

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

Факультет агротехнологій

Кафедра рослинництва та садово-паркового господарства

БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ АГРОЕКОСИСТЕМ

методичні рекомендації

для виконання самостійної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Біотехнологія та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнологія та біоінженерія» денної форми здобуття вищої освіти



Миколаїв
2022

УДК 632.93
Б63

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 19.05.2022 р., протокол № 9.

Укладач:

Л. Г. Хоненко – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства Миколаївського національного аграрного університету

Рецензенти:

В. В. Гамаюнова – д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри землеробства, геодезії та землеустрою Миколаївського національного аграрного університету;

О. М. Дробітько – канд. с.-г. наук, голова фермерського господарства «Олена» Братського району Миколаївської області

ЗМІСТ

1. Загальні відомості.....	4
2. Теми та форма контролю і перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання.....	8
3. Методичні рекомендації щодо виконання самостійної роботи	11
3. 1. Методичні рекомендації з підготовки до практичних занять.....	11
3. 2. Методичні рекомендації по підготовці рефератів.....	11
3. 3. Методичні рекомендації з підготовки презентації.....	15
4. Приклад оформлення бібліографічного опису у списку джерел.....	17
5 Перелік тем індивідуальних робіт.....	21
6. Питання для поточного контролю знань.....	23
Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо- нормативних актів	27

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Навчальна дисципліна «Біологічні методи захисту агроecosystem» як складова частина ОПП підготовки бакалаврів є однією із спеціальних навчальних дисциплін, які вивчають за освітньою спеціальністю 162– «Біотехнології та біоінженерія».

Методичні рекомендації щодо виконання позааудиторної самостійної роботи для здобувача вищої освіти м з даної дисципліни розроблені відповідно до робочої програми дисципліни «Біологічні методи захисту агроecosystem».

Дисципліна «Біологічні методи захисту агроecosystem» базується на знаннях, уміннях і навичках, отриманих для здобувача вищої освіти ми при вивченні наступних дисциплін: «Екологія», «Загальна мікробіологія і вірусологія», «Загальна та неорганічна хімія», «Біоінженерія», «Основи біотехнології рослин», «Органічна хімія», «Методи біотехнологічних досліджень», «Сільськогосподарська біотехнологія» та ін..

За навчальним планом відповідно до робочої програми на вивчення дисципліни «Біологічні методи захисту агроecosystem» для здобувача вищої освіти ми денної форми навчання передбачено всього 105 годин, з них лекцій - 26 годин, практичних занять - 26 годин, самостійних занять - 53 години.

Метою методичних рекомендацій є забезпечення ефективності самостійної роботи для здобувачів вищої освіти з літературою і господарською документацією на основі правильної організації їх вивчення.

Завданнями методичних рекомендацій щодо виконання самостійної роботи є:

- активізація самостійної роботи для здобувачів вищої освіти ;
- сприяння розвитку творчого ставлення до даної дисципліни;
- вироблення умінь і навичок раціональної роботи з літературою і господарською документацією;
- управління пізнавальною діяльністю для здобувачів вищої освіти .

Функціями методичних рекомендацій щодо виконання самостійної роботи є:

- визначення змісту роботи для здобувачів вищої освіти по оволодінню програмним матеріалом;

- встановлення вимог до результатів вивчення дисципліни.

Терміни виконання та види звітності самостійної роботи визначається викладачем, і доводяться до відома для здобувачів вищої освіти .

Мета курсу «Біологічні методи захисту агроєкосистем» – формування теоретичних знань і практичних умінь у сфері біологічного захисту рослин від шкідливих об'єктів у агрофітоценозах.

Основні завдання курсу:

- освоїти основи теорії і практики застосування біологічних методів захисту агроєкосистем;
- вивчити природні ресурси корисних організмів і продуктів їх життєдіяльності для використання у захисті рослин від шкідливих організмів;
- засвоїти закономірності у взаємовідносинах популяцій шкідливих організмів із регулюючими їх розвиток біоагентами;
- оволодіти прийомами, розробленими на основі глибоких біоценологічних та екологічних досліджень, що активізують природні комплекси корисних організмів;
- вивчити асортимент активних біологічних засобів захисту рослин у вигляді біологічних пестицидів, а також технології їх застосування;
- підготувати спеціалістів сільськогосподарського виробництва в галузі біотехнології.

Об'єктом навчальної дисципліни є агроєкосистеми, біопрепарати, ентомоакарифаги, рослини.

При повному опануванні навчального модулю здобувач вищої освіти **повинен знати:**

- біотехнологічні методи діагностики фітопатогенних і ентомопатогенних вірусів, бактерій та грибів;
- морфологію і анатомію та біологію, основи систематики і класифікації комах;

- особливості екології шкідників та умови формування осередків їх масового розмноження;
- основних шкідників і розпізнавати їх за зовнішнім виглядом імаго та за іншими стадіями їх розвитку, а також за пошкодженнями, нанесеним рослинам;
- основних ентомофагів та збудників хвороб шкідливих комах;
- основи технології заселення штучних популяцій комах-ентомофагів та акарифагів для захисту посівів від шкодочинних організмів;
- основи отримання і застосування біопрепаратів для захисту рослин від шкодочинних організмів;

повинен уміти:

- максимально використовувати природні регулюючі фактори;
- проводити ефективне управління взаємовідносинами в агроценозах;
- ідентифікувати фіто- і ентомопатогенні віруси, бактерії та гриби;
- за допомогою джерел інформації визначити методи використання паразитичних і хижих комах (ентомофагів);
- здійснювати культивування стійких до пошкодження шкідниками сортів сільськогосподарських культур;
- користуватися автоцидними методами захисту рослин за рахунок введення в популяцію шкідника нежиттєздатних або безплідних особин;
- використовувати комах фітофагів, мікогербіциди для боротьби з бур'янами;
- застосовувати методики ентомологічних обстежень, методи обліку чисельності комах-шкідників та прогноз їх розвитку;
- використовувати знання про основних ентомофагів та збудників хвороб шкідливих комах для проведення біологічного захисту рослин;
- правильно використовувати сучасні біологічні препарати та інсектициди з урахуванням економічних порогів шкідливості;
- використовувати аттрактанти для вивчення динаміки льоту комах, встановлення строків хімічної боротьби, обліку чисельності шкідників та виявлення карантинних видів шкідників;
- визначати титр спор бактеріальних і грибних біопрепаратів;

- оцінювати якість біопрепаратів;
- складати технологічні схеми для біологічного захисту рослин від шкідливих організмів;
- визначати економічну ефективність біологічних заходів проти шкідників і хвороб рослин та бур'янів.

2. ТЕМИ ТА ФОРМА КОНТРОЛЮ І ПЕРЕВІРКИ ЗАВДАНЬ, ЯКІ ВИНЕСЕНІ НА САМОСТІЙНЕ ОBOB'ЯЗКОВЕ ОПРАЦЮВАННЯ

Самостійна робота передбачена робочою програмою з навчальної дисципліни "Біологічні методи захисту агроєкосистем" для здобувачів вищої освіти спеціальності 162– «Біотехнології та біоінженерія».

Самостійна робота для здобувача вищої освіти є однією з найважливіших складових навчального процесу, яка безпосередньо впливає на глибину, неформальність та стійкість набутих знань і умінь.

Метою самостійної роботи для здобувача вищої освіти є забезпечення засвоєння в повному обсязі навчальної програми шляхом свідомого закріплення, поглиблення й систематизації набутих теоретичних знань, а також опанування навичок роботи з навчальною і науково-методичною літературою, вміння вільно орієнтуватися в інформаційному просторі.

Самостійна робота для здобувача вищої освіти є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом під час поза аудиторної навчальної роботи і його творчого застосування в майбутній професійній діяльності. Розрізняють *види* (підготовка до аудиторних занять, поточного, семестрового контролю знань; пошуково-аналітична робота; науково-дослідна робота; практика на підприємствах та в організаціях; участь у тренінгах) та *форми* (самостійне опрацювання або вивчення теоретичного матеріалу; виконання домашніх завдань; підготовка до контрольних робіт, тестів та інших форм поточного контролю; письмове оформлення звітів з лабораторних робіт; підготовка до модульних та семестрових контролів; підготовка рефератів тощо) самостійної роботи для здобувача вищої освіти .

Для самостійної роботи здобувачів вищої освіти виділено на рік 53 години. Здобувачам вищої освіти пропонується такі форми самостійної роботи: самостійне вивчення окремих тем та питань на основі навчально-методичної літератури; збирання матеріалів та інформації для написання рефератів, характеристик, аналізу

виробничих ситуацій з питань біологічних методів захисту агроecosystem (табл.1).

Таблиця 1. Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

<i>Назва змістового модуля/тема</i>	<i>Обсяг годин</i>	<i>Завдання</i>	<i>Форма контролю і перевірки</i>	<i>Кількість балів</i>
Змістовий модуль 1.	13	х		
Інтегрований захист і місце в ньому біологічного захисту рослин від шкідливих організмів	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,6-0,8
Фактори стабілізації агроєкосистем	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,6-0,8
Механізми природної регуляції чисельності шкідливих організмів	5	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,6-0,8
Змістовий модуль 2.	20	х		
Методики обліку чисельності шкідників	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,6-1,3
Застосування ентомофагів, акарифагів та фітофагів у біологічному захисті зернових рослин	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,7-1,3
Застосування ентомофагів, акарифагів та фітофагів у біологічному захисті технічних рослин	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,7-1,6
Застосування ентомофагів, акарифагів та фітофагів у біологічному захисті овочевих і ягідних рослин	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,7-1,6

Застосування ентомофагів, акарифагів та фітофагів у біологічному захисті плодових насаджень та лісосмуг	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,7-1,6
Змістовий модуль 3.	20	х		
Препаративні форми для обробки насіння та посівів проти шкідливих організмів	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,8-2,0
Мікробіологічні препарати та регламенти їх застосування	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,8-2,0
Грибні та вірусні біологічні препарати	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,8-2,0
Застосування біологічних препаратів для захисту рослин	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,8-2,0
Біологічний метод боротьби з бур'янами	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,8-2,0
Регулятори росту та розвитку комах у захисті агроecosystem	4	Провести огляд літературних джерел за останні 5 років	Доповідь з мультимедійною презентацією	1,0-3,0
Разом по дисципліні	53	х		10-22

3. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

3.1 Методичні рекомендації з підготовки до практичних занять

Однією з важливих форм самостійної роботи є підготовка до практичного заняття. При підготовці до практичних занять студент повинен дотримуватися такої технології:

- уважно вивчити основні питання теми і план практичного заняття, визначити місце теми заняття в загальному змісті, її зв'язок з іншими темами;
- знайти і опрацювати відповідні розділи в рекомендованих нормативних документах, підручниках та додатковій літературі;
- після ознайомлення з теоретичним матеріалом відповісти на питання для самоперевірки;
- продумати своє розуміння ситуації, що склалася в досліджуваній сфері, шляхи і способи вирішення проблемних питань;
- продумати розгорнуті відповіді на запропоновані питання теми, спираючись на лекційні матеріали, розширюючи і доповнюючи їх даними з підручників, додаткової літератури.

В ході практичного заняття необхідно виконати практичну роботу, а потім захистити її.

3.2 Методичні рекомендації по підготовці рефератів

Під рефератом розуміється творча дослідницька робота, заснована, перш за все, на вивченні значної кількості наукової та іншої літератури по темі дослідження. Реферат, як правило, повинен містити такі структурні елементи:

- титульний лист;
- зміст;
- введення;
- основна частина;

- висновок;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

У змісті наводяться найменування структурних частин реферату, глав і параграфів його основної частини із зазначенням номера сторінки, з якої починається відповідна частина, глава, параграф.

У вступі необхідно позначити обґрунтування вибору теми, її актуальність, об'єкт і предмет, мету і завдання дослідження, описуються об'єкт і предмет дослідження, інформаційна база дослідження.

В основній частині викладається суть проблеми і об'єктивні наукові відомості по темі реферату, дається критичний огляд джерел, власні версії, відомості, оцінки. Зміст основної частини має точно відповідати темі проекту і повністю її розкривати. Розділи та параграфи реферату повинні розкривати опис вирішення поставлених у вступі завдань. Тому заголовки розділів і параграфів, як правило, повинні відповідати за своєю суттю формулювань завдань реферату.

Заголовка «Основна частина» у змісті реферату бути не має. Текст реферату повинен містити адресні посилання на наукові роботи, оформлені відповідно до вимог. Також обов'язковим є наявність в основній частині реферату посилань на використані літературні джерела.

Виклад необхідно вести від третьої особи («Автор вважає...») або використовувати безособові конструкції і невизначено особисті пропозиції («На другому етапі досліджуються наступні підходи...», «Проведене дослідження дозволило довести ... » і т.і.).

У висновку наводяться висновки, до яких прийшов студент внаслідок виконання реферату, що розкривають поставлені у вступі завдання.

Список літератури повинен оформлятися відповідно до загальноприйнятих бібліографічних вимог і включати тільки використані студентом публікації. Кількість джерел у списку визначається студентом самостійно, для реферату їх рекомендована кількість від 10 до 20.

Обсяг реферату повинен бути не менше 12 і не більше 20 сторінок

машинописного тексту через 1,5 інтервали на одному боці стандартного аркуша А4 з дотриманням наступного розміру полів: верхнє і нижнє -2, праве - 1,5, лівє - 3 см. Шрифт - 14.

Реферат може бути і рукописним, написаним рівними рядками (не менше 30 на сторінку), почерком який ясно читається. Абзацний відступ – 5 друкованих знаків. Сторінки нумеруються в правому верхньому куті без крапок. Першою сторінкою вважається титульний аркуш, нумерація на ній не ставиться, другою - зміст. Кожен структурний елемент (Розділ) реферату починається з нової сторінки, а підструктурний (Підрозділ) викладається з відступом від попереднього через один інтервал.

Список використаних літературних джерел повинен формуватися в алфавітному порядку за прізвищем авторів, або по мірі посилання в тексті. Література зазвичай гуртується в списку в такій послідовності:

- джерела, законодавчі та нормативно-методичні документи і матеріали;
- спеціальна наукова вітчизняна та зарубіжна література (монографії, підручники, наукові статті тощо).

Включена в список література нумерується суцільним порядком від першої до останньої назви. По кожному літературному джерелу вказується: автор (чи група авторів), повна назва книги або статті, місце і найменування видавництва (для книг і брошур), рік видання; для журнальних статей вказується найменування журналу, рік випуску і номер. За збірниками праць (статей) вказується автор статті, її назва і далі назва книги (збірки) і її вихідні дані.

У додатку слід виносити допоміжний матеріал, який при включенні в основну частину роботи захищає текст (інструкції, методики, форми документів і т.д.). Кожен додаток має починатися з нової сторінки. Вгорі сторінки праворуч вказується слово «Додаток» і його номер. Додаток повинен мати заголовок, який розташовується по центру аркуша окремим рядком і друкується прописними літерами. На всі додатки в тексті роботи повинні бути посилання. розташовувати додатки слід в порядку появи посилань на них у тексті.

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОГО АРКУША

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра рослинництва та
садово-паркового господарства

РЕФЕРАТ

по дисципліні «Біологічні методи захисту агроecosystem»

на тему:

**«Інтегрований захист і місце в ньому біологічного
захисту рослин від шкідливих організмів»**

Виконав: студент ____ курсу
групи _____
ФІП _____

Перевірив: _____

2022

3.3. Методичні рекомендації з підготовки презентації

Комп'ютерну презентацію, яка супроводжує виступ доповідача, найзручніше підготувати в програмі MS PowerPoint. Презентація як документ являє собою послідовність що змінюють один одного слайдів. Найчастіше демонстрація презентації проектується на великому екрані, рідше - лунає присутнім як друкований матеріал. Кількість слайдів за змістом тривалості виступу (наприклад, для 5-хвилинного виступу рекомендується використовувати не більше 10 слайдів). На першому слайді обов'язково видається тема виступу і відомості про авторів.

Наступні слайди можна підготувати, використовуючи дві різні стратегії їх підготовки: на слайди поміщається фактичний і ілюстративний матеріал (таблиці, графіки, фотографії та ін.), який є доречним і достатнім засобом наочності, допомагає в розкритті сутті ідеї виступу. У цьому випадку до слайдів пред'являються наступні вимоги:

- вибрані засоби візуалізації інформації (таблиці, схеми, графіки і т. д.) повинні відповідати змісту;
- використані ілюстрації повинні бути хорошої якості (високого дозволу), з чітким зображенням.

Максимальна кількість графічної інформації на одному слайді - 2 малюнки (фотографії, схеми і т.д.) з текстовими коментарями (не більше 2 рядків до кожного).

Найбільш важлива інформація повинна розташовуватися в центрі екрану. Звичайний слайд, без ефектів анімації, має демонструватися на екрані не менше 10–15 секунд. За менший час присутні не встигнуть усвідомити зміст слайда.

Слайд з анімаціями в середньому повинен знаходитися на дисплеї не менше 40–60 секунд (без урахування часу на випадково виникле обговорення). У зв'язку з цим краще налаштувати презентацію на

автоматичний показ, а на зміну слайдів самим доповідачем.

Особливо ретельно необхідно поставитися до оформлення презентації. Для всіх слайдів презентації по можливості необхідно використовувати один і той же шаблон оформлення, кегль – для заголовків – не менше ніж 24 пунктів, для інформації – для інформації не менше 18.

У презентаціях не прийнято ставити переноси в словах.

Найкращою кольоровою гамою для презентації є контрастність кольору фону і тексту (білий фон – чорний текст; темно-синій фон – світло жовтий текст і т. д.). Краще не змішувати різні типи шрифтів в одній презентації. Рекомендується не зловживати великими літерами (вони читаються гірше). Заключний слайд презентації, що містить текст «Дякую за увагу» або «Кінець», навряд чи прийнятний для презентації, що супроводжує публічний виступ, оскільки завершення показу слайдів ще не є завершенням виступу. Крім того, такі слайди, так само як і слайд «Питання?», дублюють усне повідомлення.

Оптимальним варіантом представляється повторення першого слайда в кінці презентації, оскільки це дає можливість ще раз нагадати слухачам тему виступу і ім'я доповідача і або перейти до питань, або завершити виступ.

4. ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ У СПИСКУ ДЖЕРЕЛ

Книги Один – три автора

Василій Великий. Гомілії / пер. з давньогрец. Л. Звонська. Львів : Свічадо, 2006. 307 с.

Надзвичайної дипломатичної місії УНР в Угорщині: історія, спогади. Київ : Києво-Могилян. акад., 2005. 397 с.

Васильєва Л. Д., Медведенко Б. І., Якименко Ю. І. Напівпровідникові прилади : підручник. Київ : Політехніка, 2017. 556 с.

Чотири і більше авторів

Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України : станом на 10 жовт. 2016 р. / К. І. Беліков та ін. ; за заг. ред. О. М. Литвинова. Київ : ЦУЛ, 2016. 528 с.

Матеріали конференцій, з'їздів

Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу : матеріали Всеукр. конф. молодих учених аграрників, Харків, 11-13 жовт. 2000 р. / М-во аграр. політики ; Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2000. 167 с.

Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України ; Ін-т статистики, обліку та аудиту. Київ : ІСОА, 2002. 147 с.

Словники

Географія : словник-довідник / уклад. В. Л. Ципін. Харків : Халімон, 2006. – 175 с.

Тимошенко З. І., Тимошенко О. І. Болонський процес в дії : словник-

довідник основ. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. Київ : Європ. ун-т, 2007. 57 с.

Українсько-німецький тематичний словник / уклад. Н. Яцко. Київ, 2007. 219 с.

Законодавчі та нормативні документи

Конституція України : прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. ; за станом на 30. 09. 2016 р. Київ : Юрінком, 2016. 124 с.

Кодекс адміністративного судочинства України : Закон України від 06.07.2005 № 2747- IVBP ; за станом на 01. 03. 2015 / Верховна Рада України. Київ : Алерта, 2016. 160 с.

Закони Про інформацію : Закон України від 02.10.1992 № 2657-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 48. С. 650.

Про вибори народних депутатів України : Закон України від 25.03.2004 № 1665-IV / Верховна Рада України. Київ : Атіка, 2004. 128 с.

Дисертації

Засуха Л. В. Розробка та удосконалення способів утримання й годівлі підсисних свиноматок і молодняку свиней : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Полтава, 2018. 181 с.

Мельник Л. Ю. Формування економіки знань в аграрній сфері: теорія, методологія, практика : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.03. Умань, 2017. 458 с.

Автореферати дисертацій

Новак І. М. Стратегія ефективного інвестування аграрної сфери економіки України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 08.00.03. Миколаїв, 2017. 44 с.

Авторські свідоцтва

А. с. 1007970 СССР, МКИЗ В 25 J 15/00. Устройство для захвата

неориентированных деталей 40 типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). № 3360585/25-08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12.

Патенти

Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей : пат. 76509 Україна № 2004042416 ; заявл. 01.04.2004 ; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1), 120 с.

Статті зі збірників матеріалів конференцій:

Кіщак І. Т. Теоретичні засади економікобезпечної діяльності підприємств в умовах інтеграційних процесів. Інтеграційні процеси в економіці АПК : матеріали Всеукр. наук.-практ. конфер., м. Миколаїв, 28-30 вересня 2011 р. / гол. ред. В. С. Шебанін. Миколаїв, 2011. С. 5-6

Статті з періодичних видань:

Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор. Теорія та методика фізичного виховання. 2007. № 6. С. 15-18.

Гранчак Т., Горовий В. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень. Бібліотечний вісник. 2006. № 6. С. 14-17.

Валькман Ю. Р., Быков В. С., Рыхальский А. Ю. Моделирование НЕ-факторов – основа интеллектуализации компьютерных технологий. Системні дослідження та інформаційні технології. 2007. № 1. С. 39-61.

Валова І. Нові принципи угоди Базель II. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2016. Вип. 1 (88). С. 22-28.

Книга з глобальної мережі

Завіновська Г. Т. Економіка праці : навч. посібник. К. : КНЕУ, 2000.
URL : <http://www.ip.edu.ua/terminology/>

TK_Wisnyk_biblopys.htm/pdf (дата звернення: 11.11.2016).

Електронна версія друкованого журналу

Економіка України : електрон. версія жур. 2009. № 1. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/portal/#E> (дата звернення: 11.11.2016).

Стаття з веб-сайту

Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті / Л. Й. Костенко та ін. URL: <http://www.nbuv.ua/articles/2003/03klinko.htm> (дата звернення: 11.11.2016).

Сторінка з Вікіпедії

Ковальчук Галина Іванівна // Вікіпедія : вільна енциклопедія. Дата оновлення: 08.12.2012. URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Ковальчук_Галина_Іванівна. (дата звернення: 11.11.2016).

Відео з Youtube

Посів сої сівалкою СЗТ-3,6 / Agro Men // YouTube. Дата оновлення: 04.05.2015. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=6WIBC1cp3Fk> (дата звернення: 11.11.2016).

5. ПЕРЕЛІК ТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНИХ РОБІТ

1. Дати характеристику методів геоботанічних досліджень
2. Скласти та записати групи із запропонованих гербаріїв за належністю видів рослин до агроценозів
3. Описати основні форми взаємовідносин між організмами в біоценозі.
4. Визначити ряд і родину ентомофагів за натуральними зразками, використовуючи відповідні визначальні таблиці
5. Описати морфологічні та біологічні особливості основних ентомофагів і акарифагів, що використовуються у виробництві
6. Скласти фенологічний календар та біоклімограму розвитку для основних шкідників зернових культур
7. Скласти фенологічний календар та біоклімограму розвитку для основних шкідників зернобобових культур
8. Скласти фенологічний календар та біоклімограму розвитку для основних шкідників олійних культур
9. Скласти фенологічний календар та біоклімограму розвитку для основних шкідників ефіроолійних культур
10. Скласти фенологічний календар та біоклімограму розвитку для основних шкідників прядивних культур
11. Скласти фенологічний календар та біоклімограму розвитку для основних шкідників наркотичних культур
12. Скласти фенологічний календар та біоклімограму розвитку для основних шкідників плодових культур
13. Скласти фенологічний календар та біоклімограму розвитку для основних шкідників овочевих культур
14. Описати основні способи використання корисних ентомоакарифагів та фітофагів

15. Скласти технологічну схему застосування біопрепаратів за вирощування зернових культур
16. Скласти технологічну схему застосування біопрепаратів за вирощування зернобобових культур
17. Скласти технологічну схему застосування біопрепаратів за вирощування олійних культур
18. Скласти технологічну схему застосування біопрепаратів за вирощування ефіроолійних культур
19. Скласти технологічну схему застосування біопрепаратів за вирощування прядивних культур
20. Скласти технологічну схему застосування біопрепаратів за вирощування овочевих культур
21. Скласти технологічну схему застосування біопрепаратів за вирощування плодкових культур

6. ПИТАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Змістовий модуль 1

1. Біологічні методи захисту агроecosystem на межі XX-XXI століть – основні відкриття та напрями досліджень.
2. Вкажіть типи взаємин між організмами в біоценозах.
3. Дайте характеристику основних способів використання зоофагів, гербіфагів та мікроорганізмів (інтродукція й акліматизація, внутрішньоареальне розселення, сезонна колонізація).
4. Дайте характеристику основних стратегій біологічного захисту.
5. До якої країни і з якою метою вперше були інтродукованні в XIX столітті хижі жуки родолія?
6. З яких компонентів складається агроecosystem? Наведіть приклади.
7. За якими показниками розрізняють агроecosystem? Назвіть типи агроecosystem.
8. Зв'язок біологічного захисту рослин з іншими науками.
9. Назвіть вчених-дослідників, які зробили неоціненний внесок у розвиток макро- і мікробіометода.
10. Назвіть основи стратегії біологічного захисту рослин.
11. Назвіть форми симбіотичних стосунків серед членистоногих.
12. Охорона та підвищення активності природних популяцій ентомофагів.
13. Хижацтво - як форма взаємин в біологічному захисті рослин.
14. Що називають паразитизмом та які існують види паразитів? Антибіоз.
15. Що розуміють під біологічним методом захисту? Мета, предмет вивчення і агенти біологічного захисту.
16. Що розуміють під МОББ (IOBC – International Organisation of Biological Control of Noxious Animals and Plants), коли вона була створена. Цілі і завдання цієї організації?

17. Що таке агроекосистема? Чим відрізняється агроекосистема від природної екосистеми?
18. Що таке агроценоз? Які типи взаємовідносин між живими організмами виділяють в агроценозі?
19. Які провідні науково-дослідні установи України і зарубіжжя, що займаються розробкою біометода?

Змістовий модуль II

1. Від чого залежить кількість проб для обліку комах?
2. Дайте визначення коефіцієнта шкодочинності.
3. З чого складається феромонна пастка?
4. З якою метою і коли проводять ґрунтові розкопки?
5. На які біологічні групи за ступенем спеціалізації до «хазяїнів» і «жертв» поділяються паразитичні і хижі комахи?
6. Назвіть класифікацію ентомофагів і акарифагів: основні ряди.
7. Назвіть методи обліку шкідників, що мешкають на розслинах?
8. Опишіть технологію застосування амблісейулюса.
9. Опишіть технологію застосування афідіуса.
10. Опишіть технологію застосування енкарзії.
11. Опишіть технологію застосування фітосейулюса.
12. Опишіть технологію застосування хижої галиці афідимізи.
13. Основні поняття патології комах: інфекційність, патогенність, вірулентність, інфекційні та неінфекційні хвороби.
14. Промислове застосування найголовніших ентомофагів, антагоністи і гіперпаразити-збудників хвороб рослин.
15. Хижі павукоподібні та їх використання у захисті рослин.
16. Що визначають в результаті обліку ґрунтових розкопок?
17. Як визначити чисельність блішок в посівах льону?
18. Як враховують приховану форму зараженості зерна при зберіганні?

19. Як готують патоку для приманочного методу обліку?

Змістовий модуль III

1. Бактеріальний метод боротьби з шкідливими комахами.
2. Бактерії у біологічному захисті рослин.
3. БАР як стимулятори посилення захисних реакцій рослин.
4. Біопрепарати на основі гіперпаразитів.
5. Біопрепарати проти шкідників рослин на основі бактерій.
6. Бітоксубацилін. Характеристика, застосування..
7. Боверин. Характеристика, сфера застосування.
8. Вакцинація.
9. Вертицилін. Характеристика, сфера застосування.
10. Використання авірулентних штамів гриба.
11. Вірин ГЯП. Характеристика, сфера застосування.
12. Вірин ЕКС. Характеристика, сфера застосування.
13. Вірин КШ. Характеристика, сфера застосування.
14. Вірусні біопрепарати.
15. Гормони і їх аналоги.
16. Гриби у біологічному захисті рослин.
17. Грибні біопрепарати.
18. Грибні препарати проти бур'янів (мікогербіциди).
19. Дія пестицидів на паразитичних і хижих комах кліщів.
20. Ентобактерин. Його характеристика і застосування.
21. Засоби захисту рослин на основі *Bacillus thuringiensis*.
22. Застосування хімічних речовин, що впливають на поведінку комах.
23. Збереження і циркуляція ентомопатогена у вогнищі зараження.
24. Лепідоцид. Характеристика, застосування.
25. Особливості застосування і оцінка ефективності біопрепаратів.
26. Природні інсектициди в рослинах.

27. Регулятори росту у розвитку комах.
28. Репеленти.
29. Родентопатогенні бактерії.
30. Розвиток бактеріальних епізоотій комах.
31. Технологія застосування бактеріальних засобів захисту рослин.
32. Технологія приготування біопрепаратів.
33. Феромони комах.
34. Харчові детерренти, продуковані рослинами.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЗАКОНОДАВЧО-НОРМАТИВНИХ АКТІВ

Базова література

1. Білик М. О. Довідник з біологічного захисту рослин. Харків : Харк. нац. аграр. ун-т, 2016. 178 с.
2. Лаврененко С. О., Мринський І. М. Шкідники та хвороби однорічних бобових культур: навч. посібник ; за ред. І. М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 324 с.
3. Морфологія, біологія багатодітних шкідників та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування : навч. посібник / І. М. Мринський, В.В. Урсал та ін. ; за ред. І. М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 90 с.
4. Морфологія, біологія шкідників зернових культур та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування : навч. посібник / І. М. Мринський, В. В. Урсал та ін. ; за ред. І. М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 96 с.
5. Морфологія, біологія шкідників овочевих культур та заходи боротьби з ними: навч. посібник / І. М.Мринський, В. В. Урсал та ін. ; за ред. І. М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019.332 с.
6. Станкевич С. В. Управління чисельністю комах-фітофагів : навч. посібн. Харків : ФОП Бровін О. В., 2015. 178 с.
7. Станкевич С. В., Забродіна І. В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : навч. посібник. Харків : ФОП Бровін О. В., 2016. 216 с.
8. Шувар І. А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів : навч. посібник. Львів : Новий Світ, 2008. 496 с.
9. Яцюк С. В. Биологическая защита растений : учебн. пособие. Астана : Издательство КАТУ им. С. Сейфуллина, 2015. 173 с.

Допоміжна література

1. Агат Я. В., Семенець Н. О. Біологічний метод захисту рослин - використання трихограми. *Карантин і захист рослин*. 2016. № 1. С. 12-14.
2. Білик М. О. Масове розведення паразитичних і хижих членистоногих : навч. посібник. Харків : Майдан, 2012. 300 с.
3. Доля М. М., Ющенко Л. П., Варченко Т. П. Особливості застосування сучасних біологічних засобів захисту сільськогосподарських культур від шкідників у Лісостепу і Поліссі України. *Сільськогосподарська мікробіологія*. 2018. Вип. 27. С. 60–66.
4. Крутякова В., Молчанова Е., Лімарь І. Перспективний ентомофаг [бракон]. *Аграрний тиждень. Україна*. 2016. № 10. С. 53.
5. Лікар Я. О. Основні ентомофаги совок, їх поширення та особливості розвитку. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2015. № 3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2015_3_17.
6. Марус О. А., Голуб Г. А. Виробництво трихограми. Механіко-технологічні основи : монографія. Київ : НУБіП України, 2015. 232 с.
7. Методи захисту рослин : рек. покажч. літ. / уклад. А. А. Ястремська ; за ред. О. Г. Пустова, Д. В. Ткаченко. Миколаїв : МНАУ, 2018. 44 с.
8. Технологія комплексного захисту овочевих культур від шкідливих організмів у фермерських господарствах та на присадибних ділянках : практич. посібник / А. В. Бакалова та ін. Житомир : Рута, 2019. 183 с.
9. Чернова І. Методичні підходи до керування якістю ентомофагів. *Техніка і технології АПК*. 2016. № 2. С. 32–33.
10. Яворська Ю. Практичний досвід використання біологічних засобів захисту рослин. *Ландшафт і архітектура*. 2016. № 6. С.102-104.
11. Bakalova A., Tytarenko V. Radko T., Klymenko, Trembitska O. Improving the design elements of sprayers to improve technologies in the

protection of black currant against pests. *Eastern-european journal of enterprise technologies. Engineering technological systems*. 2017. № 3/1(87). P. 4–10.

Інформаційні ресурси

1. Агровектор : сайт. URL: agrovекtor.com
2. Агродовідка.info : сайт. URL: agrodovidka.info
3. АПК-Информ. Інформаційно-аналітичне агентство : сайт. URL: apk-inform.com
4. АПК online Агропромшленный портал Украины : сайт. URL: arkonline.com.ua
5. Сільське господарство. *Вікіпедія*. URL: uk.wikipedia.org/wiki/Сільське_господарство
6. Інфагро : сайт. URL: infagro.com.ua
7. UKRAGROPORTAL - все для агрокомплекса : сайт. URL: ukragroportal.com
8. AgroMage. Сільськогосподарський портал : сайт. URL: agromage.com

Законодавчо-нормативні акти

1. Земельний кодекс України № 2768-III від 25.10.2001 р. ; станом на 09.06.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
2. Міжнародна конвенція про захист рослин від 06.12.1951 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_805
3. Міжнародні стандарти з фітосанітарних заходів. МСФЗ № 1: Фітосанітарні принципи карантину та захисту рослин і застосування фітосанітарних заходів у міжнародній торгівлі. Рим : Секретаріат Міжнародної конвенції із захисту рослин ; Продовольча та сільськогосподарська організація Об'єднаних націй (ФАО). URL: <http://www.fitolab.volyn.ua/images/mz.pdf>

4. Про захист рослин : закон України № 180-XIV від 14.10.1998 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14#Text>

5. Про охорону навколишнього природного середовища : закон України № 1264-XII від 25.06.1991 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.

6. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : указ Президента України № 722/2019 від 30.09.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

7. Угода про заснування Світової організації торгівлі від 15.04.1994 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_342

Навчальне видання

БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ АГРОЕКОСИСТЕМ

Методичні рекомендації

Укладач: **Хоненко** Любов Григорівна

Формат 60x84/16 Ум. друк. арк. ____

Тираж 10. Зам. №__

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.