

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Кафедра бджільництва



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету тваринництва  
та водних біоресурсів  
Руслан КОНОНЕНКО

« 14 » травня 2023 р.

**СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри бджільництва  
Протокою № 11 від "24" 04 2023 р.

Завідувач кафедри  
Микола ПОВОЗИТКОВ

**РОЗГЛЯНУТО**

Гарант ОП Технологія виробництва і  
переробки продукції тваринництва  
доктор с.-г. наук, професор

Михайло СИЧОВ

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«БІОМЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ БДЖІЛЬ»**

Спеціальність 204 - Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва

Освітня програма - Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва

Факультет - Тваринництва та водних біоресурсів

Розробник: Головецький І.І. доцент, к. с.-г. наук, доцент

КИЇВ – 2023 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

Кафедра бджільництва

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету тваринництва  
та водних біоресурсів

\_\_\_\_\_ Руслан КОНОНЕНКО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри бджільництва  
Протокол № 11 від “24” \_\_\_\_\_ 04 2023 р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Микола ПОВОЗНІКОВ

**РОЗГЛЯНУТО**

Гарант ОП Технологія виробництва і  
переробки продукції тваринництва

доктор с.-г. наук, професор

\_\_\_\_\_ Михайло СИЧОВ

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«БІОМЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ БДЖІЛ»**

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

**Освітня програма** - Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва

**Факультет** -Тваринництва та водних біоресурсів

**Розробник:** Головецький І.І. доцент, к. с.-г. наук, доцент

**КИЇВ – 2023 р.**

**1. Опис навчальної дисципліни**  
**«БІОМЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ БДЖІЛ»**

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>	
Освітній ступінь	Магістр
Спеціальність	204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Освітня програма	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	3
Курсовий проект	-
Форма контролю	Екзамен
<b>Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання</b>	
	денна форма навчання
Курс (рік підготовки)	2
Семестр	3
Лекційні заняття	20 год.
Лабораторні заняття	-
Практичні заняття	20 год.
Самостійна робота	80 год
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.

## **2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни**

**Мета** дисципліни “Біометоди відтворення бджіл” полягає у формуванні знань студентами спеціальності Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва основ генетики медоносної бджоли, селекційної роботи у бджільництві, розведенні бджіл, виведенні та штучному осіменінні бджолиних марок.

**Завдання** дисципліни полягає у спрямуванні підготовки майбутнього фахівця на засвоєння знань з особливостей мінливості, спадковості та розмноження як окремих стаз бджіл, так і бджолої сім’ї, методів розведення бджіл, виведення бджолиних маток, організації та проведення селекційної роботи в галузі бджільництва.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:**

*Загальні компетентності (ЗК):*

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, отриманої з різних джерел.

*Програмні результати навчання (ПРН):*

- Відшукувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані.

- Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською та єп.) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в сфері виробництва і переробки продуктів тваринництва та дотичних проблем.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тижні	усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Змістовий модуль 1. Племінна робота у бджільництві</b>							
Тема 1. Біологічні і технологічні особливості утримання бджіл	1	12	2	2			7
Тема 2. Продуктивність як основна мета селекції бджіл	2	12	2	2			7
Тема 3. Генетичні основи селекційної роботи у бджільництві	3	12	2	2			7
Тема 4. Відбір та підбір як форми племінної роботи у бджільництві	4	12	2	2			8
Разом за змістовим модулем 1		45	8	8			29
<b>Змістовий модуль 2. Матковивідна справа</b>							
Тема 5. Методи розведення бджолиних сімей	5	12	2	2			10
Тема 6. Загальна характеристика методів штучного виведення маток	6	12	2	2			10
Тема 7. Виведення та використання племінного матеріалу	7	12	2	2			9
Разом за змістовим модулем 2		45	6	6			29
<b>Змістовий модуль 3. Розмноження бджолиних сімей</b>							
Тема 8. Мічення маток та підсаджування у сім'ї	8	12	2	2			7
Тема 9. Контрольоване парування та інструментальне осіменіння бджолиних маток	9	12	2	2			7
Тема 10. Способи розмноження бджолиних сімей	10	12	2	2			8
Разом за змістовим модулем 3		30	6	6			22
<b>Всього годин</b>		<b>120</b>	<b>20</b>	<b>20</b>			<b>80</b>

### 3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Догляд за бджолами у різні періоди сезону	2
2	Породи бджіл та їх характеристика	2
3	Комплексна оцінка бджолиних сімей	2
4	Біологічні і господарсько-корисні ознаки порід бджіл. Бонітування бджолиних сімей	2
5	Одержання бджолиних маток	2
6	Штучне осіменіння бджолиних маток	2
7	Природне роїння бджіл	2
8	Штучне розмноження бджолиних сімей	2
9	Методи селекційної роботи в бджільництві	2
10	Стандартизація племінної продукції	2
<b>Всього годин</b>		<b>20</b>

### 4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Пакетне бджільництво	7
2	Тривалість життя інбредних та аутбредних бджіл	7
3	Вплив екологічних факторів на екстер'єрні ознаки бджіл	7
4	Методи виведення трутнів у ранньовесняний період	8
5	Вплив маточного молочка на морфологічні зміни ознак у бджіл	10
6	Спадковість ознак у медоносних бджіл	10
7	Продуктивні лінії порід бджіл, які районовані в Україні	9
8	Біологічні і господарсько-корисні ознаки порід бджіл	7
9	Визначення екстер'єрних промірів бджіл	7
10	Бонітування бджолиних сімей	8
<b>Всього годин</b>		<b>80</b>

### 5. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Методи оцінки медової продуктивності бджолиних сімей
2. Оцінка якості і продуктивності маток.
3. Сила бджолиної сім'ї, способи її визначення

4. Відбір і підбір маток, трутнів і бджолиних сімей.
5. Відбір маток, їх бракування і транспортування
6. Масовий (фенотиповий) відбір у бджільництві.
7. Непрямий відбір і його використання у бджільництві.
8. Особливості індивідуального (генотипового) відбору у бджільництві.
9. Оцінка і відбір по якості нащадків.
10. Підбір, його різновидності і використання в селекційній роботі бджіл.
11. Спадковість різних стаз бджіл в залежності від походження батьків.
12. Успадкування якісних і кількісних ознак у бджіл.
13. Способи відбору, оцінки, заморожування і використання сперми трутнів
14. Промислове схрещування різних порід бджіл
15. Створення і використання міжлінійних та міжпорідних гібридів
16. Створення і використання селекційних програм.
17. Схрещування, його різновидності і використання у бджільництві
18. Біологічні особливості бджолої сім'ї і їх значення для селекції бджіл.
19. Зимостійкість, методи оцінки і використання в селекційній роботі
20. Масова репродукція і впровадження у виробництво відселекціонованих порід, ліній і гібридів.
21. Організація і проведення масової селекції бджіл.
22. Мінливість основних господарсько-корисних ознак бджіл
23. Мінливість, причини виникнення, її різновидності та використання.
24. Мутації бджіл і причини їх виникнення
25. Поліспермія і моноспермія.
26. Організація і проведення селекційної роботи на товарній фермі
27. Атестація племінних бджологосподарств.
28. Визначення класності племінних господарств
29. Використання роїв та ройових сімей в племінних господарствах
30. Значення племінної роботи в підвищенні продуктивності бджільництва.
31. Основні завдання племінної роботи у бджільництві.
32. Передумови, необхідні для проведення племінної роботи в бджільництві.
33. Племінна робота в племінних заводах
34. Племінна робота в племінних, бджолорозплідницьких господарствах та фермах
35. Функції науково-дослідних установ, станцій, племзаводів, племінних і товарних ферм у бджільництві.
36. Італійська порода бджіл.
37. Карпатська порода бджіл.
38. Країнська порода бджіл
39. Середньоросійська порода бджіл.
40. Сіра гірська кавказька порода бджіл.
41. Українська степова порода бджіл.
42. Породи, породна група, лінія. Вимоги, завдання охорони і вдосконалення
43. Породи бджіл, їх походження і розселення.
44. Породне районування бджіл

- 45.Породне розмноження бджолиних сімей, причини виникнення та недоліки Розведення бджіл по типу закритих популяцій
- 46.Поліандрія, її значення для бджолиної сім'ї
- 47.Чоловічий та жіночий партеногенез у медоносної бджоли.
- 48.Міжлінійні гібриди, взаємопоєднання різних ліній
- 49.Оцінка породності бджіл за екстер'єрними ознаками
- 50.Поєднання ліній, одержання міжлінійних гібридів.
- 51.Ціль, організація і порядок проведення бонітування
- 52.Чистопородне розведення і його організація у бджільництві
- 53.Організація і техніка формування індивідуальних та збірних відводків
- 54.Організація та техніка підготовки батьківських і материнських сімей.
- 55.Прямі способи підсаджування маток до бджолиних сімей.
- 56.Складання і застосування календарного плану та технологічної карти виведення бджолиних маток.
- 57.Способи мічення маток і трутнів
- 58.Способи формування нуклеусів та догляд за ними.
- 59.Способи формування сімей-виховательок
- 60.Способи формування, транспортування і використання пакетів.
- 61.Строки та способи формування бджолиних сімей.
- 62.Типи роїв, їх використання в залежності від величини рою, строків роїння і умов медозбору.
- 63.Визначення ознак підготовки сімей до роїння.
- 64.Вимоги, що ставляться до бджолиних сімей, які підлягають поділу.
- 65.Вплив зовнішніх та внутрішніх факторів на якість маток, яких отримують.
- 66.Ізоляція, бракування та інкубація маточників
- 67.Методи використання сімей-виховательок при виведенні маток
- 68.Методи підготовки личинок до маточного виховання
- 69.Особливості утримання та підсаджування маток інструментального осіменіння.
- 70.Техніка одно-, дво- і трьохразового осіменіння бджолиних маток
- 71.Техніка утримання і підготовки бджолиних маток та трутнів до інструментального осіменіння.

#### **Зразки тестових завдань**

Зазначте, які існують способи формування кормів у гніздах бджіл на зиму:

- 1- овальний;
- 2- бородою;
- 3- строкатий;
- 4- ложе.



За якими показниками оцінюють стан бджолиних сімей під час зимівлі:

- 1- облік витрат кормів;
- 2- калове навантаження товстої кишки;
- 3- відносна вологість повітря у гнізді;
- 4- втрата матки;
- 5- гул бджіл;
- 6- аналіз підмору.

При наявності неякісних кормів у зимовий період необхідно:

- 1- періодично підгодовувати бджіл цукровим сиропом;
- 2- замінити у гнізді кормові стільники;
- 3- приєднати сім'ю до іншої;
- 4- провести примусовий обліт бджіл.

Яким чином здійснюється регулювання температурно-вологісного режиму у зимівнику:

- 1- вентиляцією гнізда бджолами;
- 2- примусовою вентиляцією;
- 3- періодичним відкриванням тамбура зимівника;
- 4- використанням абсорбентів води.

Вкажіть, які оптимальні параметри температури повітря забезпечують нормальні умови зимівлі бджіл:

- 1- +18-20<sup>0</sup>С;
- 2- +8-12<sup>0</sup>С;
- 3- +0-6<sup>0</sup>С;
- 4- +2 - 4<sup>0</sup>С.

За яких температурних умов доцільно здійснювати виставлення бджолиних сімей:

- 1- +18-20<sup>0</sup>С;
- 2- +15-17<sup>0</sup>С;
- 3- +10-14<sup>0</sup>С;
- 4- +8-10<sup>0</sup>С.

Вкажіть, що є причиною безпорядного переміщення бджіл на передній стінці вулика в період першого весняного обльоту:

- 1- запам'ятовування місця знаходження льоткового отвору гнізда;
- 2- відсутність у гнізді матки;
- 3- пошуки корму;
- 4- зниження температури у гнізді.

Зазначте, яку кількість кормів необхідно залишити бджолам у гнізді на зиму в перерахунку на 1 стандартний стільник:

- 1- 1,8-2 кг;
- 2- 2,2-2,5 кг;
- 3- 2,5-3 кг;
- 4-- 3,2-3,8 кг.

До якого періоду розвитку весною слід віднести стан сім'ї, якщо в гнізді чисельність бджіл не перевищує 1300-1500 особин:

- 1- заміни зимувалих бджіл;
- 2- інтенсивного росту сім'ї;
- 3- накопичення резерву молодих бджіл;
- 4- роїння;
- 5- підготовки сім'ї до медозбору.

Вкажіть характерні особливості періоду накопичення резерву молодих бджіл при розвитку сімей весною:

- 1- поява у гнізді трутневого розплоду;
- 2- зменшення запасів корму;
- 3- наявність у гнізді понад 22000 робочих бджіл;
- 4- інтенсивна льтна діяльність бджіл.

При проведенні весняної ревізії, які показники бере до уваги комісія:

- 1- загальну кількість спожитого корму сім'ями за зиму;
- 2- кількість вражених восковою міллю стільників;
- 3- кількість витопленого воску;
- 4- чисельність сімей, що загинули;
- 5- чисельність сильних, середніх і слабких сімей;
- 6- наявність у гніздах кормових запасів.

Відсутність трутневого розплоду в ранньовесняний період свідчить про:

- 1- відсутність у гнізді матки;
- 2- нормальний стан сім'ї;
- 3- підготовку бджіл до роїння;
- 4- відсутність у гнізді достатньої кількості корму.

Вкажіть, які роботи необхідно виконати у ранньовесняний період на пасіці:

- 1- скоротити гнізда сімей;
- 2- розширити гнізда сімей стільниками;
- 3- розширити гнізда сімей вощиною;
- 4- поповнити кормові запаси;
- 5- почистити днища вуликів від підмору.

Що станеться якщо несвоєчасно розширити гнізда сімей весною:

- 1-- тривалість життя бджіл збільшиться;
- 2- матка скоротить темпи відкладання яєць;
- 3- бджолина сім'я розпочне роїтись;
- 4- бджоли витратять менше корму на підтримання у гнізді стабільної температури.

Вкажіть, що є основною причиною крадіжок у бджіл:

- 1- відсутність медозбору;
- 2- наявність щілин у вулику;
- 3- відсутність достатньої кількості бджіл-охоронців;
- 4- відсутність у гнізді матки.

Що є причиною зльотів і нальотів бджіл:

- 1- відсутність медозбору;
- 2- щільне розміщення вуликів на території пасічного точка;
- 3- відсутність медозбору;
- 4- розміщення бджолиних сімей різних господарств на перельоті бджіл.

Основними причинами скорочення сили сімей при утриманні їх в умовах закритого ґрунту є:

- 1- відсутність достатньої кількості кормових запасів у гніздах сімей;
- 2- втрати бджіл при вильотах з гнізда;
- 3- негативний вплив високих температур повітря;
- 4- обмежений простір;
- 5- дефіцит білкових і вуглеводних кормів;
- 6- поява у гніздах трутневого розплоду.

Ознаками медозбору є:

- 1- інтенсивний розвиток сімей;
- 2- масове цвітіння рослин;
- 3- побілка стільників бджолами;
- 4- наявність наприску;
- 5- активна льотна діяльність бджіл.

Вкажіть основні причини виникнення роїння:

- 1- низька продуктивність матки;
- 2- відсутність достатньої кількості кормових запасів у гніздах сімей;
- 3- порушення феромонального балансу у гнізді;
- 4- наявність у гнізді трутнів;
- 5- наявність у гнізді старої матки.

Зазначте, які способи відносяться до штучного розмноження сімей:

- 1- формування сімей-медовиків;
- 2- спосіб Таранова або абортації рою;
- 3- наліт на матку;
- 4- поділ сім'ї на пів льоту.

Якими біологічними особливостями розмноження медоносна бджола відрізняється від інших сільськогосподарських тварин:

- 1- будовою органів травлення;
- 2- партеногенезом;
- 3- постембріональним розвитком;
- 4- поліандрією.

Яких маток слід віднести до штучно виведених?:

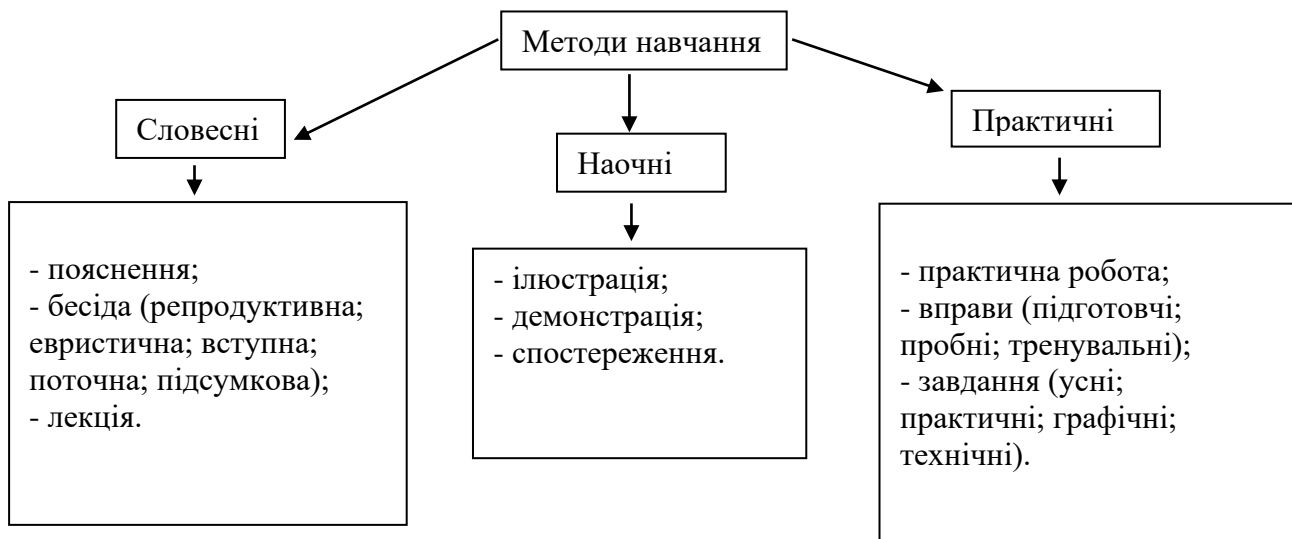
- 1- яким штучно ввели сперму;
- 2- тихої заміни;
- 3- свіщових;
- 4- виведених у гніздах сімей, що не підлягали осиротінню.

Вкажіть основні функції плембджолозаводу:

- 1- чистопородне розведення бджіл;
- 2- розмноження сімей;
- 3- одержання меду;
- 4- проведення цілеспрямованої селекції бджіл, розмноження племінного матеріалу.

## 6. Методи навчання

Для засвоєння знань і навичок з дисципліни «Біометоди відтворення бджіл» використовуються словесні, наочні і практичні методи навчання.



## 7. Форми контролю

Експрес-контроль (на кожному практичному занятті проводиться усне опитування декількох студентів для з'ясування ступеня засвоєння і закріплення матеріалу лекційних і практичних занять і під час самостійного опрацювання літератури по завданню викладача).

Перевірка ведення конспектів лекцій.

Тестування.

Модульна контрольна робота:

I-й – Системи утримання бджолиних сімей в різні періоди року.

II-й – Генетика медоносних бджіл. Племінна робота в бджільництві.

III-й – Розмноження бджіл.

Контроль самостійної роботи студентів здійснюється впродовж одного семестру по відповідним розділам і темам згідно програми дисципліни.

## 8. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 03.03.2021 р. протокол № 7)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

## 9. Навчально-методичне забезпечення

Методичне забезпечення для повного надання і засвоєння студентами знань з дисципліни «Біометоди відтворення бджіл» здійснюється завдяки розробленому навчально-методичному комплексу, його робочої програми, конспекту лекцій з дисципліни, методичним рекомендаціям щодо виконання завдань на практичних заняттях, основної та допоміжної літератури, а також періодичних професійних видань.

## 10. Рекомендовані джерела інформації

### Основна:

1. Селекція та розведення бджіл / Богдан М.К. та ін. навч. посіб. - К.: Видавничий дім "Кондор", 2018. 227 с.

2. Рутнер Ф. Техніка розведення і селекційний відбір бджіл: практичні рекомендації, пер. з нім./ Фрідріх Рутнер. – 7 вид-во. Перероб.- вид-во «Астраль», 2006.- 166с., іл.
3. Броварський В.Д., Багрій І.Г. Розведення та утримання бджіл. - Київ: Урожай, 1995.- 221 с.
4. Разанов С.Ф., Безпалій І.Ф., Бала В.І., Донченко Т.А. Технологія виробництва продукції бджільництва. - Київ: Аграрна освіта, 2010.- 278 с.
5. Поліщук В.П., Гайдар В.А. Пасіка. - Київ - 2012.-284 с

#### **Додаткова:**

1. Давиденко І.К., Микитенко Г.Д., Челак С.О. Племінна робота у бджільництві. - Київ: Урожай.. 1992.-120с.
2. Бага ОМ Племінна справа в бджільництві. - Київ: Урожай, 1972. - 31 с.
3. Бабич І.А. Розведення та утримання бджіл. - Київ: Урожай, 1972. - 42 с.
4. Подольський М.С., Котова ГМ, Буренін М..Л. Промислове бджільництво. - Київ: Вища. школа, 1969. -335с.
5. Журнали: «Український пасічник», «Пасіка».

#### **Інформаційні ресурси**

1. <http://beekeeping.com.ua>
2. <http://agroua.net>
3. <https://www.paldat.org>
4. <https://kurkul.com>
5. <https://americanbeejournal.com>
6. <https://www.japitherapy.com>
7. <https://schoolofbees.com>
8. <https://scientificbeekeeping.com>
9. <https://healthywithhoney.com>
10. <https://pasika.pp.ua>