НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
_____Коломієць Ю.В.
"01" 06 2023 р.

"СХВАЛЕНО"
на засіданні кафедри
ентомології, інтегрованого захисту
та карантину рослин
Протокол № 14 від "19" квітня 2023 р.
Завідувач кафедри
_____ Доля М.М.

"РОЗГЛЯНУТО"
Гарант ОП
«Захист і карантин рослин»
_____(Піковський М.Й.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КЛІЩІ ТА НЕМАТОДИ»

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»
Освітня програма: «Захист і карантин рослин»
Факультет: Захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробники: Бондарева Л.М., кандидат с.-г. наук, Бабич О.А., кандидат біол. наук., доценти кафедри ентомології, інтегрованого захисту і карантину рослин
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2023

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "КЛІЩІ ТА НЕМАТОДИ"

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	202 «Захист і карантин рослин»	
Освітня програма	«Захист і карантин рослин»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів	4	
Кількість змістовних модулів	2	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання		
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	1	2
Семестр	2	2
Лекційні заняття	30 год.	1
Практичні заняття	30 год.	-
Лабораторні заняття	–	-
Самостійна робота	60	-
Навчальна практика	50	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання	4	

2. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА КОМПЕТЕНСТНОСТІ ДИСЦИПЛІНИ

«Кліщі та нематоди» є однією із спеціальних навчальних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки фахівців сільського господарства. Кліщі та нематоди входять до комплексу шкідливих організмів сільськогосподарських культур, тому знання з цієї дисципліни необхідні фахівцям сільськогосподарського профілю.

Мета і завдання курсу – це оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками у галузі захисту сільськогосподарських культур від шкідливих кліщів і нематод. У ході вивчення дисципліни студентів знайомлять із загальною характеристикою кліщів та нематод, систематичним складом та основними родинами, видовим складом шкідливих нематод і кліщів на певних сільськогосподарських культурах, їх морфологією, біологією, екологією, характером пошкодження, шкідливістю, методами діагностики та обліку, системою захисту від цих шкідників.

Теоретична задача курсу – вивчення анатомо-морфологічних, фізіологічних та біолого-екологічних особливостей кліщів та нематод та систематичне положення представників, шкідливість з метою підбору кращих способів захисту сільськогосподарських культур.

Опанувавши цю дисципліну майбутній спеціаліст може грамотно захистити сільськогосподарські культури, їх врожай та сільськогосподарську продукцію від надзвичайно небезпечних шкідників, якими є кліщі і нематоди в умовах кожного господарства. Такі знання є невід'ємною частиною сукупних знань, якими повинні володіти спеціалісти із захисту рослин.

Вимоги щодо знань і умінь набутих в наслідок вивчення дисципліни При

вивченні курсу «Кліщі та нематоди» студент повинен **знати:**

- характерні особливості кліщів та нематод, значення їх для людини та навколишнього середовища, їх зовнішню та внутрішню будову, біологію та екологію;
- систематику нематод і кліщів, характеристики основних родин;
- видовий склад кліщів і нематод – шкідників сільськогосподарських культур;
- їх морфологію, біологію, цикл життя, екологію, шкідливість;
- спеціальні методи обліку та діагностики шкідливих нематод і кліщів на різних сільськогосподарських культурах;

- системи захисту сільськогосподарських культур від кліщів і нематод.

уміти:

- правильно визначати вид шкідливих нематод і кліщів за морфологічними ознаками та характером пошкодження;
- проводити обліки шкідливих організмів;
- застосовувати систему захисту від шкідливих кліщів та нематод на підставі даних економічного порогу шкодочинності та аналізу біотичних і абіотичних чинників.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання і методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. **ЗК 7.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 1. Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за новітніми принципами і методами. **СК 2.** Здатність інспектувати об'єкти регулювання з метою забезпечення дотримання фітосанітарних заходів у процесі виробництва, зберігання, транспортування, реалізації під час експорту, імпорту, транзиту продукції рослинного походження.
СК 4. Здатність виявляти, локалізувати і ліквідовувати регульовані шкідливі організми зарезультатами інспектування і фітосанітарної експертизи.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агроценозів та підтримання їх стабільності для підтримання різноманітності. **ПРН 7.** Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ

повного терміну денної (заочної) форми навчання; скороченого терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин												
	Денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лб.	інд	ср.		л	п	лб.	інд.	ср.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовний модуль 1. Кліщі													
Тема 1. Кліщі-шкідники сільськогосподарських культу. Систематика і класифікація кліщів.	1	4	2	2				2	1				
Тема 2. Особливості біології кліщів.	2	4	2	2									
Тема 3. Особливості екології кліщів.	3	4	2	2				10					
Тема 4. Кліщі - шкідники зернових і кормових злаків. Кліщі - шкідники сої. обмеження їх чисельності.	4	10	2	2			6	12					
Тема 5. Кліщі – шкідники овочевих і квіткових рослин. Контроль чисельності.	5	10	2	2			6	2					
Тема 6. Кліщі плодових культур і заходи обмеження їх чисельності.	6	10	2	2			6	2					
Тема 7. Кліщі – шкідники ягідних культур. Обмеження їх чисельності.	7	10	2	2			6	2					
Тема 8. Кліщі –шкідники зерна і інших продуктів зберігання.	8	8	1	1			6						
Разом за змістовним модулем «Кліщі»	-	60	15	15			30	30					

Змістовний модуль 2. Нематоди													
Тема 1. Морфологія нематод	8	8	1	1			6						
Тема 2. Біологічні особливості фітонематод	9	4	2	2									
Тема 3. Методи діагностування та обліку фітопаразитичних нематод	10	4	2	2									
Тема 4. Цистоутворюючі нематоди	11	10	2	2			6						
Тема 5. Галові нематоди	12	10	2	2			6						
Тема 6. Дитиленхи – паразити рослин	13	10	2	2			6						
Тема 7. Фітонематоди основних сільськогосподарських культур	14	10	2	2			6						
Тема 8. Контроль чисельності фітопаразитичних нематод	15	4	2	2									
Разом за змістовним модулем 2.		60	14	14			30						
Всього по дисципліні		**120**	**30**	**30**			**60**	1					

4. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№п/п	Тема	Кількість годин
В навчальному плані відсутні		
1		

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№п/п	**Тема**	**Кількість годин**
Змістовний модуль І "Кліщі"		
1	Морфологія кліщів	2
2	Систематика і класифікація кліщів	2

3	Методи виявлення і облік чисельності рослиноїдних кліщів	2
4	Кліщі – шкідники зернових і кормових злаків	2
5	Кліщі – шкідники овочевих і квіткових рослин	2
6	Кліщі плодових культур і ягідних культур	2
7	Кліщі виноградної лози і горіхоплідних культур	2
8	Кліщі – шкідники зерна та інших продуктів зберігання	2
Всього за модуль «Кліщі»		16
9	Морфологія нематод	2
10	Основні типи ураження рослин фітонематодами	2
11	Методи виявлення та обліку фітопаразитичних нематод	2
12	Фітопаразитичні нематоди зернових і технічних культур	2
13	Фітопаразитичні нематоди декоративних і квіткових культур	2
14	Фітопаразитичні нематоди овочевих культур	2
15	Фітопаразитичні нематоди плодових і ягідних культур	2
Всього за модуль «Нематоди»		14
Всього		**30**

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№п/п	Тема	Кількість годин
В навчальному плані відсутні		
1		

7. ЗРАЗКИ КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ, ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТАМИ

1. Предмет і завдання акарології, її зв'язок з іншими дисциплінами.
2. Значення кліщів як шкідників сільськогосподарських рослин і продовольчих продуктів. 3. Об'єкти і методи досліджень акарології, її значення у підготовки фахівців захисту рослин.
4. Систематичне положення. Біорізноманіття, біотопічний розподіл, трофічна спеціалізація, значення у природі, сільському господарстві, медицині, ветеринарії.
5. Досягнення зарубіжних і вітчизняних учених у розробці проблем акарології.
6. Описати будову ротового апарату кліщів.
7. Методи виявлення рослиноїдних кліщів.
8. Біологія розмноження. Явище партеногенезу у кліщів. Розвиток і перетворення.
9. Роль гіпопуса у життєвому циклі борошняних кліщів.
10. Життєвий цикл та роль діапаузи у кліщів.
11. Основні принципи класифікації кліщів.
12. Іксодові та аргасові кліщі — носії небезпечних захворював людини і тварин. Класифікація й особливості їх розвитку.
13. Акариформні кліщі.
14. Які відмінні ознаки паразитоїдних і акариформних кліщів.
15. Шкідливі кліщі польових культур і захист від них.
16. Шкідливі кліщі овочевих культур і захист від них.
17. Шкідливі кліщі плодових культур і заходи обмеження їх чисельності.
18. Кліщі - шкідники ягідних культур і захист від них.
19. Кліщі - шкідники виноградної лози і захист від них.
20. Кліщі - шкідники горіхоплодних культур і заходи обмеження їх чисельності.
21. Кліщі - шкідники цитрусових культур і захист від них.
22. Кліщі - шкідники запасів і заходи контролю їх чисельності.

23. Назвіть найбільш характерні риси родини павутинних кліщів. Яких представників цієї родини ви знаєте. 24. Назвіть найбільш характерні риси кліщів родини акароїдних. Яких представників цієї родини ви знаєте.
25. Кормова спеціалізація і роль хижих кліщів та інших членистоногих в обмеженні чисельності кліщів-фітофагів.
26. В чому полягає специфіка і біологічні основи боротьби з рослиноїдними кліщами.
27. Як впливає застосування пестицидів та інших хімічних сполук на чисельність кліщів.
28. Методи і заходи боротьби з рослиноїдними кліщами.
29. Характеристика родини мелойдогенід. Основні види, їх поширення, шкідливість.
30. Характеристика родини різношкірих нематод, основні роди і види, їх поширення і шкідливість.
31. Нематоди – фітопаразити овочевих культур, їх поширення, шкідливість і заходи захисту.
32. Особливості застосування заходів захисту від фітопаразитичних нематод у закритому грунті.
33. Нематоди ягідних культур і цитрусових. Їх систематика, морфологія, шкідливість і заходи захисту.
34. Основні критерії у визначенні видів цистоутворюючих нематод.
35. Пристосування у фітонематод до переживання несприятливих умов.
36. Класифікація фітонематод.
37. Особливості розмноження і розвитку фітонематод. Типи онтогенезу.
38. Характеристика ряду афеленхіда. Основні види, їх поширення і шкідливість.
39. Методики відбору проб ґрунту і зразків рослин, способи виділення фітонематод.
40. Роль екологічних факторів у розмноженні і розвитку нематод.
41. Особливості біології нематод із групи анбіогельмінтів. Типові представники, їх шкідливість і заходи захисту.
42. Особливості зовнішньої і внутрішньої будови фітонематод.
43. Нематоди – фітопаразити злакових культур, їх поширення, шкідливість, заходи захисту.

44. Коротка характеристика ряду доріламіда і його родин: лонгідорид і тріходорид.
45. Організаційно-господарські і агротехнічні прийоми захисту сільськогосподарських культур від фітонематод.
46. Коротка характеристика ряду рабдітіда та основних його родин: рабдітід, діплогастерід і цефалобід.
47. Кореневі нематоди. Основні види, поширення і шкідливість.
48. Фізичний, хімічний і біологічний методи захисту від фітонематод.
49. Нематоди шампіньйонів.
50. Карантинні види фітонематод.
51. Флотаційний метод виділення нематод.
52. Лійковий метод Бермана виділення нематод.
53. Особливості будови стоми і стравоходів нематод різних екологічних груп.
54. Фази розвитку нематод.
55. Домінуючі біотичні фактори впливу на нематод.
56. Колюче-сисні органи фітопаразитичних нематод.
57. Травна система нематод.
58. Нервова система нематод.
59. Статева система нематод.
60. Особливості розвитку цистоутворюючих і галових нематод.
61. Типи нематодних уражень рослин.
62. Статевий диморфізм нематод.
63. Галоутворюючі нематоди.
64. Листкові паразитичні нематоди.
65. Мігруючі ендопаразити різних органів рослин.
66. Седентарні фітопаразити.
67. Нематоди багаторічних бобових культур.
68. Анабіоз нематод.
69. Економічні пороги шкідливості основних видів нематод.
70. Джерела поширення нематод.
71. Особливості онтогенезу мігруючих і седентарних видів.
72. Склад фіксуючих розчинів нематод.
73. Біологічні вороги нематод.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Метод навчання - взаемопов' язана діяльність викладача та студента, спрямована на засвоення студентами системи знань, набутгя умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток. У вузькому значенні метод навчання є способом керівництва пізнавальною діяльністю студентів, що має виконувати три функції: навчаючу, виховну і розвиваючу. Складовою методу навчання є прийом навчання. Прийом навчання - сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу. Чим багатший арсенал прийомів у структурі методу, тим він повноцінніший та ефективніший.

Методи навчання класифікують на: методи готових знань (студенти пасивно сприймають подану викладачем інформацію, запам' ятовують, а в разі необхідності відтворюють її і дослідницький метод (передбачає активну самостійну роботу студентів при засвоєнні знань: аналіз явищ, формулювання проблеми, висунення і перевірка гіпотез, самостійне формулювання висновків), який найбільш повно реалізується в умовах проблемного навчання.

При вивченні дисципліни «Кліщі та нематоди» студенти на лекціях використовують в основному метод готових знань, тоді як на лабораторних - дослідницький метод. Саме останній дозволяє закріпити, узагальнити і систематизувати отримані знания.

Залежно від походження інформації виділяють: словесні, наочні та практичні методи; від мети: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи творчої діяльності, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок. На лекціях ми використовуемо презентації, адже унаочнення матеріалу покращує рівень сприйняття. Також використовуються і всі інші методи.

За особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів використовують наступні методи:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно–рецептивний) метод викладач організовує сприймання та усвідомлення інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам 'ятовування її;
- репродуктивний: викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

• проблемного виконання: викладач формулюс проблему і вирішує її, студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

• частково-пошуковий (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбуваєся поєднання репродуктивної та творчої діяльності);

• дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

9. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістовні модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

Контроль знань студентів виконується під час приймання результатів виконання лабраторних робіт за допомогою контрольних запитань, в кінці термінів модулів і за допомогою тестів.

10 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». (Протокол №10 від 26.04.2023 р.)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	не задовільно

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни **$R_{ДИС}$** (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **$R_{НР}$** (до 70 балів): **$R_{ДИС} = R_{НР} + R_{АТ}$.**

11. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти освіти, навчальні плани, навчальні програми з усіх нормативних і вибіркових навчальних дисциплін; підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

1. Бондарева Л.М. Робочий зошит з акарології до практичних та самостійних робіт для підготовки студентів із напряму 202 – «Захист і карантин рослин» К.: ЦП «Компринт». 2016, 101 с.
2. Бондарева Л.М. Методичні рекомендації до проведення практичних занять з дисципліни "Сільськогосподарська акарологія". К.: ЦП «Компринт». 2017, 196 с.
3. Фітонематологія: методичні рекомендації до проведення лабораторних занять для підготовки студентів зі спеціальності 202 – „Захист та карантин рослин” / уклад.: А. Г. Бабич, О. А. Бабич. - К. : , 2018. 68с.
4. Моніторинг фітонематодозів: методичні рекомендації для студентів зі спеціальності 202 – „Захист та карантин рослин” / уклад.: А. Г. Бабич, О. А. Бабич. - К. :, 2018. 155 с.
5. Методологія обліку чисельності фітопаразитичних нематод : методичні рекомендації до проведення лабораторних занять для підготовки

студентів зі спеціальності 202 – «Захист і карантин рослин» / уклад.: А. Г. Бабич, О. А. Бабич, О. Є. Дмитрієва. К.:, 2021. 127 с.

12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Бондарева Л.М., Тимощук Т.М. Кліщі. Частина І: навч. посібник. Київ: НУБіП України. 2020, 383 с.
2. Бабич О. А. Кліщі та нематоди. Ч.2. Нематоди / О. А. Бабич, А. Г. Бабич, Л. О. Білявська. – Київ: Компринт, 2021. – 844 с.
3. Бабич А. Г. Мелойдогінози і гетеродерози сільськогосподарських культур / А. Г. Бабич, О. О. Шестеперов, О. А. Бабич. – Київ: Компринт, 2019. – 688 с.
4. Бабич А. Г. Нематоди: навч. посібник / А. Г. Бабич, О. А. БабичКиїв: Компринт, 2018. 436 с.
5. Концепція створення поліфункціональних біопрепаратів для оптимізації фітосанітарного стану сучасних агроценозів / [Л. О. Білявська, А. Г. Бабич, Г. О. Іутиська та ін.]. – Київ: Компринт, 2022. 13 с.
6. Бабич А. Г. Дитиленхози і гетеродерози рослин/ А. Г. Бабич, О. О. Шестеперов, О. А. Бабич. – Київ: Компринт, 2021. – 661 с.

Додаткові

1. Прикладні проблеми виявлення та ідентифікації золотистої картопляної нематоди. Бабич А.Г., Бабич О.А., Сухарева Р.Д. Приходько І.В. Біологічні системи: теорія та інновації. Том 11. №4. 2020.
2. Бабич А.Г., Бабич О.А., Вербовський С.В., Приходько І.В. Зональна поширеність і таксономічна структура цистоутворюючих нематод культурних та природних фітоценозів. Біологічні системи: теорія та інновації, №4, 2021.
3. Бондарева Л. Комірні кліщі - реальна небезпека для вашого зерна Режим доступу https://propozitsiya.com/ua/komirni-klishchi-realnanebezpekadlya-vashogo-zerna
4. Методи оцінки ефективності пестицидів в інтегрованому захисті рослин: методичні рекомендації для підготовки студентів зі спеціальності 202 – «Захист і карантин рослин» / уклад.: А. Г. Бабич, О. А. Бабич, О. Є. Дмитрієва. К.:, 2021. 137 с.

5. Фітосанітарний контроль люцернової і конюшинної цистоутворюючих нематод: науково-методичні рекомендації / уклад.: А. Г. Бабич, О. А. Бабич. К.:, 2018. 23 с.

Інтернет джерела

1. Регульовані некарантинні нематоди: Стеблові нематоди. *Ditylenchus dipsaci* (стеблова нематода) та *Ditylenchus destructor* (стеблова нематода картоплі).

Режим доступу: http://oblvet.org.ua/novini/regulovaninekarantinni-nematodi-steblovi-nematodiditylenchus-dipsaci-steblovanematoda-ta-ditylenchus-destructor-steblovanematoda-kartopli/

2. Нематоди.

Режим доступу: https://lnzweb.com/pests/Nematoda_Rudolphi

3. Небезпечні шкідники - галові нематоди.

Режим доступу: https://lab.gov.ua/pro-nas/news/nebezpechn-shk-dniki-galov-nematodi

4. Нематоди — небезпечні шкідники городніх і садових культур.

Режим доступу: https://zelensvit.com/ua/a393401-nematody-opasnye-vrediteli.htmlhttps://zelensvit.com/ua/a393401-nematody-opasnye-vrediteli.html