

- своєчасно заготовити якісні корма;
- інтенсивно нарощувати бджіл в осені;
- правильно зібрати бджолині гнізда;
- при наявності хвороб, проводити санітарно – профілактичні засоби,

При підготовці бджолиних сімей до зимівлі бджолині гнізда комплектують різними способами в залежності від сили сім'ї.

1. Двосторонній спосіб найбільш розповсюджений, його використовують коли сила сімей не менше 9 вуличок. При цьому способі основні кормові стільники ставлять з краю. В крайніх стільниках повинно бути не менше 3,5 кг, в середині – не менше 2 кг меду.

2. «Кутом» – цей спосіб застосовують для сімей сили 7-8 вуличок, кормові запаси розташовують з однієї сторони гнізда, ставлять повні стільники з медом, далі менше, крайні стільники повинні мати не менше 2 кг меду.

3. «Бородою» комплектують гнізда слабких сімей (менш 6 вуличок). В середині гнізда розташовують повномедові стільники, а по краях – маломедові, в яких містяться не менше 1,5 кг меду.

Перед зимівлею нижні льотки вуликів закривають, а для кращої вентиляції відкривають верхні.

Після комплектування, гнізда утеплюють з боків і зверху. Матеріал для утеплення повинен бути гігроскопічним.

Вулики зимою ставлять у зимівники або захищені від повітря міста.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Коли начати підготовку бджолиних сімей до зимівлі?
2. Як провести нарощування бджолиних сімей у взимку?
3. Як визначити потребу бджолиних сімей у кормі на зиму?
4. Які особливості складання гнізда бджіл взимку «кутом»?
5. Коли гніздо бджіл на зиму складають «двостороннім» способом?
6. Для яких сімей застосовують спосіб складання гнізда взимку – «бородою».
7. Види підкормок та способі їх виготовлення.
8. Який матеріал використовують при утепленні гнізд на зиму?
9. Які профілактичні засоби проводять на пасіці перед зимівлею?
10. Як визначити наявність паді в меді?

Тема 11. Мед и перга – основний корм для бджіл. Види підкормок, їх характеристика

Бджоли мають вузькоспеціалізований тип питання. Мед – вуглеводний, перга – білковий корм. Дорослі бджоли потребляють вуглеводний, в стаді личинки – білковий корм. В природі бджоли збирають квітковий пилок різного кольору, в залежності від виду рослин. Бджоли приносять в гніздо нектар і квітковий пилок - які переробляють, консервують і створюють необхідні запаси у вигляді меду та перги. Мед и перга – основні джерела енергетичних речовин для бджіл.

В природі рослини виділяють нектар, бджоли переробляють в мед, що має 60-80% глюкози і фруктози які повністю засвоюються організмом бджіл. Пилок бджоли приносять на спеціально прилаштованих на ніжках «кошиках», масою до 20 мг, утрамбовують в комірці заливають медом і запечатають кришечкою. Таким чином з'являється перга бджолиний «хліб», консервованій пилок, заготовлений взимку. Склад перги залежить од виду рослин. Перга відрізняється от пилку стерильністю,

має властивості антибіотиків, добре перетравлюється організмом бджіл. З нектару і пилку бджоли отримують усі речовини, необхідні для росту, розвитку сім'ї і виконання робіт. Нестача білкового корму значно скорочує кількість розплоду, строку життя бджіл, зніжує продуктивність і запилення ентомофільних культур. Крім того бджоли зберігають корма від шкідників і економічно використовують.

Протягом року одна бджолина сім'я в середньому втрачає 90 – 110 кг меду і 25 – 30 кг перги, до 105 корму бджоли витрачають в зимовий період. При недостатці меду або пилку проводять підкормку бджолиних сімей:

- з метою поповнення кормових запасів взимку;
- недостатці нектару в природі;
- непридатних погодних умовах, особливо навесні;
- для стимулювання вирощування розплоду.

Існують вуглеводні і білкові підкормки. Доросли бджоли тривалий період можуть живитися цукровим сиропом, але вирощувати розплід, виділяти віск, інтенсивно виконувати інші роботи не можуть, скорочується період життя бджіл.

За недостатці меду в гніздо бджіл навесні та восени дають цукровий сироп 50-60% концентрації. Для розвитку сімей (навесні) бджолам дають сироп 40-50% концентрації, восени для поповнення кормових запасів дають сироп 60% концентрації.

Вимушена підкормка стимулює життя бджіл і збільшує яйценоскість маток.

При відсутності в гніздах перги (весною або восени) бджолам тимчасово дають замітники білкового корму (сухі дріжджі, свіже або коров'яче молоко, соєве борошно, та інше). Жоден з переокислених кормів не замінює квітковий пилок.

Найбільш поширений спосіб підгодівлі бджіл обніжусям, яке заготовляють влітку і згодовують у вигляді подібної маси (канді). Пилок зменшують з цукровою пергою або з медом. Вміст пилку в канді складає 15-20%. Разова дача 500-700г.

При підкормі сироп наливають в спеціалізовані кормушки, а канді загортають в поліетиленову плівку і кладуть поверх стільників, знизу роблять прорізи (щілини) для доступу бджіл.

Добре використовують бджоли білкові підкормки в суміші з вуглеводними в рідкому стані.

При використанні в підкормках дріжджів, їх необхідно прокип'ятити з цукровим сиропом 15-20 хвилин (1 літр сиропу містить 50 г дріжджів). Сухих дріжджів потрібно брати в чотири рази менше ніж свіжих.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Чому бджоли мають вузькосплентоване живлення?
2. Чим відрізняється мед від нектару?
3. Чим відрізняється перга від квіткового пилу?
4. Яка потреба меду на 1б/с на рік?
5. ?
6. Які існують замітники меду і перги?
7. Якої концентрації використовують цукровий сироп навесні, літом, восени?
8. Як виготовити вуглеводи канді?
9. Як виготовити білкові канді?
10. Як виготовити вуглеводно-білкові суміші сиропу?

Тема 12. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МЕДУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЙОГО ФАЛЬСІФІКАЦІЇ

До продуктів бджільництва відносяться – мед, віск, квітковий пилок, маточне молочко, прополіс, бджолина отрута, підмор, гомогенат трутневих личинок які утворюються в результаті життєдіяльності бджолиних сімей.

Студент повинен знати технологію отримання цих продуктів, переробки сировини, процеси обробки, після чого вони стають придатними для тривалого зберігання.

Мед це продукт переробки бджолами квіткового нектару або паді. Мед зібраний бджолами з квіток рослин називають квітковим. Медова продуктивність на окремих пасіках сягає до 150 кг на одну бджолину сім'ю. Розрізняють товарну і валову медову продуктивність. Товарна – мед відібраний із сімей, тобто відкачений зі стільників. Кормовий – мед, який залишили бджолам взимку. Кормовий мед визначають під час осінньої ревізії. Валову продуктивність сімей визначають після медозбору.

Мед – основний продукт бджільництва. На пасіках мед відкачують тільки зрілим, тобто з запечатаними комірками на 1/2 або 3/4 стільника, вологістю не більше 20%. Ознакою зрілості є стільники з запечатаними комірками восковими кришечками. Стільники з відкритим розплодом не відкачують. При відкачуванні меду використовують медогонки різного типу. Для розпечатування комірок стільників використовують різноманітні ножі. Відкачений мед проціджують в посуд крізь фільтри. Посуд повинен бути скляним, емальованим, керамічним або з дерева

(липа). Для зберігання меду можна використовувати і спеціальний металевий посуд. Зберігають мед в сухому місті.

Якість меду визначається видовим складом медоносів, вологістю, питомою вагою. Відрізняють мед рідкий і кристалізований. Кристалізація – це природний стан меду, який не погіршує його якості.

Хімічний склад меду дуже складний, в нього входять більш ніж 100 різних елементів, які повністю засвоюються організмом людини. Водність меду за стандартом повинна бути не більш 20%, наявність сахарози не більш 2,5%.

Крім бджолиного меду є штучний. Його виготовляють на підприємствах харчової промисловості з цукру, патоки та інших солодких продуктів. Від бджолиного він відрізняється за смаком, ароматом, хімічним складом та іншими якостями.

Крім нектару бджоли збирають падь. Існує два види паді: рослинного і тваринного походження.

Тваринна падь – це рідкий продукт життєдіяльності паразитичних комах тлей, червців виділених на рослинах. Рослинна падь – виділення у вигляді крапель на листах рослин внаслідок різкої температури повітря (медвяна роса). Падь багата цукром і це приваблює бджіл, особливо при відсутні у природі взятку. На відміну від квіткового меду, падь вміщує багато мінеральних солей і декстринів. З'являється падь в другий половині літа, бджоли збирають падь в якості кормових запасів.

Треба навчитися розпізнавати мед квітковий і падевий. Падевий мед не можна оставляти бджолам на зиму, такий корм порушає обмінні процеси в організмі бджіл. Для визначення паді в меду проводять лабораторні аналізи.

В торгівельну мережу часто поступає неякісний фальсифікований мед різними речовинами. Нижче наведені види фальсифікації меду та методика їх визначення.

1. Фальсифікація меду крохмальною патокою.

5 г меду розчиняють у 10 мл дистильованої води. Розчин нагрівають на водяній бані до 90 °С, додають кілька крапель насиченого водного розчину Танину. Розчин охолоджують, фільтрують, наливають 2 мл у пробірку, куди додають 2 краплі соляної кислоти. Суміш перемішують. При фальсифікації крохмальною патокою у розчині, утворюється молочно-білий осад.

2. Визначення штучної гідролізованої сахарози.

5-7 г меду змішують з 15-20 мл сірчаного ефіру, який попередньо протягом доби настоюють з гранульованим кальцієм (150г кальцію на 1 л ефіру). Розчин перемішують протягом 1-2 хв., після чого ефірний шар зливають. Після ефіру в залишок додають 2-3 краплі резорцину в 36%

соляної кислоти і все змішують скляною паличкою. Якщо протягом 2 хв. розчин зафарбується у вишнево-червоний колір або випаде червоний осад, мед фальсифікований.

3. Визначення водності меду.

У пробірку додають 1 см³ меду, закривають гумовою пробкою. Пробірку з медом ставлять на водяну баню і нагрівають до повного розчинення кристалів при температурі 60⁰С. За допомогою рефрактометра підраховують кількість води в меді.

При нормальній вологості меду – 17-18%, мед зберігається довго. При збільшенні вологості більш 22% мед кисне, його не можна зберігати.

4. Визначення в меді желатину. Зробити розчин меду і дистильованої води в пропорції 1:2.

До 5 мл розчину додати 5-10 крапель 5% розчину танину. При наявності в меду желатину, з'являються білі пластівці.

5. Визначення в меді меляси (цукрової).

До 5 мл розчину меду (1:2) додати 5-10 крапель 5% розчину азотнокислого срібла. При наявності меляси, з'явиться білий осад. Натуральний мед осаду не дає.

6. Визначення меляси крохмальної.

До 5 мл розчину меду (1:2) додають краплями 10% розчин барія хлористого. Біла муть показує на наявність меляси.

7. Визначення діастази.

Діастазне число визначається за наявністю в меді ферменту амілази, що визначають кількістю мілілітрів 1%-ного розчину крохмалю, який розчиняється за 1 годину в 1 г безводного меду.

8. Визначення граничного вмісту інвертованого цукру.

В колбу наливають 10 мл 1% розчину червоної кров'яної солі, 2,5 мл 10% розчину їдкового натрію і 5,8 мл 25% розчину досліджуваного меду. Суміш нагрівають до кипіння, кип'ятять 1 хв. і додають краплю 1% розчину метиленової сині. Якщо рідина не стає світлою, в пробі менше 70% інвертованого цукру, такий мед фальсифікований.

9. Визначення паді в меді.

А) Спиртова реакція. Налити в пробірку 1 мл. водного розчину меду (1:2), додати 8-10 мл 96% етилового спирту, добре перемішати і нагріти. Мед з сумішшю паді дає муть, з'являються пластівці, які випадають в осад.

Б) Вапняна реакція. Розчин меду розбавити 2 об'ємами вапняної води. Підігріти до кипіння. За наявності паді з'являється пластівці бурого кольору.

Приготування вапняного розчину: банку з вапном заливають водою, добре перемішують і залишають на 12 годин для відстоювання.

10. Визначення суміші крейди в меді.

В розчин меду (1:2) додають кілька крапель оцтової кислоти. Якщо суміш закипить, мед фальсифіковано крейдою.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Назвіть хімічний склад і властивості меду.
2. Відбір, відкачка і умови зберігання меду.
3. Що таке падевий мед і яка його властивість?
4. Як визначити натуральність меду?
5. Чому не можна залишати в бджолиному гнізді взимку падевий мед?
6. У чому різниця між медом і нектаром?
7. Як визначити відовий склад меду?
8. Що таке кристалізація? Види кристалізації. Умови кристалізації.
9. Як визначити домішки меду?.
10. Як змінюється стан і якість меду при нагріванні?

Тема 13. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ВОСКУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ

Віск це органічна речовина, яка виробляється восковими залозами бджіл, має рідкий вигляд, але на повітрі швидко стає твердим. Бджоли використовують віск для будови стільників. полірування комірок. При нагріванні до 70⁰С він стає рідким. Колір коливається від світло-жовтого до коричневого він залежить від наявності в ньому прополісу, квіткового пилку та перги. Віск не розчиняється у воді, гліцерині, етиловому спирті. Добре розчиняється в ефірі, ацетоні, скіпідарі, бензині. В його склад входять ефіри, жирні кислоти, різні спирти, граничні вуглеводи, смоли, мінеральні і ароматичні речовини. Всього в ньому містяться до 300 різних речовин. Від одної бджолиної сім'ї за рік можна отримати до 2,5 кг воску.

Студент повинен визначати якість воску візуально і хімічним шляхом. Якість воску визначається за кольором, консистенцією на зломі, питомою вагою, щільністю та температурою плавлення.

Якісний бджолиний віск має запах меду або прополісу.

Дуже часто віск фальсифікують церезином, парафіном, каніфоллю які мають запах нафти.

Для визначення фальсифікації воску студенту треба знати як провести аналізі з виявлення істинного воску.

1. Визначення натуральної якості воску. Натуральний віск має рівну або вгнуту поверхню злитку, при ударі молотком розколюється. При

додаванні до воску парафіну, при ударі молотком, утворюється ямка з світлим краєм.

2. Натуральний віск має матовий колір, на зломі - дрібнозернисту структуру, а з сумішшю парафіну, церезином, каніфоллю – розріз гладкий і блискучий.

3. Характер стружки. При додаванні до воску парафіну, його стружка кришиться, при додаванні церезину вона стає ломкою. Стружка натурального воску не ламається, а складається в завиток.

4. Якісний віск не прилипає до зубів, якщо він прилипає, в ньому є каніфоль, стеарин або сало.

5. Визначення натуральності воску за щільністю. Суміш воску з парафіном зменшує щільність воску. В розчин 40° спирту додають шматочок воску, натуральний віск опуститься на дно, фальсифікований підніметься наверх.

6. Визначення домішок стеарину за допомогою вапняної води. В пробірку наливають вапняну воду і додають воскову стружку. Розчин нагрівають до температури плавлення воску. Якщо розчин стає мутним то у воску є стеарин.

7. Визначення суміші каніфолі. В колбу наливають оцтовий ангідрид, додають 1 г воску. Колбу нагрівають до розчинення воску, охолоджують і додають одну краплю 63% - ної сірчаної кислоти. Поява червоного і синєфіолетового кольору свідчить про домішки у воску каніфолі.

8. Визначення стеарину або сала за допомогою бури. В колбу наливають 6-8 мл розчину бури і додають 2 г воску. Розчин кип'ятять 1 хв. Потім охолоджують. При наявності стеарину або сала, розчин має молочний колір. Натуральний віск має мутний колір.

Знаючи теорію, студент може самостійно виявити фальсифікацію воску.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Що є віск і як він виробляється?
2. Для чого потрібен віск бджолиним сім'ям?
3. Як визначити якість воску?
4. Що є вощина і її призначення?
5. Якими органолептичними способами можна визначити дійсність воску?
6. За якими показниками визначають якість воскової сировини?
7. Яким вимогам повинен відповідати натуральний віск?
8. Як визначити якість вощини?
9. Як визначити валовий вихід воску на пасіки?
10. Як визначити наявність парафіну у воску?

Тема 14. ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ КВІТКОВОГО ПИЛКУ ТА ЙОГО ЗБЕРІГАННЯ

Квітковий пилок, або бджолине обніжжя – це чоловічий елемент полові клітини. Він являє собою дрібні грудки різного кольору. Для бджіл це цінний білковий продукт необхідний для живлення личинок в 3-6 денного віку.

За рік одна бджолина сім'я середньої сили споживає до 30 кг квіткового пилку. Для зберігання квітковий пилок бджоли консервують в комірках, утворюється перга.

Для збирання і заготівлі бджолиного обніжжя використовують різні конструкції пиловловлювачів. Вони можуть бути зовнішні або внутрішні. Принцип дії пиловловлювача полягає в тому, що бджоли, просуваючись крізь отвори решітки залишають обніжжя, яке падає в приймач обладнання. Щоб не стримувати розвиток сімей, в другій половині дня решітку піднімають і бджоли вільно проходять в льоток з обніжжям. За один день від однієї бджолиної сім'ї можна отримати 100-300 г квіткового пилку.

Для отримання квіткового пилку в гнізді повинно бути не менше 10 вуличок бджіл і 8 кг меду. Якісний склад квіткового пилку залежить від виду пилконосів, які у своєму складі містять біля 250 речовин. Якість квіткового пилку визначають за кольором, смаком, наявністю мінеральних домішок, ураженістю пліснявою, вологістю, кислотністю.

Квітковий пилок на пасіці збирають за допомогою пиловловлювача, в кінці дня відбирають з приймача і сушать при температурі 40⁰С, герметично закривають. Свіжий пилок можна консервувати цукровою пудрою в пропорції (1:2) або медом (1:1). Зберігають пилок при температурі 1-3⁰С у темряві. За літо від однією бджолиної сім'ї можна отримати – 25-30 кг квіткового пилку. Для вирощування 1 кг бджіл, сім'я витрачає 1,0-1,5 кг перги. Квітковий пилок є дієтичним продуктом і лікарським засобом для людини, тому його отримують як товарну продукцію.

Існує квітковий пилок монофлерний і поліфлерний. Монофлорний – пилок зібраний з одного виду квіток. Полифлорний – зібраний з різних видів квіток. Видовий склад квіткового пилку визначають по пилковим зернам.

1. Для визначення видового складу, квітковий пилок розтирають у ступці, додають 1 мл води і розмішують. За допомогою мікроскопу і еталонів квіткового пилку визначають від пилконосів.

2. Визначення механічних домішок. Пробу пилку висипати на чистий папір. Пінцетом зібрати механічні домішки і зважити, потім підрахувати процентне відношення.

У пробі визначають наявність плісняви, личинок, комах та інших домішок.

Підрахувати процент основного кольору.

При розжовуванні грудок пилку визначить :

- наявність мінеральних домішок;
- солодкий, гіркий або кислуватий смак;
- специфічний, пряний, кислий запах.

Студент повинен знати коли і як прикріпити пиловловлювач; як зібрати та зберігати квітковий пилок.

Умиті визначить якість пилку та його видовий склад.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Що є квітковий пилок? Які речовини входять до складу квіткового пилку?
2. Охарактеризуйте загальні біологічні і біохімічні властивості пилку.
3. Від чого залежать поживні цінності пилку?
4. Які існують способи консервування квіткового пилку?
5. Як визначить ботанічний склад квіткового пилку?
6. Як зберігати квітковий пилок поза гніздом бджіл?
7. Яка технологія відбору бджолої обніжки?
8. Яка річна потреба у квітковому пилку однієї бджолої сім'ї?
9. По яким ознакам визначають якість квіткового пилку?
10. Як визначить домішки квіткового пилку?.

Тема 15. ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ ПРОПОЛІСУ

Прополіс – бджолиний клей, продукт переробки бджолами смолистих речовин рослинного походження.

Бджоли використовують прополіс як будівельний матеріал:

- для полірування воскових комірок у гнізді;
- замащування щілин, підтримки санітарного стану гнізда завдяки бактерицидній дії прополісу.

Прополіс – складне органічне з'єднання, в його склад входять смоли і бальзами. Температура плавлення – 80-100 °С, питома вага – 1,113-1,136. Колір – буровато – зелений до коричневого з смолистим запахом. На смак гіркуватий, терпкий. При температурі нижчі 15°С – твердий і легко кришиться, а понад 30°С – м'який пластичний. Добре розчиняється в етиловому і метиловому спиртах, ефірі, скипидарі.

Збирають прополіс протягом року, за допомогою спеціальних решіток, які кладуть поверх стільників. Від одної бджолиної сім'ї можна отримати до 100 г прополісу.

Зберігають прополіс при температурі 3-4°С, в сухому і чистому приміщенні, в упакованому виді.

Як і інші продукти бджільництва прополіс може бути фальсифікованим.

1. Візуальна та органоліптична оцінка прополісу:

- зовнішній вигляд – дрібний або грудки;
- колір – коричневий, зелений, бурий, темно-коричневий, темно-зелений;
- запах – своєрідний, смолистий, приємний, з ароматом різних рослин;
- смак – гіркувато-приємний, дещо пекучий;
- структура – щільна, на зломі неоднорідна;
- консистенція – в'язка, клейка, за температурою 20-40°, тверда за температурою 15°С і нижче.

2. Визначення фальсифікації прополісу.

200 г дрібного прополісу помістити в колбу, додати 20 мл спирту-ректифікату, витримати протягом однієї години і ще додати 100 мл дистильованої води. Добре перемішати. Розчин профільтрувати. Відлити 10 мл фільтрату і розбавити з 90 мл води. Піпеткою відібрати 2 мл розбавленого розчину, перенести в хімічну склянку, додати 1 мл 20% сірчаної кислоти і перемішувати протягом хвилини. Потім в розчин вносять 1 краплю 0,1 н розчину марганцевокислого калію. При зникненні рожевого кольору, прополіс не фальсифікований.

Студент повинен уміти визначати якість прополісу органолиптично, а також уміти визначати його фальсифікацію шляхом лабораторних аналізів.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Яка природа походження прополісу?
2. Який хімічний склад прополісу?
3. Для чого потрібен прополіс бджолам?
4. Дати фізико-хімічну характеристику прополісу.
5. Назвіть способи отримання прополісу. Умови зберігання прополісу.
6. В яких речовинах розчиняється прополіс?
7. Від чого залежить колір прополісу?
8. По яким ознакам визначають якість прополісу?
9. Як визначити фальсифікацію прополісу?
10. Яку користь має прополіс для людини?

Тема 16. КОРМОВА БАЗА БДЖІЛЬНИЦТВА

Мед є “рідким золотом” природи. Більшість ентомофільних рослин є медоносами, що складають кормову базу для бджіл. Велика частина кормової бази забезпечується за рахунок культурних рослин, що вирощує людина. Медоносами називають рослини з яких бджоли збирають нектар для виготовлення меду. Пилконоси – рослини з яких бджоли збирають пилок, який у комірках стільників перетворюється в пергу. Основою кормової бази бджільництва є рослини, з яких бджоли збирають і нектар і пилок. Цвітіння медоносних рослин розпочинається в березні і закінчується в жовтні. Найбільша кількість рослин цвіте весною та першої половині літа.

Для постійного взятку на протязі весняно-літнього періоду складають медоносний конвеєр. При вивченні даної теми студенту варто звернути увагу на типи медозбору в даній місцевості, вид рослин і їхня медова продуктивність. Засвоїти які фактори впливають на нектарну продуктивність рослин. Вивчити основні медоноси і пилконоси які ростуть в даній місцевості, спостерігати фенологію їхнього цвітіння. Уміти складати медоносний конвеєр і що потрібно зробити по його поліпшенню. Які спеціальні медоноси висівають на припасічній ділянці, як можна поліпшити кормову базу для бджіл шляхом підсіву спеціальних медоносів до кормових культур, у захисні лісосмуги, на незручних землях. Як провести спостереження за контрольними вуликами та оцінити стан кормової бази вашої місцевості. Розробити план кочівель і

скласти заходи щодо поліпшення кормової бази бджільництва для вашої пасіки, згідно методичних вказівок.

По питанню організації бджільництва студент повинен знати, як організувати пасіку, як визначити площі пасіки, визначити розміри площі що необхідно для організації пасіки, які вимоги пред'являються при виборі місця під пасіку.

Студент повинен знати як скласти кормовий баланс даної місцевості в залежності від посіву ентомофільних культур.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Які типи медозборів існують у вашому господарстві?
2. Назвіть основні медоноси вашої зони і терміни їхнього цвітіння.
3. З якою метою ведуть облік показань контрольного вулика?
4. Які періоди називаються безвзятковими і як їх ліквідувати?
5. Як визначити кормовий баланс пасіки?
6. Як більш повно використовувати медозбір?
7. Назвіть заходи спрямовані на поліпшення кормової бази бджільництва?
8. Які медоноси відносяться до спеціальних?
9. Як розробити план кочівлі?
10. Як скласти медоносний конвеєр?

Тема 17. ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСІКИ І СКЛАДАННЯ КОРМОВОГО БАЛАНСУ

Пасіка – це територія на якій розміщені вулики з бджолиними сім'ями, пасічні будівлі і пасічницьке обладнання. Відстань між пасіками повинна бути не менше 3-5 км з метою ефективного використання медоносів і попередження захворювань. Ізоляція племінних пасік повинна бути не менш 10 км. Шляхи, джерела питної води, захищеність від вітру, сирості, наявність медозбору протягом сезону – основні вимоги до організації пасіки. На пасіки дозволяється утримувати до 300 бджолиних сімей. Площа пасіки визначається по кількості сімей, з розрахунку 20-40 м² на 1 б/с на відстані 2 м один від одного і 4 м між рядами. Пасіки можуть бути стаціонарними і кочовими. На період медозбору великі пасіки ділять на «точки» по 40-50 сімей. Розмір пасіки визначається нормами потреби кількості бджолиних сімей на запилення того або іншого виду культур та їх медової продуктивності. Найбільш продуктивний взяток в радіусі 2 км льоту бджіл, що складає 1255 га площі.

При організації пасіки насамперед треба визначити медовий запас місцевості і скласти кормової баланс. При складанні кормового балансу враховують: видовий склад природних медоносів і ентомофільних культур, розміри посівних площ, медову продуктивність медоносів, потребу в бджолиних сім'ях для запилення ентомофільних культур. Знаючи розміри площі і медову продуктивність 1 га медоносів і ентомофільних культур що висівають в господарстві визначають медовий запас в розрізі культур і в цілому по господарству.

Медова продуктивність 1 га різних медоносів наведена в додатку 3. Норми потреби бджолиних сімей в запиленні наведені в додатку 4.

Для визначення кормового балансу студенту треба знати, що бджоли використовують лише половину нектару що виділяють рослини, остання частина розповсюджується на інших комах та природні явища.

Річна потреба у кормах однієї сім'ї складає 90-120 кг меду і 25-30 кг перги і квіткового пилку. Яку кількість отримати товарного меду планує пасічник. Разом кормовий і товарний мед складає валовий. Розділив загальний запас меду на валовий одержимо кількість бджолиних сімей можна тримати на цих медоносах. Використовуючи матеріали посівів свого господарства складіть кормовий баланс пасіки. Одержані результати запишіть в таблицю 3.

Таблиця 3

Кормовий баланс пасіки

Назва медоносів	Площа, га	Медова продуктивність, кг	Потреб в запиленні	Характер взятку
-----------------	-----------	---------------------------	--------------------	-----------------

При виконанні контрольної роботи студент повинен виконати індивідуальне завдання зі складання кормового балансу.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. По яким параметрам складають кормовий баланс пасіки?
2. Скільки треба меду одної бджолиної сім'ї на рік?
3. Скільки треба перги одної бджолиної сім'ї на рік?
4. Що є валовий мед і як його визначити?
5. Що таке «точок» і як визначити кількість сімей на ньому?
6. На якій відстані взяток бджіл є продуктивним?
7. Назвіть способи розміщення вуликів на пасіки.
8. Які будинки повинні бути на пасіки?
9. Як визначити забезпеченість в запиленні бджолами ентомофільних культур.
10. Які вимоги пред'являються при виборі місця під пасіку?

Тема 18. СПОСОБИ ЗАПИЛЕННЯ ЕНТОМОФІЛЬНИХ КУЛЬТУР БДЖОЛАМИ

Починаючи вивчення цього розділу, студент повинен знати, що кормом для бджіл є нектар і квітковий пилок, що переробляється в мед, а квітковий пилок – в пергу. Бджоли і квіти знаходяться в прямій залежності друг від друга. У процесі еволюції рослини пристосувалися до перехресного запилення, а у бджіл виробилися органи нюху, вусіки і зір для відшукування квіток, що виділяють нектар і пилок. На основі такого взаємозв'язку виробився процес запилення рослин (перенос квіткового пилка з однієї рослини на інший за допомогою кошичків, розташованих на ніжках бджіл). Існує кілька способів активізації бджіл на запилення. З них основні:

- підвезення пасіки безпосередньо до квітучих масивів;
- своєчасний підвіз пасіки на запилення;
- використання на запилення сильних бджолиних сімей;
- дресирування бджіл на квітучі масиви.

При цьому треба мати на увазі, що для запилення кожної культури існують норми потреби бджолиних сімей на 1 га (додаток 4). Студент повинен засвоїти, які фактори впливають на виділення нектару, що варто враховувати при агротехніці оброблення медоносних культур. Крім того, студент повинен знати особливості запилення культур закритого ґрунту, культур, що важко запилюються, як люцерна, конюшина, володіти методами контролю за обпилювальною діяльністю бджіл.

Крім медоносних бджіл у запиленні беруть участь інші комахи. Студенту потрібно ознайомитися з видовим складом диких бджіл і розробити заходи щодо їхньої охорони і розмноження.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Сутність і значення перехресного запилення.
2. Які пристосування придбали рослини приваблюючі бджіл для запилення?
3. Чому медоносні бджоли вважаються кращими запильниками серед комах?
4. Складіть графік перевезення бджолиних сімей на запилення у своєму господарстві.
5. Які фактори впливають на нектаровиділення рослин?
6. Які умови впливають на запилення ентомофільних рослин?
7. Як правильно розміщати пасіку на запилення?
8. У чому особливість запилення люцерни, конюшини та інших культур?
9. Які заходи застосовують при запиленні культур закритого ґрунту?

Тема 19. ОБЛІК ТА ПЛАНУВАННЯ НА ПАСІЦІ

На пасіці виробничий облік бджолиних сімей ведеться шляхом заповнення журналу пасічного обліку по кожній сім'ї індивідуально. Одночасно з пасічним журналом ведеться щоденник контрольного вулику, в якому відмічають приноси нектару щодня. Двічі на рік (весною та восени) на пасіки проводять ревізію сімей, стільників (форми осінній та весняної ревізії надаються в додатку 6 і 7). Планування продукції бджільництва здійснюються в медових одиницях. За одну умовну одиницю прийнято брати один кілограм меду. Вся інша продукція бджільництва надається в медових одиницях (таблиця 4).

При виконанні контрольної роботи студент виконує індивідуальне завдання по складанню плану отримання продукції бджільництва на пасіки, визначення собівартості продукції і рентабельності пасіки.

При вивченні дисципліни варто звернути особливу увагу на організацію праці на пасіці. Усвідомити переваги промислової технології догляду за бджолиними сім'ями перед аматорською. Ознайомитися з ланковою системою утримання бджолиних сімей на великих бджолопідприємствах.

Вивчити форми оплати праці бджолярам. Перевага орендної системи перед іншими.

Таблиця 4

Умовні медові одиниці на продукцію бджільництва

Вид продукції	Кількість медових одиниць
Мед, кг	1,0
Віск, кг	2,5
Плідні матки, шт.	2,5
Неплідні матки, шт.	2,0
Бджоли, кг	5,0
Знов відбудовані стільники, шт.	0,5
Маточне молочко, кг	440
Нова бджолина сім'я, шт.	20
Відводок на 4 вулички, шт.	10
Прополіс, кг	30
Квітковий пилок, кг	10

Студент повинен вміти визначати валову і товарну продукції пасіки, складати виробничі завдання. Засвоїти методику визначення якості

бджолиних сімей, основні і запасні сім'ї, їхнє призначення і чим вони відрізняються між собою.

За підсумками року студент повинен навчитися визначати собівартість продукції бджільництва, рівень рентабельності пасіки у своєму господарстві. Варто засвоїти, як організувати запилення сільськогосподарських культур у господарстві, орендуючи бджіл в інших господарствах або у бджолярів-аматорів.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Що необхідно знати для організації пасіки?
2. Як визначить собівартість продукції бджільництва?
3. Назвіть недоліки аматорської технології.
4. Які елементи робіт з бджолами включає ланкова система догляду за бджолиними сім'ями?
5. Яка форма оплати праці прийнята у вашому господарстві?
6. Як визначить товарну і валову продукцію меду, воску, квіткового пилку?
7. За якими показниками складають виробниче завдання на пасіку?
8. Як визначить собівартість продукції бджільництва?
9. Як визначить рівень рентабельності пасіки?
10. Шляхи зменшення собівартості продукції бджільництва і збільшення рентабельності пасіки?

Тема 20. ХВОРОБИ І ШКІДНИКИ БДЖІЛ

Медоносна бджола піддається різним захворюванням, багато паразитів завдають значної шкоди бджільництву – зниження сили, продуктивності бджолиних сімей, а не рідко і їхня загибель, особливо в зимовий період.

Концентрація бджолиних сімей, кочівлі, та наявність безвзяткових періодів, безконтрольне спарювання – усе це сприяє послабленню бджолиних сімей, поширенню захворювань. Студент повинен знати, які заходи попереджають інфекційні захворювання. На пасіці господарства варто ознайомитися з такими захворюваннями як токсікози, нозематоз, варроатоз, що поширені повсюдно і наносять великий збиток бджільництву. Ознайомитися з методами профілактики та лікування.

Навчитися визначати клінічні ознаки таких захворювань як американський і європейський гнильці, мішкуватий розплід – найбільш карантинні захворювання бджіл, вивчити методи діагностики, лікування і попередження.

З появою широкого арсеналу пестицидів, серйозний збиток бджільництву наносить отруєння бджіл. Студент повинен знати, як попередити отруєння, способи ізоляції бджіл від отруєнь при обробці квітучих масивів отрутохімікатами.

Велику шкоду наносять бджільництву хижаки і шкідники бджіл. Особливо загострити увагу на найбільш розповсюджених у бджільництві шкідниках таких як велика і мала воскові молі, оси, щипавки, мураві, що заподіюють шкоду бджолам і знищують корма, воскосировину і стільники. В зимовий період часто гинуть сім'ї від мишей, які проникають у вулик через льоток або щілини. Студент повинен знати методи боротьби з ними. Щорічно проводити на пасіки профілактичні заходи проти захворювань, шкідників та хижаків.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Які хвороби називаються заразними і які незаразними?
2. Які інфекційні і інвазійні хвороби ви знаєте?
3. По яких ознаках можна визначити американський і європейський гнильці?
4. Як визначити поразку бджіл нозематозом? Як попередити нозематоз?
5. Які знаєте способи боротьби з варроатозом? Назвіть їх.
6. Як попередити загибель бджіл від отруєння?
7. Яку шкоду бджільництву наносять велика і мала воскові молі? Як зберігати воскосировину на пасіці?
8. Які існують способи боротьби з воскової міллю?
9. Які способи боротьби зі шкідниками застосовують на Вашої пасіки?
10. Які ветеринарні міроприємства проводять на пасіці в весняний і осеній періоди.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

На факультеті технології виробництва і переробки продукції тваринництва студент виконує одну роботу, що включає основної матеріал курсу «Технологія виробництва продукції бджільництва». Варіант контрольної роботи студент визначає по прикладеній таблиці. Номер питання відповідає залікової книжки останніх двох цифр, перетинання двох стовпчиків по вертикалі і по горизонталі. Наприклад: шифр залікової книжки – 012324, включає номери питань на перехресті вертикалі 2 і горизонталі 4 – 38, 41, 69, 86.

Разом з відповіддю на питання студент виконує три індивідуальні завдання із заповненням таблиць.

Таблиця 1

Кормовий баланс пасіки

Назва медоносів	Площа, га	Медова продуктивність, кг		Потреба в запиленні б/с		Тип взятку
		на 1 га	всього	на 1 га	всього	
1	2	3	4	5	6	7

Таблиця 2

Восковий баланс пасіки

	На 1 б/сім'ю	Всього
Потреба стільників на пасіці (шт.)		
Відбудова вощини (листів)		
Вибракування та перетопка стільників (шт.)		
Одержання воску після перетопки (кг)		
Збірний віск, кг		
Віск отриманий після відкачки меду, кг		
Валовий вихід воску (кг)		
Реалізація воску (кг)	—	
Воскова продуктивність пасіки (кг)		

Таблиця 3

Розрахунок одержання плідних маток

Сі'мі-вихователки	Терміни виводу маток	Потреба неплідних маток, шт.	Кількість личинок для щеплення	Потреба в нуклеусах
1	2	3	4	5

Завдання:

Визначити потребу бджолоферми у молодих плідних матках на 100 бджолосімей.

- а) для заміни старих, малопродуктивних маток – 50 %;
- б) для організації нових сімей – 20%;
- в) для організації запасних сімей – 15%;
- г) для формування і реалізації відводків – 25%.

1. Зробіть розрахунок потреби сімей-виховательок для виводу маток та кількість необхідних нуклеусів для одержання плідних маток.

Отримані данні записати в таблицю 3.

2. При заповненні таблиці враховується:

- вивід неплідних маток при 70% прийомі личинок;
- разове щеплення – 30 личинок;
- 60% запліднюваність маток ;
- 4-х – разове використання нуклеусів.

ПИТАНЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Склад бджолої сім'ї як цілісної біологічної одиниці. Зміна складу бджолої сім'ї протягом року.
2. Особливості будови травної системи різних особей (бджоли, матки, трутня). Роль травних залоз в житті бджіл, переробки нектару, годування личинок.
3. Значення годування і вирощуванні личинок бджіл і маток. Умови, необхідні для виводу повноцінних маток.
4. Опишіть будову нервової системи бджіл. Безумовні й умовні рефлекси бджіл і їх господарське значення.
5. Стадії розвитку матки, робочої бджоли і трутня. Фактори, що впливають на їх якість.
6. Поділ функцій у сім'ї. Форми взаємозв'язку між окремими особинами у сім'ї.
7. Які фактори впливають на життя і продуктивність бджолої сім'ї?
8. Життєдіяльність бджолої сім'ї протягом весняно-літнього періоду.
9. Як проходить процес виділення воску у бджіл? Які умови необхідні для виділення воску і будівництва стільників?
10. Дати характеристику будови полових органів робочої бджоли і матки. Бджоли - трутівки и матки - трутівки. Умови їх появи.
11. Будівля полових органів трутня. Як відбувається процес запліднення у маток?
12. Типи вуликів їх характеристика.
13. Який інвентар необхідний по догляду за бджолиними сім'ями?
14. Який інвентар, необхідний для відкачки меду. Види і характеристика медогонок.
15. Який інвентар, застосовують при навощуванні рамок і переробки воскосировини.
16. Вимоги, пропоновані до павільйонів і платформ для утримання бджолиних сімей при промислової технології.

17. Дайте характеристику типових рамок, застосованих у бджільництві.
18. Основні вимоги, пропоновані до зимовнику. Типи зимівників та їх характеристика.
19. Характеристика багатокорпусного вулика, його основні переваги і недоліки. Особливості роботи з бджолиними сім'ями в багатокорпусних вуликах.
20. Організація нуклеусного господарства на матковиводних пасіках. Типи нуклеусів, дати характеристики.
21. Загальні правила поводження з бджолами і техніка безпеки роботи на пасіці.
22. Весняні роботи на пасіці. оцінка якості зимівлі та виправлення неблагополучних бджолиних сімей. Мета та задачі проведення весняної ревізії.
23. Розширення гнізд стільниками і вощиною в залежності від сили сімей.
24. Підготовка бджолиних сімей до медозбору при утримуванні їх у вуликах різних систем.
25. Природне розмноження бджолиних сімей (роїння), його сутність і попередження.
26. Які умови, необхідні для роїння бджолиних сімей.
27. Способи підсадки роя в вулик.
28. Основні способи організації нових сімей на пасіки.
29. Як проводити весняне і осіннє нарощування сили бджолиних сімей.
30. Підготовка бджолиних сімей до зимівлі.
31. Способи зимівлі бджолиних сімей.
32. Дати характеристику технології виробництва квіткового пилку.
33. Маткове молочко, його характеристика і технологія одержання.
34. Бджолина отрута, її характеристика і технологія одержання.
35. Технологія виробництва стільникових і безстільникових бджолиних пакетів.
36. Особливості догляду за бджолиними сім'ями в умовах промислової технології.
37. Груповий метод догляду за бджолиними сім'ями, його сутність.
38. Ланкова система обслуговування бджолиних сімей при промисловій технології.
39. Біологічні особливості бджолиної сім'ї і їх значення в племінній роботі.
40. Основні умови для проведення племінної роботи в бджільництві.
41. Основні породи бджіл та їх характеристика. План породного районування бджіл в Україні.
42. Методи штучного виводу бджолиних маток.

43. Племінна робота в бджільництві. Методи племінної роботи.
44. Масовий відбір в бджільництві та його суттєвість.
45. Аналітична селекція в бджільництві з перевіркою маток за нащадками, її сутність.
46. Використання міжпородних гібридів на промислових пасіках.
47. Які вимоги існують при формуванні сімей-виховательок? Способи організації сімей-виховательок.
48. Методика складання календарного плану з виводу маток.
49. Особливості утримання та угляду за бджолиними сім'ями у спеціалізованих господарствах
50. Охарактеризуйте способи підсадки маток у бджолині сім'ї. та відводки.
51. Як скласти план кочівель на медозбір.
52. Які фактори впливають на якість маток.
53. Як проводять бонітування, бракування і мічення маток?
54. Потреба бджолиної сім'ї в кормах на протязі року.
55. Вплив природних умов і агротехніки на нектаропродуктивність рослин. Мед і перга – основний корм для бджіл.
56. Характеристика основних ентомофільних культур і дикоростучих рослин. Типи медозборів.
57. Які особливості підтримуючого і головного медозборів. Їх значення для розвитку і продуктивності бджолиних сімей.
58. Які фактори впливають на виділення нектару рослинами.
59. Як визначити нектаропродуктивність кормової бази пасіки?
60. Що являє собою медоносний конвеєр пасіки, його призначення і принцип складання.
61. Характеристика спец медоносів, які висівають для бджіл.
62. Як організувати кочівлю пасіки на медозбір і запилення сільськогосподарських культур?
63. Як активізувати бджіл на запилення ентомофільних культур?
64. Як проконтролювати ефективність запилювання ентомофільних культур бджолами?
65. Які існують способи ізоляції бджолиних сімей при обробці квітучих масивів отрутохімікатами?
66. Яку допомогу надають бджолиним сім'ям при отруєнні?
67. Як визначити розмір пасіки на визначеній місцевості?
68. Які способи поліпшення кормової бази для бджіл?
69. Дати характеристику меду різного походження вашої зони.
70. Характеристика падевого меду і методика визначання в ньому паді?
71. Дати характеристику хімічного складу меду.
72. Способи визначення фальсифікації меду.

73. Дати характеристику хімічного складу квіткового пилка і перги.
74. Характеристика заразних і незаразних хвороб бджіл.
75. Американський гнилець. Діагностика лікування, попередження.
76. Європейський гнилець. Діагностика лікування, попередження.
77. Варроатоз. Діагностика. Способи боротьби з варроатозом.
78. Нозематоз. Діагностика, і лікування та попередження хворих бджолиних сімей.
79. Хімічні способи боротьби з варроатозом.
80. Акарапідоз. Діагностика, попередження і лікування хворих бджолиних сімей.
81. Воскова моль. Способи боротьби з нею.
82. Хижаки і шкідники бджіл. Основні способи боротьби з ними.
83. Які застосовують засоби збереження стільників і воскосировини на пасіці?
84. Які особливості запилення бджолами посівів люцерни?
85. Які особливості запилення сільськогосподарських культур закритого ґрунту?
86. Методика визначення собівартості продукції пасіки.
87. Методика визначення рентабельності пасіки.
88. Організація обліку і планування на пасіки.
89. Значення концентрації і спеціалізації в бджільництві.
90. Основні напрямки спеціалізації бджільництва в Україні.

Номери питань для виконання контрольної роботи

Остання цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Попередня цифра	29, 50	23, 48	4, 26	1, 40	14, 49	3, 29	6, 36	41, 10	15, 21	20, 41
	55, 82	63, 24	61, 71	56, 79	50,76	58, 72	53, 83	51, 77	62, 82	52, 88
а							є			
1	32, 48	17, 44	8, 38	33,49	9, 43	24, 7	1, 23	22, 48	5, 21	5, 28
	66, 86	51, 72	52, 73	59, 84	52, 88	65, 87	50, 80	57, 86	56, 84	51, 75
2	8, 35	36, 49	2, 44	10, 39	29, 19	4, 35	37, 14	2, 46	15, 37	25, 16
	69, 78	63, 81	53, 75	57, 81	67, 81	52, 74	60, 73	50, 75	54, 76	52, 73
3	18, 37	38, 41	27, 50	13, 41	3, 36	12, 41	11, 42	7, 21	26, 49	42, 45
	53, 88	69, 86	59, 86	66, 79	51, 77	65, 85	59, 83	66, 72	60, 75	61, 75
4	20, 32	8, 36	21, 36	20, 90	1, 29	42, 15	20, 47	9, 28	27, 41	16, 41
	70, 75	52, 80	58, 78	58, 83	53, 73	68, 87	51, 80	59, 88	68, 82	50, 86
5	2, 26	34, 41	9, 42	44, 16	22, 40	10, 41	49, 17	11, 24	14, 41	6, 45
	65, 86	60, 76	54, 72	70, 85	60, 84	56, 75	60, 74	65, 71	56, 72	53, 82
6	8, 45	5, 41	19, 43	2, 24	5, 38	35, 60	4, 28	19, 10	6, 34	16, 39
	64, 86	56, 75	57, 71	52, 74	62, 76	51, 81	50, 79	67, 88	57, 84	62, 74
7	1, 46	17, 42	30, 22	12, 45	8, 48	13, 28	10, 39	30, 17	27, 12	18, 50
	51, 85	59, 83	50, 80	64, 87	55, 78	66, 73	58, 85	55, 80	70, 00	56, 68
8	31, 81	20, 45	6, 47	6, 37	17, 21	31, 9	43, 18	12, 36	11, 48	11, 47
	54, 72	60, 81	52, 73	51, 83	63, 71	50, 72	61, 86	59, 76	51, 87	53, 78
9	20, 46	7, 23	19, 25	2, 32	29, 45	4, 31	18, 49	28, 34	20, 60	39, 42
	57, 76	70, 79	55, 74	67, 88	58, 81	69, 81	54, 86	68, 81	57, 73	60, 78

Додаток 1

Види білкових підкормок

Підкормка	Складові частини	Спосіб годування і норма, кг
Медово-пилкова	2 меду, підігрітого до 500 С, 0,5 розмеленого квіткового пилку	0,2-0,3 у целофановому пакеті з отворами 0,5-1мм через день
Медово-пергова	2 меду, підігрітого до 500С, 0,5 перги (пергові стільнікі, пропущені через м'ясорубку), розмішати і додати 0,2-0,5 води	Теж
Цукрово-молочна	2 цукру розчинити у 1 знятого молока, додати 0,16 г хлористого або сірнокислого кобальта	0,5 у годівниці щоденно
Цукрово-яєчна	2 цукру, 1 води прокип'ятити. В охолоджену воду влити 2-3 куриних яйця. Суміш розмішати	0,2 у годівницю
Цукрово-дріжджова	2 цукру, 1 води, 0,1 пекарських дрожей (або 30 г пивних у таблетках). Прокип'ятити	0,3-0,5 у годівницю
Медово-цукрово-молочна	2 меду, 8 цукрової пудри, 0,2 сухого знежиреного молока	0,3 у виді коржа під полотно через день
Соевомо-лоче-дріжджове борошно	3 соєвого знежиреного борошна, 1 сухого знятого молока, 1 пекарських дрожей, змолоти і змішати	У загальній годівниці або в вулику у виді коржа (дати 0,5 частини меду)

Додаток 2

**Календар цвітіння і продуктивність
основних медоносних рослин країни**

Назва медоносів	Цвітіння		Медова продуктивність кг/га
	строки	тривалість, днів	
Липа	Червень-липень	10-14	500-1000
Клен татарський	Травень	7-10	100
Верба	Квітень-травень	5-30	100-150
Малина звичайна	червень	25-40	100-120
Вереск	серпень	30-40	200
Акація біла	Травень-червень	12-14	300
Глядіція тришипова	червень	30-40	250
Конюшина білорожева	червень	30-40	120
Гречка	Липень-серпень	45	80-120
Еспарцет посівний	Травень-червень	30	80-120
Люцерна посівна	Червень-липень	30	80-300
Буркун білий (дворічний)	Червень-серпень	30	200
Соняшник	Липень-серпень	20-25	30-40
Гірчиця біла	червень	20-30	50-60
Ріпак озимий	Травень-червень	35	40-50
Коріандр посівний	липень	30	60-120
Плодові кістянка	Квітень-травень	10-12	20-40
Плодові сім'янка	Квітень-червень	10-14	25-30
Синяк звичайний	Липень-серпень	50-60	300-400
Меліса	Липень-вересень	60-70	110-300
Буркун жовтий	Червень-липень-	60-70	110-130
Фацелія пижмолиста	Протягом літа	40-50	300-500
Чебрець	липень	20-30	140-150

Додаток 3

**Норми потреби бджолиних сімей для запилення
1 га с/г культур**

Культури	Кількість б/сімей
Яблуня, груша, слива	2
Вишня, черешня	2,5-3
Малина, агрус	0,5-2
Гречка	2
Еспарцет	3-4
Соняшник	0,5-1
Коріандр	2-3
Ріпак, гірчиця	0,5-1
Люцерна	8-10
Огірки і баштані культури	0,5
Огірки у теплицях (до 1000 м ²)	1

Додаток 4

**Щоденник контрольного вулика
№ весняно-літний за сезон _____ року**

Місяць, Результати	Зміни у масі	Зміна маси меду у вулику за добу, кг	Стан погоди (хмарніс ть, вітер,	Темпера -тура повітря, °С	Літ бджіл на протязі дня (сильний	Цвітіння медонос них рослин
-----------------------	-----------------	---	--	------------------------------------	---	--------------------------------------

Список рекомендованої літератури:

1. Іванова В. Д. Технологія виробництва продуктів бджільництва : гурс лекції / В. Д. Іванова. – Миколаїв : МДАУ, 2009.
2. Іванова В. Д. Технологія виробництва продуктів бджільництва : учбовий посібник / В. Д. Іванова. – Миколаїв : МДАУ, 2010.
3. Поліщук В. П. Бджільництво : підручник / В. П. Поліщук. – К. : Вища шк., 2001.- 287 с.; іл.

Додаткова.

1. Аветисян Г. А. Разведение и содержание пчел / Г. А. Аветисян. – М. : Колос, 1983.
2. Гробов О. Ф. Болезни и вредители пчел / О. Ф. Гробов. – М. : Агропромиздат, 1989. – 335 с.
3. Поліщук В. П. Пасіка / В. П. Поліщук, В. А. Гайдар. – К. : ТОВ «Перфект Стайл», 2008.
4. Лаврехин Ф. А. Биология пчелиной семьи / Ф. А. Лаврехин, С. В. Панкова. – М. : Колос, 1983.
5. Нуждин А. С. Основы пчеловодства / А. С. Нуждин. – М. : Агропромиздат, 1988.
6. Пономарева Е. Г. Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных растений / Е. Г. Пономарева. – М. : Колос, 1988.
7. Чудаков В. Т. Технология продуктов пчеловодства / В. Т. Чудаков. – М. : Колос, 1979.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Технологія виробництва продукції бджільництва

Методичні рекомендації

Укладач: **Іванова Віра Дмитрівна**

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 13,14.

Тираж 50 прим. Зам. № ___

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Гадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

від 20.02.2013р