

МІНІСТЕРСТВО АГРОПРОМІСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ
УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНА АГРОЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ
УКРАЇНИ

БДЖІЛЬНИЦТВО
І ЗАШИЛЕННЯ ЕНТОМОФІЛЬНИХ КУЛЬТУР
(Частина 2)

Житомир - 1999

Укладачі: канд. с.-г. наук Авіамухаммедов А.О. ;
канд. біол. наук Авіамухаммедова О.О.

Розглянуто на засіданні кафедри спеціального тваринництва
протокол № 8 від "17" 03.99 року /

Схвалено методичною комісією зооінженерного факультету
протокол № 7 від "23" 03.99 року /

Схвалено методичною комісією агроколотівського факультету
протокол № ... від "....." року /

Рекомендовано до друку Вченою Радою ДААУ
протокол № від "....." року /

Редаканти:

З М І С Т

Глава 2 Розведення та утримання бджолиних сімей	4
1. Будова вуликів, їх класифікація, пасічницький інвентар і пасічні будівлі	4
2. Весняний огляд бджолиних сімей	6
3. Формування нових бджолосімей	8
4. Бонітування бджолиних сімей на пасіках	10
5. Виведення бджолиних маток	13
Глава 3 Медоносна база і запилення с.-г. рослин	15
1. Кормова база бджільництва і характеристика основних медоносів	15
2. Запилення бджолами с.-г. рослин	17
3. Хвороби бджіл і розплоду	18
4. Оцінка продуктів бджільництва	19
Глава 4 Економіка та організація бджільництва	24
1. Економічний аналіз роботи пасіки	24
Програмні запитання	29
Література	32
Додатки	33

ГЛАВА 2 РОЗВЕДЕННЯ ТА УТРИМАННЯ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

Тема 1. Будова вуликів, їх класифікація; пасічницький інвентар і пасічні будівлі

Мета. Ознайомитись з призначенням, будовою і використанням вуликів, пасічницького інвентаря, пасічних будівель.

Зміст

Успішна робота пасічника значною мірою залежить від наявності якісного інвентаря. При цьому вулики і бджолоінвентар мають важливе значення в народжуванні сильних сімей і виробництві продукції бджільництва.

Вивчення студенти проводять на натуральних зразках вуликів і пасічного інвентаря. Інвентар розділяють на кілька груп, залежно від призначення.

- 1) для догляду за бджолами;
- 2) для відкачування меду;
- 3) для одержання асоку;
- 4) для виведення маток і розмноження бджолосімей;
- 5) для одержання додаткових продуктів бджільництва;
- 6) для механізації трудовітських процесів.

Студенти самостійно визначають назви і призначення кожного предмета пасічницького інвентаря і записують у зошит.

Завдання 1. Вивчити вимоги, яким повинен відповідати вулик і конструктивні відмінності різних типів вуликів згідно таблиці 1.2.

Таблиця 1

Характеристика основних систем вуликів

Показники	Системи вуликів		
	лежак	багатокорпусний	український
Корисний об'єм вулика (рамки)			
Будова дна			
Наявність піддашка			
Побудова дашка			
Розмір рамки, мм			
Перевіги і велосліди			

Таблиця 2

Основні постійні розміри вуликів

Показники	Розміри, мм
Відстань між стінкою вулика і бічними планками рамок	
Відстань між дном і нижніми брусками рамок	
Відстань між рамками сусідніх ярусів	
Ширина вулички в тнізді	
Товщина стільника	
Розмір рамок	
Корисний об'єм вулика вираховують за формулою: $K = \frac{D - 1,5}{B + C}$, де	
K - кількість тніздових стільникових рамок у вулику;	
D - довжина вулика, см;	
B - розмір вулички, см;	
C - товщина стільника, см.	

Завдання 2. Ознайомитися з пасічницьким інвентарем і будівлями на пасіці (табл. 3).

Таблиця 3

Пасічницький інвентар та обладнання

Назва	Призначення	Коротка характеристика
	Для догляду за бджолами	
	Для відкачування меду	
	Для виведення маток і розмноження бджолосімей	
	Для отримання воску	
	Для одержання додаткових продуктів бджільництва	
	Для механізації трудовітських процесів	
	Пасічні будівлі	

Контрольні питання.

1. Яким вимогам має відповідати вулик ?
2. Яка різниця між вуликами-лежакими і стояками ?
3. Який інвентар потрібно придбати при організації пасіки ?
4. Будова і принципи дії медогонки.
5. Яким вимогам повинен відповідати змішувач ?

Тема 2. Весняний огляд бджолиних сімей

Мета заняття: Засвоїти техніку проведення весняного огляду бджолиних сімей і навчитись проводити роботи по скороченню, розширенню та утепленню гнізда.

Зміст

Заняття проводиться на пасіці за сприятливої погоди. Перш початком заняття студенти вислідують правила техніки безпеки при роботі на пасіці, завдання весняного огляду.

При ознайомленні із сім'єю звертають увагу на порядок розміщення кормових запасів і розплоду в гнізді, визначають стан, кількість і якість розплоду та корму. Одночасно з'ясовують техніку скорочення, розширення та утеплення гнізда.

Завдання 1. Вивчити техніку і порядок огляду бджолиних сімей. Результати записати в табл. 4.

Таблиця 4

Результати огляду бджолиних сімей

№ сім'ї	Число рамок у вулику	Сила сім'ї у вуликах	Число рамок з розплодом	Запаси меду, цукру	Рік народження матки	Примітка (стан вулика, якість стільників)

Завдання 2. Провести скорочення, утеплення і розширення гнізда різними методами.

Завдання 3. Скласти акт весняної ревізії пасіки.

А К Т

весняної ревізії пасіки від " _____ " _____ 19__ р.

Комісія у складі (вказати посади і прізвища)

Голови.....

Членів.....

призначена (дата розпорядження).....

провела весняну ревізію пасіки.

У результаті ревізії виявлено таке .

1. Було поставлено на зиму бджолосімей.....
2. Загибло бджолосімей за зиму.....
3. З'явилось бджолосімей весною.....
4. Наявність бджолосімей на день перевірки, всього.....
в т. ч. займають по 8 і більше рамок..... бджолосімей.
5. Наявність запасних маток (нуклеусів).....
6. Наявність кормового меду у вульвах і в запасі, всього (кг).....
у середньому на бджолосім'ю, кг.....
7. Наявність запасних вуликів (штук).....
8. Наявність вошени (кг).....воску.....мерви.....
і витопок, кг.....

Висновки комісії.....

Підписи

Контрольні питання:

1. Які роботи проводяться на пасіці в день виставки бджіл ?
2. Завдання весняного огляду бджіл.
3. Як допомогти бджолам підтримувати оптимальний мікроклімат у гнізді ?
4. Коли і як потрібно розширяти гніздо бджіл ?
5. Яку перевагу мають сильні сім'ї бджіл ?
6. Від яких умов залежить нарощування сили сімей бджіл ?

Тема 3. Формування нових бджолосімей

Мета заняття: Засвоїти техніку формування нових сімей.

Зміст

Розрізняють природний і штучний способи розмноження бджолосімей. Основний спосіб розширення пасіки - штучне розмноження бджолиних сімей.

Існують три способи штучного розмноження бджолиних сімей:

1. Формування відводків із нальотними бджолами;
2. Формування нових сімей переважно з льотних бджіл;
3. Формування сімей із бджолами різного віку.

Студенти визначають основні способи розмноження бджолосімей, а в період заняття на пасіці спостерігають і самостійно формують нові гнізда методом відводків.

Завдання 1. Сформуванати нові сім'ї методом індивідуальних і збірних відводків.

Завдання 2. Ознайомитись з технікою формування нових сімей поділом основних сімей напівльоту і нальотом на матку.

Завдання 3. Вивчити принципи формування і використання пакетного бджільництва.

Таблиця 5

Основні вимоги до бджолиної сім'ї, яку реалізують у стільникових пакетах

Склад бджолиної сім'ї	Характеристика	Норма для пакета	
		4 - рамкового	6 - рамкового
Бджоли, не менше, кг	Будь - якого віку	1,2	1,5
Матка плідна, шт.	Не старше двох років	1	1
Стільники, шт.	Світло-коричневі або коричневі розміром 435x300; 435x230 мм	4	6
Розплід бджолиний у перерахунку на стільник 435 x 300 мм	Печатний	1,5	2,0

продовження таблиці 5

Склад бджолиної сім'ї	Характеристика	Норма для пакета	
		4 - рам- кового	6 - рам- кового
Труті	Допускається, якщо бджолина сім'я районованої породи		
Корм для бджіл, не менше, кг	Мед натуральний або 60 % -й цукровий сироп, перероблений бджолами. В 1 стільнику не більше 1,5 кг	3	4
Корм для матки, не менше, г	Медово-цукрове гісто, приготовлене згідно з діючими рецептами	15	15
Основні вимоги до бджолиної сім'ї, яку реалізують у безстільникових пакетах			
Бджоли, не менше, кг	Будь - якого віку	1,3	
Матка плідна, штук	Не старше двох років. Маса, довжина і колір повинні відповідати вимогам нормативно-технічної документації і районованій породі	1	
Труті	Допускаються, якщо бджолина сім'я відповідає районованій породі		
Корм для бджіл, кг	60 % -й цукровий сироп	1,4	
Корм для матки, г	Медово-цукрове гісто, приготовлене згідно з діючим рецептом	15	

Контрольні запитання.

1. Основні способи збільшення числа сімей на пасіці ?
2. У чому полягають недоліки природного розійня бджіл ?
3. Методи попередження природного розійня.
4. Принципи формування пакетів бджіл.

Тема 4. Бонітування бджолиних сімей на пасіках

Мета заняття: Вивчити принципи і техніку бонітування бджолиних сімей на пасіці для подальшого проведення селекційно-плеємної роботи.

Зміст

Бонітування - це визначення плеємної цінності бджолиних сімей на підставі оцінки їх за комплексом господарсько-корисних ознак. Мета бонітування - різнобічна оцінка продуктивних якостей сімей, визначення їх ролі у проведенні плеємної роботи на пасіці.

Студенти вивчають інструкцію з бонітування бджолосімей і за індивідуальними завданнями проводять камеральне бонітування сімей.

Бонітуванню підлягають здорові сім'ї бджіл, які перелимували і брали участь у медозборі поточного року. Їх бонітують щорічно у всіх плеємних пасіках, а також у плеємному ядрі товарних пасік в осінній період (вересень - жовтень).

При бонітуванні оцінюють породність бджіл, медову продуктивність, силу сімей, відхід бджіл за зимовий період.

Оцінка породності здійснюється за екстер'єром, біологічними ознаками і трьома основними показниками, які визначають власність бджолиних сімей (медопродуктивність, зимостійкість, сила сімей).

До чистопородних належать бджолині сім'ї, які походять від батьків однієї породи. Для уточнення чистопородності бджолосімей відбирають проби бджіл (по 50 особин) від кожної і вимірюють довжину хоботка, ширину третього tergіта, а також кубітальний індекс і діскоїдалне зміщення. Якщо результати оцінки екстер'єру бджіл не відповідають вимогам чистопородності, то на товарній фермі сім'ю вилучають із групи репродукції, а з плеємних пасік її реалізують у товарні господарства.

Оцінка медової продуктивності проводиться за валовим виробництвом меду (кількість меду, відібраного і залишеного у гудисах на корм). Кількість меду визначають шляхом зважування стільника на пружинних вагах, вираховуючи масу порожнього стільника (0,5-0,7 кг).

Медову продуктивність позначають у відсотках відносно середньої медової продуктивності пасіки в рік бонітування.

Оцінка сили сім'ї здійснюється перед головним медозбором за кількістю стільників у вульву, зайнятих бджолами на обидва боки.

Оцінка зимосильності проводиться за зимовим відходом бджіл з використанням даних актів осінньої та весняної ревізії пасіки.

Відхід бджіл визначають за різницею кількості стільників, зайнятих ними перед зимівлею й після неї, та виражають у відсотках відносно кількості бджіл у сім'ї восени.

Таблиця 6

Вимоги до основних ознак бонітованих бджолиних сімей

Оцінка балів	Медопродуктивність, %	Кількість стільників зайнятих бджолами		Відхід бджіл у період зимівлі, %
		у лежачках, не менше	у багатокорпусних вульвах, не менше	
5	200	24	30	до 10
4	150	20	25	до 15
3	120	18	22	до 25
2	100	16	18	до 30
1	Нижче показників 2-3 балів			

При визначенні класу бджолиної сім'ї за комплексом ознак, перевагу віддають оцінці медової продуктивності. За результатами бонітування трьох ознак визначають клас бджолиної сім'ї.

Таблиця 7

Оцінка показників для визначення класу бджолиної сім'ї

Показники в балах			Клас
медопродуктивність	сила сім'ї	зимовий відхід бджіл	
5	5	5	Перший
5	4 - 5	4 - 5	Другий
4	4 - 5	4 - 5	Третій
5	3	3	Четвертий
4	3	3	П'ятий
2 - 3	2 - 3	2	Шостий
2	1 - 2	2	Сьомий
1	1 - 2	1 - 2	Восьмий (брак)

На підставі бонітування сім'ї поділяють на селекційну групу у розмірі 20-25 % загальної кількості бджолосімей на пасіці (на товарній пасіці - 10-15 %), і користувальну, а також виявляють сім'ї, що підлягають вибракуванню.

Для племінних цілей використовують чистопородні бджолні сім'ї першого і другого класу. Якщо бджолних сімей таких класів немає, то в селекційну групу вводять також крапні сім'ї інших класів. Вибраковують бджолні сім'ї, віднесені до восьмого класу, а також ті, що не відповідають вимогам до якості бджолних сімей цієї пасіки.

- Завдання 1. Вивчити інструкцію з бонітування бджолних сімей.
- Завдання 2. Провести комплексну оцінку бджолних сімей згідно індивідуального завдання і результати бонітування записати в табл.8.
- Завдання 3. Скласти схему масового добору бджолосімей за результатами їх комплексної оцінки.

Таблиця 8

Результати бонітування бджолосімей на пасіці.....

(пасічник))

№	Кількість бджолосімей	Порода	Медок	Кількість спільників з бджолами	Відхід бджіл за зиму, %	Оцінка в балах за основними ознаками		Клас за комплексом ознак

Контрольні запитання

1. Які заходи треба провести перед початком бонітування бджолних сімей ?
2. Які сім'ї підлягають бонітуванню ?
3. За якими показниками бонітують бджолосім'ї ?
4. Як визначити комплексний клас ?
5. В чому полягає суть масового добору в бджільництві ?

Тема 5. Виведення бджолиних маток

Мета заняття: Освоїти методи і техніку виведення маток і ознайомитись з інвентарем.

Зміст

Матки бувають ройові, свицкові і штучно виведені. Ройові народжуються в результаті природного розмноження, свицкові - при раптовому виникненні матки. Матки, одержані із застосуванням спеціальних методів, називають штучно виведеним. Студенти за допомогою посібників вивчають принципи та техніку штучного виведення маток, вимоги до якості маток згідно стандарту і складають план проведення робіт.

Завдання 1. Вивчити схему виведення маток штучним методом і записати вимоги стандарту до їх маси.

Завдання 2. Скласти календарний план виведення маток.

Таблиця 9

План виведення маток

Перелік робіт	Строк виконання робіт	Календарний строк
Отримання трутнєвого засіву в батьківських сім'ях	За 14 діб до початку виведення маток	
Отримання засіву в материнських сім'ях	За 4 доби до передачі личинок на виховання	
Підготовка сімей-вихователів (відбір маток)	За 1 добу до передачі личинок	
Передача личинок на виховання	Початок роботи	
Перевірка приймання личинок	Через 1 добу після передачі личинок на виховання	
Облік і вибракування зрілих маточників	Через 8 діб	
Формування нуклеусів і роздача їм маточників	Через 9 діб	

продовження таблиці 9

Перелік робіт	Строк виконання робіт	Календарний строк
Перевірка і вибранування недо-розвинених маток	Через 12 діб	
Перевірка маток на плідність	Через 10 діб після виходу маток	
Видалення старих маток із сімей або формування нових сімей		
Підсадка молодих плідних маток	Через 3-6 годин після видалення старої матки	

Завдання 3. Опишіть способи підсаджування маток у бджолиній сім'ї.

Контрольні запитання

1. Які умови сприяють вирощуванню високопродуктивних маток?
2. Природні методи виведення маток.
3. В чому полягає суть штучного методу виведення маток?
4. Які способи найчастіше закористовують для підсадки маток?

ГЛАВА 3

МЕДОНОСНА БАЗА І ЗАПИЛЕННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИНТема 4. Кормова база бджільництва і характеристика
основних медоносів.

Мета: Ознайомитись з основними представниками медоносних і пилюконосних рослин, навчитись складати кормовий баланс.

Зміст

Правильна організація і використання кормової бази мають вирішальне значення для підвищення продуктивності бджололітей. Тому, необхідно знати особливості кормової бази, враховувати площі, векторпродуктивність і календарні строки цвітіння найважливіших медоносів.

Студенти за допомогою посібників вивчають продукти, які збирають бджоли із рослин, знайомляться на практиці з найважливішими медоносними рослинами і складають кормовий баланс пасіки.

Завдання 1. Користуючись літературою, дати опис основних продуктів, які збирають бджоли (табл. 1)

Таблиця 1

Продукти	Характеристика
Нектар	
Падь	
Пилок	
Перга	
Прополіс	

Завдання 2. Описати основні медоноси вашої зони.

Таблиця 2

Характеристика основних медоносів

Перелік медоносів	Характер взятку	Час від посіву до зацвітання	Строки цвітіння	Тривалість цвітіння	Медопродуктивність кг/га	Потрібно сім'я для запліднення 1 га, шт.
Ліщина						
Верба						
Абрикос						
Вишня						
Яблуня						
Гречка						
Ріпак оз.						
Козляшина						
Люцерна						
Еспарцет						
Буркун						
Акація біла						
Гречка						
Липа						
Соншник						

Завдання 3. Визначити запас меду на території господарства згідно індивідуального завдання (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка медоносної бази пасіки і складання кормового балансу

Медоносні рослини та угіддя	Площа, га	Медопродуктивність кг/га	Запас меду, кг	
			біологічний	використовуваний бджолами
Всього	Σ	Σ		

1. Враховувати, що бджоли використовують приблизно половину біологічного запасу меду.

2. Спрогнозувати одержання товарного меду на 1 сім'ю бджіл.
3. Розрахувати кількість бджолокормів, що можна утримувати на території господарства (враховуючи, що річна потреба сім'ї бджіл у кормах складає 90 кг плюс товарний мед).

Контрольні питання:

1. Дайте визначення кормової бази бджільництва.
2. Класифікація медоносів.
3. Основні медоноси нашої зони, строки цвітіння і їх медопроодуктивність.
4. Які продукти збирають бджоли з рослин? Дати їх характеристику.
5. Для чого і як ведуться фенологічні спостереження на пасіці?
6. Методика оцінки кормової бази пасіки.

Тема 2. Запильщики бджолами сільськогосподарських рослин

Мета заняття: Засвоїти організацію запилення різних сільськогосподарських культур. Скласти календарний план використання бджіл на запиленні.

Зміст

Медоносні бджоли виконують 80-90 % запилювальної роботи. При вирощуванні ентомофільних культур запилення стає важливим агрозаходом в підвищенні урожайності. Студенти повинні засвоїти організацію запилення різних сільськогосподарських культур.

Завдання 1. Бивчити організацію запилення ентомофільних культур і основні положення записати в табл. 4.

Таблиця 4

Особливості запилення сільськогосподарських культур

Назва груп с.-г. культур	Назва культур	Суттєві особливості організації запилення	Примітка вважаю, %
Плодово-ягідні культури			
С.-г. культури, які добре відвідує бджоли			
С.-г. культури, які погано відвідує бджоли			
Культури захищеного ґрунту			

Завдання 2. Скласти календарний план перевезення бджіл на запилення і медозбір (табл. 5).

Таблиця 5

Назва культури	Площа га	Відстань від пасіки км	Необхідно сімей для запилення		Планується сімей для перевезення	Страни перевезення	Необхідно транспорту мара, кількість
			1 га	всієї площі			

Завдання 3. Описати схему підготовки бджолосімей до перевезення.

Контрольні питання:

1. Особливості запилення окремих с.-г. культур?
2. Як підготувати бджолосімі до перевезення?
3. Як правильно розмістити вулики з бджолами, підвезеними в сад або на посів с.-г. культур?
4. Що таке джесування бджіл і з якою метою його застосовується?

Тема 3. Хвороби бджіл і розплоду

Мета заняття. Набути практичні навички у знаменні хвороб бджіл і розплоду, методів їх запобігання.

Зміст

Бджоли і розплід піддаються різним захворюванням, що призводить до порушення життєдіяльності бджолових сімей, а інколи й до загибелі. Студенти повинні самостійно ознайомитись з хворобами бджіл і описати їх основні ознаки. Особливу увагу слід звернути на найбільш небезпечні, широко розповсюджені хвороби: американський і європейський гнильці, аскофероз, акарапіоз, носематоз, вароатоз, вилупи походження, розвиток і методи боротьби з цими хворобами.

Завдання 1. Вивчити і коротко описати заразні і незаразні хвороби бджіл (табл. 6).

Таблиця 6

Характеристика основних хвороб бджіл

Назва хвороби і збудника	Основні ознаки хвороби	Заходи боротьби	
		профілактичні	лікувальні

Завдання 2. Практично і на препаратах визначити біологію кліща вароа і описати методи боротьби з вароатозом.

Контрольні питання.

1. Класифікація хвороб бджіл
2. Перерахуйте заразні і незаразні хвороби бджіл і охарактеризуйте їх ознаки.
3. Як і в який період проявляється захворювання бджіл акарапідозом, нозематозом і аскоферозом?
4. Профілактика і лікування бджіл, хворих вароатозом.

Тема 4. Оцінка продуктів бджільництва

Мета заняття: Ознайомитись із держстандартами на продукцію бджільництва і оцінити якість меду, воску, квіткового пилку, прополісу, бджолиної отрути, маточного молочка.

Зміст

Останнім часом постало завдання комплексного використання бджіл, коли поряд із бджолиним медом і воском виробляють прополіс, квітковий пилко, бджолину отруту, маточне молочко. Щоб одержати високоякісну продукцію, розроблені відповідні стандарти, дотримання яких є обов'язковим для пасічників і підприємств різних форм власності.

Студенти знайомляться із стандартами продуктів бджільництва і практично оцінюють їх якість.

Завдання 1. Визначити хімічний склад і визначити якісні показники меду, воску, цукролісу, квіткового пилку, бджолиної отрути, маточного молочка.

Таблиця 7

Органолептичні і фізико-хімічні показники меду

Показник	Характеристика і норми	Фактично
Колір	Від прозорого до коричневого	
Аромат	Природний, приємний від слабкого до сильного, без стороннього запаху	
Смак	Солодкий, приємний, без стороннього присмаку	
Консистенція	До кристалізації сироподібна, після - щільна	
Вміст води, %	Не більше 21	
Вміст відновних цукрів (% до безводної речовини)	Не більше 82	
Вміст сахарози (% до безводної речовини)	Не більше 6	
Діастазне число (мл 1 % ного крохмалю на 1 г безводної речовини)	Не менше 7	
Якісна реакція на оксиметил-фурфурол	Негативна	
Механічні домішки	Не допускаються	

Визначення води в меді рефрактометром

Рефрактометром (РДУ, РЛ) попередньо вивіряється по дистильованій воді. Краплю рідкого меду наносять на шибку призми рефрактометра і вимірюють показник заломлення. Розрахунок ведуть за формулою:

$$B = (1,538 - K_p) \times 400, \text{ де}$$

B - вміст води, %;

K_p - коефіцієнт рефракції меду при температурі проведення досліджень.

Для економії часу зручніше користуватися таблицею 8.

Таблиця 8

Визначання води в меді рефрактометром при 20° С

Індекс рефракції	Вміст води, %	Індекс рефракції	Вміст води, %	Індекс рефракції	Вміст води, %
1,4992	15,0	1,4920	17,8	1,4850	20,6
1,4987	15,2	1,4915	18,0	1,4845	20,8
1,4982	15,4	1,4910	18,2	1,4840	21,0
1,4976	15,6	1,4905	18,4	1,4830	21,4
1,4971	15,8	1,4900	18,6	1,4825	21,6
1,4966	16,0	1,4895	18,8	1,4820	21,8
1,4961	16,2	1,4890	19,0	1,4815	22,0
1,4951	16,6	1,4880	19,4	1,4805	22,4
1,4946	16,8	1,4875	19,6	1,4800	22,6
1,4940	17,0	1,4870	19,8	1,4795	22,8
1,4935	17,2	1,4865	20,0	1,4790	23,0
1,4930	17,4	1,4860	20,2	1,4785	23,2
1,4925	17,6	1,4855	20,4	1,4780	23,4

Таблиця 9

Характеристика якості воску

Показник	Характеристика і норми	Фактично
Колір на зломі	Неоднорідний, коричневий з жовтуватим відтінком	
Структура на зломі	Однорідна, зерниста	
Запах	Природний, восковий	
Вологість, %	Не більше 3,0	
Масова частка механічних домішок, %	Не більше 0,2	
Глибина проникнення голки пенетрометра при 20° С і навантаженні 50 г. мм	Не більше 5	

Таблиця 10

Вимоги до квіткового пилку

Показник	Характеристика і норма	Фактично
Органолептичні показники		
Колір	Коричневий, жовтий, жовто-гарячий, пісочний, зелений, оливково-зелений, палевий, сірий, чорний, фіолетовий з переважанням того чи іншого кольору	
Зовнішній вигляд	Розсипчаста зерниста маса, грудочки неправильної форми від 5 до 20 мк	
Квасисенція	Грудочки тверді, пилочки не розминаються	
Запах	Специфічний, приємний, характерний для бджолиних обніжок	
Смак	Приємний, солодкуватий, може бути гіркуватим або дьогтливим	
Мінеральні домішки	При розжовуванні обніжка не повинен відчуватися хрускіт на зубах	
Ураження пильцями, личинками молі та іншими комахами	Не допускається	
Фізико-хімічні показники		
Вологість	Не більше 12,5	
Активна кислотність, рН	Не менше 4,04	
Вміст золи у сухій речовині, %	Не більше 3,9	
Вміст загального азоту в сухій речовині, %	Не менше 3,3	
Отруйні домішки	Не допускаються	
Інші сторонні домішки	Не допускаються	

Таблиця 11

Показники якості прополісу

Показник	Характеристика і норми	Фактично
Зовнішній вигляд	Брикети, кульки, кульки	
Колір	Темно-зелений, бурий або сірий із зеленим чи коричневим відтінком	
Запах	Смолистий, ароматний (суміш запахів меду, пахучих трав, хвої, тополі)	
Смак	Гіркий, дещо пекучий	
Структура	Щільна, на зламі неоднорідна	
Консистенція	При температурі 20-40 ⁰ С - в'язка, нижче 20 ⁰ С - тверда	
Вміст воску, %	Не більше 30	
Показник окисленості	Не більше 22	
Якісні реакції на флавоноїдні сполуки	Позитивні	
Механічні домішки, %	Не більше 20	
Фенольні сполуки, %	Не більше 30	
Йодне число	Не менше 35	

Таблиця 12

Вимоги до бджолової отрути

Показник	Характеристика і норми	Фактично
Структура	Порошок у вигляді крупинок і дрібочок	
Колір	Від сірувато-жовтого до бурого	
Органолептивні властивості	Зумовлює подразнення слизових оболонок, свербіння	
Втрата маси під час висушування, %	Не більше 12	

продовження таблиці 12

Показник	Характеристика і норми	Фактично
Нерозчинений у воді залишок, %	13	
Забарвлення розчину в розведенні 1 : 300	Не повинна перевищувати еталону	
Гемолітична активність, сек.	У межах 60	
Фосфоліпазна активність, мкг	До 8	

Контрольні питання:

1. Які продукти одержують від бджіл ?
2. Який хімічний склад меду ?
3. Яким вимогам має відповідати натуральний мед ?
4. Які основні фізико-хімічні характеристики воску ?
5. Що таке маточне молочко і його хімічний склад ?
6. Яким технічним вимогам повинні відповідати пресолис, бджолина оцрота ?

ГЛАВА 4

ЕКОНОМІКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БДЖІЛЬНИЦТВА

Тема 1. Економічний аналіз роботи пасіки

Зміст

Основними економічними показниками у бджільництві є валове виробництво продукції в натуральному і грошовому вираженні, вихід продукції на одну бджолюсімію, загальні витрати на виробництво продукції, продуктивність праці, собівартість продукції та її рентабельність.

Від бджільництва отримують різноманітну продукцію. Тому, щоб визначити економічні показники, всі її види переводять в умовні медові одиниці через перевідні коефіцієнти, прийняті в Україні (табл. 1).

Таблиця 1

Перевідні коефіцієнти			
Продукція бджільництва	Перевідний коефіцієнт	Продукція бджільництва	Перевідний коефіцієнт
Мед	1	Прополіс	34,2
Віск	2,1	Квітковий пилок	6,6
Мерва пасічна	0,16	Маточне молочко	396,4
Нова бджолосім'я	37,24	Бджолина отрута	17105,3
Бджолопакет безстільниковий	10	Бджолина матка :	
Бджолопакет 4-х рамковий	14,7	плідна	2
Бджолопакет 6-ти рамковий	17,9	плідна племінна	2,5
Витопки і сушки	0,4	неплідна	0,5

Для кращого контролю за виконанням виробничих завдань і правильного визначення витрат важливе значення має чіткий виробничий і зоотехнічний облік на пасіках.

У бджільництві зоотехнічний облік включає :

1. Журнал пасічного обліку - 1-тм .
2. Акт весняної ревізії пасіки - 2-тм;
3. Акт осінньої ревізії пасіки - 3 тм.

Кожну сім'ю нумерують, а племінних маток мітять методом підрізки крил або нітрофарбами чи спеціальними мітками.

Студенти знайомляться з основними методами аналізу економічних показників роботи пасіки і вираховують собівартість і рентабельність продукції бджільництва.

Завдання 1. Записати основні елементи прямих і накладних витрат на бджільництво.

Завдання 2. Розрахувати економічні показники виробництва продукції бджільництва за індивідуальним завданням (табл. 2).

Таблиця 2

Аналіз економічних показників

Показники	Продукція на 1 бджолосім'ю	Всього продукції	Вартість продукції, грн		Умовник медоодивачів	
			одичи	всього	перемісний коефіцієнт	всього
Бджолосім'я						
Одержано, кг меду валового важку						
прополису						
маточного молочка						
бджолиної отрупи						
бджолопакетів						
бджоломаток						
Всього витрати на виробництво продукції						
віднесено на запліднення фактично витрачено						
Прибуток						
Собівартість 1 ум. одиниці						
Рентабельність, %						

Завдання 3. Скласти акт осінньої ревізії бджолиних сімей.

А К Т

осінньої ревізії пасіки від

Комісія в складі :

Голови

Членів

Призначена

Провела осінню ревізію пасіки.

У результаті виявлено таке :

1. Рух бджолиних сімей

Наявність на початок року бджолосімей

Наявність на початок медозбору сімей

Створено нових сімей

Реалізовано за сезон бджолиних сімей Маток

Куплено бджолиних сімей

Наявність бджолиних сімей на день перевірки, всього

в тому числі займають по 9 і більше рамок

Є запасних маток нуклеусів

2. Виробництво меду

Оприбутковано меду за сезон, всього кг

в середньому на 1 сім'ю

Залишено кормового меду в сім'ях, нуклеусах і в запасі

(поза вуликами) всього

Забезпеченість кормом в середньому на 1 сім'ю

Згодовано цукру восени

Валовий збір меду, всього

в середньому на 1 сім'ю

3. Стільники і збір воску

Наявність на початок року стільникових рамок у перерахунку на гніздові шт.

Наявність на день ревізії стільників, придатних для подальшого використання, всього

в середньому на 1 сім'ю

Сприйнято теплового восту за сезон, всього кг
 Витрачено вошини кг
 Наявність на день ревізії (кг) теплового восту
 мерен і витопок:, вошини

4. Вивозилось на кочівлю бджолосімей

5. Хвороби бджіл: гнильцевих сімей,
 акарозних сімей, інших сімей
 Видіковано хворих бджолосімей

6. Вулкани

На день ревізії утримується бджолосімей:
 в багатокорпусних вуликах
 у двокорпусних, у вуликах - лежанках
 у вуликах інших систем
 Наявність придатних вільних вуликів штук.

7. Коротка характеристика приміщень для зимівлі

.....

8. Пропозиції комісії щодо покращення роботи пасіки

.....

Підписи:

Контрольні питання:

1. Як розуміти поняття "менеджмент у бджільництві" ?
2. Які основні елементи витрат у бджільництві ?
3. Яка методика розрахунку собівартості продукції бджільництва?
4. Як визначити продуктивність праці пасічника і шляхи її підвищення?
5. У чому суть маркетингу в бджільництві ?

ПРОГРАМНІ ЗАПИТАННЯ

1. Значення, стан та перспективи розвитку бджільництва в Україні ?
2. Склад бджолиної сім'ї, морфологічні особливості та функції особин.
3. Пристосувальні особливості ніжок бджоли.
4. Бджоли - третівки, причини їх появи і способи вигравлення отруйливих сімей.
5. Взаємозв'язок між окремими особинами бджолиної сім'ї.
6. Будова нервової системи і органів чуття бджіл.
7. Умовні і безумовні рефлексії, їх значення для бджільництва.
8. Будова і функція травної системи бджоли, слінні залози.
9. Будова і функція дихальної системи, органів дихання і виділення бджоли.
10. Будова статевих органів матки і трутня. Процес парування.
11. Статеве та партеногенетичне розмноження бджіл, строки розвитку та значення живлення у формуванні маток і бджіл.
12. Процес виділення воску у бджіл і фактори, що впливають на восковиділення.
13. Гніздо бджолиної сім'ї і здатність бджіл підтримувати в ньому відповідний мікроклімат.
14. Причини та ознаки старіння стільників.
15. Життєдіяльність бджолиної сім'ї на протязі весняно-літнього сезону.
16. Життя бджолиної сім'ї в період зимівлі.
17. Природне роїння бджіл.
18. Методи попередження природнього роїння.
19. Типи вуликів, їх будова та основні вимоги до них.
20. Основні способи збільшення сімей на пасіці.
21. Способи і принципи виведення маток.
22. Основні породи бджіл і їх характеристика.
23. План породнього районування і його значення.
24. Масовий відбір у бджільництві.
25. Індивідуальний відбір з оцінкою маток за якістю нащадків.
26. Формування пакетів бджіл і їх значення.
27. Загальні правила поводження з бджолами і техніка огляду бджолосім'ей.

28. Догляд за бджолами в кінці зими/влі, виставка бджіл і перші зесняні роботи.
29. Мета і техніка весняної ревізії бджолосімей.
30. Скорочення, розширення і утеплення гнізд бджолосімей.
31. Фактори, від яких залежить нароццвання сили сім і перед головним медозбором.
32. Методи складання графіка перевезення бджіл на медозбір і заплелення с.-г. культур.
33. Техніка підготовки до перевезення і кочівлі бджіл.
34. Будова, принцип дії медогонки та поїядж. відбору і відкачки меду.
35. Біологічні основи зимового способу життя бджіл.
36. Фактори, що забезпечують успішну зиму/влю бджіл.
37. Осіння ревізія бджолосімей та нароццвання молодих бджіл до зими/влі.
38. Складання гнізда на зиму. Зимовий долгб, його структура і значення.
39. Основні вимоги до зими/влника, їх гати.
40. Догляд за бджолами в період зими/влі в приміщенні і надворі.
41. Засоби механізації на пасіці, перспективи розвитку.
42. Використання платформ, паліубонів, контейнерів для перевезення бджіл.
43. Процес переробки нектару в мед, хімічний склад меду.
44. Перга, її значення в житті бджіл, процес переробки гилку в пергу.
45. Виробництво і використання квіткового гилку, прополісу, маточного молочка і бджолиної оцуті.
46. Особливості кормової бази бджільництва.
47. Вплив природних умов і агротехніки на виділення нектару рослинами.
48. Класифікація медоносних рослин та характеристика основних медоносів нашої зони.
49. Визначення медоносних ресурсів місцевості і методика складання кормового балансу пасіки і господарства.
50. Заходи по покращенню кормової бази бджільництва.
51. Охорона медоносних бджіл, негативний вплив непередуманої антропологічної діяльності, що спричиняє масову загибель оджіл.

52. Перевага медоносних бджіл порівняно з іншими комаками в запиленні сільськогосподарських ентомофільних культур.
53. Дресировання бджіл, мета його застосування.
54. Особливості запилення різних сільськогосподарських культур і ефективність бджолозапашлення.
55. Класифікація хвороб бджіл і профілактичні заходи щодо їх на пасіці.
56. Основні заразні і незаразні хвороби бджіл, ознаки їх.
57. Захворювання бджіл нозематозом і акарапідозом, їх профілактика і лікування.
58. Захворювання бджіл вароатозом, його профілактика і лікування.
59. Мікогоспозоз бджіл, їх профілактика і лікування.
60. Отруєння бджіл хімічними речовинами, заходи щодо їх попередження.
61. Падевий мед, профілактика і лікування падевого токсикозу.
62. Типи пасічницьких господарств.
63. Організація праці на пасіці. Методи підвищення продуктивності праці в бджільництві.
64. Методика визначення собівартості бджолопродуктів.
65. Охорона праці і правила пожежо- та електробезпеки у бджільництві.

ЛІТЕРАТУРА :

1. Аветисян Г.А. Пчеловодство.-3-е изд., перераб. и доп.-М.: Колос, 1982.-319 с.
2. Аветисян Г. А. Разведение и содержание пчел.-М.:Колос, 1983.-265 с.
3. Бджільництво /А.І.Черкасова, В.М.Блонська, П.О.Губа та ін.: За ред. А.І. Черкасової.-К.:Урожай,1989.-304 с.
4. Бондаренко Н.В. Практикум по пчеловодству.-2-е изд., перераб. и доп.- Л.: Колос, 1981. -176 с.
5. Броварський В.Д., Багрий І Г. Розведення та утримання бджіл.-К.:Урожай, 1995.-224 с.
6. Буренин Н. А. , Котова Г. Н. Справочник по пчеловодству. - М.:Колос,1984. - 286 с.
7. Карпатські бджоли / В. О. Губія, М. К. Шевчук, В.П. Пилипенко, та інші. -Ужгород: Карпати, 1983.-224с.
8. Лавренко Ф. А. , Панкова С. В. Биология пчелиной семьи.- М.: Колос, 1983.- 236 с.
9. Мегедь О.Г.,Поліщук В.П. Бджільництво.-Київ, Вища школа, 1987.- 236 с.
10. Пальменев В. К. Медоносные растения ,М., Россельхозиздат, 1985.- 144 с.
11. Погольский М. С. , Котова Г. Е. , Буренин Н. Л. Промышленное пчеловодство.-М.: Высшая школа, 1984.- 286 с.
12. Поліщук В.П., Гайдар В.А. Пасіка.-Київ, 1993.-272 с.
13. Пономарева Е. Г. , Дегерлева Н.В. Медоносные ресурсы и опыление сельскохозяйственных растений. М.:Агропромиздат, 1986.-106 с.

ДОДАТКИ

Строки цвітіння деяких нектароносних рослин

Медоноси	Початок цвітіння	Тривалість цвітіння, днів	Медоноси	Початок цвітіння	Тривалість цвітіння, днів
Абрикос	26.06	6	Липа	20.06	10
Агрус	29.04	12	Люцерна	09.06	20
Акація біла	23.05	11	Мальва	30.05	22
Буржун білий	13.06	26	Огірки	02.08	49
Верба	24.04	16	Ріпак озимий	06.05	15
Вика волохата	29.05	30	Слива	03.05	6
Вишня	01.05	6	Смороди на чорна	28.04	12
Гречка біла	05.06	23	Соняшник	11.07	28
Гречка	25.06	26	Фацелія	12.06	45
Груша	03.05	6	Черешня	28.04	12
Диня	28.06	45	Шавлія	27.06	20
Кавун	27.06	45	Синяк	14.06	20
Клен гостролистий	28.04	10	Яблуня	07.05	11
Конюшина	08.06	30	Еспарцет	28.06	20

Медопродуктивність рослин

Культура	Медопродуктивність кг/га	Культура	Медопродуктивність кг/га
Абрикос	40	Козошина	120
Агрус	70	Коріандр	100
Акація біла	500	Липа серцелиста	600
Акація жовта	125	Липа широколиста	800
Буркун білий	300	Люверна посітна	130
Верба біла	100	Малина садова	70
Верба козяча	150	М'ята	300
Берес звичайний	200	Огірки	30
Бика волохата	170	Ріпак озимий	80
Вишня	35	Слива	20
Гарбуз звичайний	40	Смородина чорна	70
Грчиця біла	120	Соняшник	40
Гречка посітна	90	Фаселія	300
Груша	20	Черешня	40
Діва	30	Чистель однорічний	100
Кавун	20	Шавлія	500
Клен гостро- листий	120	Яблуна	25
Еспарцет	120		

**Норми бджолоосімей для заповнення 1 га основних
сільськогосподарських культур**

Культура	Бджолоосімей на 1 га	Культура	Бджолоосімей на 1 га
Гремка	2,5	Огірки, гарбузи	0,5
Соншник	0,5 - 1	Кавуни, дні	0,3
Ріпак	2	Овочеві культури	1 - 2
Коріандр	2,5	Яблуна, груша, слива	2
Гірчиця	0,5 - 1	Вишня, черешня	3
Еспарцет	3 - 4	Малина	2
Конюшина червона	2 - 4	Смородина	3
Люцерна посівна	4 - 5	Абрих дрібноплідний	3 - 3,5
Кормові боби	1	Суниця	0,5 - 1
Буряк білий	3		

Потреба в сім'ячках для розміщення і переробки нектару

Приріст у вулик за день, кг	Потреба сім'ячок (гвіадових)	
	перший день медозбору	на 6-й день медозбору
0,5	0,4	1,5
1	0,8	3
2	1,6	6
3	2,4	9
4	3,2	12
5	4,0	15
6	4,8	18
7	5,6	21
8	6,4	24

Потреба бражовної сім'ї в комірках для розплоду

Середньодобова здатність матки, шт	Для розміщення розплоду	Прибавка на пропуски комірок (10%)	Прибавка на очищення комірок	Разом
1400	29400	2900	4200	36500
1600	33600	3400	4800	41800
1800	37800	3800	5400	47000
2000	42000	4200	6000	52200
2200	46200	4600	6600	57400