

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра землеробства та гербології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан агробіологічного факультету
д. с.-г. н., професор
Віталій КОВАЛЕНКО
“ ” 2025 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри землеробства
та гербології
протокол №11 від 26 травня 2025 р.
Завідувач кафедри
_____ Семен ТАНЧИК

”РОЗГЛЯНУТО ”

Гарант ОП «Агрономія»
д. с.-г. н., професор
_____ Світлана КАЛЕНСЬКА
« » 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ІНТЕГРОВАННИЙ КОНТРОЛЬ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ В
СУЧАСНИХ СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕРОБСТВА»**

Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність:	Н1 Агрономія
Освітня програма:	Агрономія
Факультет :	Агробіологічний
Розробники:	к. с.-г. н., доцент Косолап Микола Павлович

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Інтегрований контроль шкідливих організмів у сучасних системах землеробства» є обов'язковою і входить в цикл спеціальної (фахової) підготовки. Проблема контролю біологічних факторів ризику в посівах сільськогосподарських культур була і залишається актуальною в усіх сучасних системах землеробства. Наявність в значній кількості біологічних факторів ризику в посівах культурних рослин за відсутності або недостатньому контролю з боку землероба призводить до істотного зниження урожайності вирощуваних культур за будь-якої системи землеробства.

Досягнути ефективного контролю рівня присутності біологічних факторів ризику без розробки детального системного плану застосування різних видів винищувальних та попереджувальних заходів в межах сівозміни, а не окремого поля практично неможливо.

Ці обставини, а також інтенсивне збільшення наукової інформації, і постійна розробка нових заходів хімічного та біологічного контролю біологічних факторів ризику в сучасних системах землеробства зумовили об'єктивну необхідність в навчальній дисципліні "ІНТЕГРОВАНІЙ КОНТРОЛЬ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ У СУЧАСНИХ СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕРОБСТВА".

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	НІ Агрономія	
Освітня програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов`язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	20 год.	10
Практичні, семінарські заняття	20 год.	10
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	110 год.	130
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних	4 год.	-

годин для денної форми навчання		
---------------------------------	--	--

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою даної навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців системи знань про сучасні заходи контролю біологічних факторів ризику та про наукові основи, принципи, правила і практику розробки інтегрованих систем захисту агрофітоценозів у межах конкретної культури та сівозміни, виходячи з вимог і можливостей прийнятої в господарстві системи землеробства. Такий підхід забезпечує ефективний контроль не лише популяцій окремих біологічних факторів ризику, а їх асоціацій в агрофітоценозах різних груп сільськогосподарських культур.

В результаті вивчення дисципліни “ІНТЕГРОВАНІЙ КОНТРОЛЬ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ У СУЧАСНИХ СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕРОБСТВА” студенти повинні **знати:**

- гостроту проблеми біологічних факторів ризику в різних системах землеробства;
- структуру, та технологічну ефективність заходів і засобів контролю біологічних факторів ризику прийнятних в різних системах землеробства;
- вимоги та обмеження до системи інтегрованого контролювання за різних систем землеробства;
- взаємовпливи між культурними рослинами і різними біологічних факторів ризику;
- природу присутності та шкодочинності біологічних факторів ризику;
- видову біологічну та технічну ефективність попереджувальних та винищувальних заходів контролю проти окремих видів та біологічних груп біологічних факторів ризику в різних системах землеробства;
- правила формування системи інтегрованого контролю біологічних факторів ризику в посівах сільськогосподарських культур в різних системах землеробства;
- можливості застосування різних заходів контролю біологічних факторів ризику в сучасних системах землеробства;

На підставі набутих знань фахівець повинен **вміти:**

- визначати необхідну систему попереджувальних заходів доцільну для застосування в межах конкретної сівозміни в різних системах землеробства;
- визначити необхідний вид винищувального заходу контролю, який необхідно застосувати в конкретних умовах на даній культурі проти певного виду біологічних факторів ризику в даній системі землеробства;

- розробляти систему заходів контролю проти біологічних факторів ризику в сівозміні при їх вирощуванні в різних системах землеробства;
- проводити технічну, економічну та екологічну оцінку розробленої інтегрованої системи контролю біологічних факторів ризику в даній системі землеробства.

Для вивчення цієї дисципліни необхідне попереднє ґрунтовне засвоєння наукової інформації з землеробства, гербології, рослинництва, агроєкології, біології та екології шкідливих організмів, теоретичних основ контролювання біологічних факторів ризику та формування інтегрованої системи захисту.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальна компетентність (ЗК):

ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК5. Здатність розробляти проєкти та управляти ними.

ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.

СК3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.

СК5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.

ПРН 3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проєкти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

ПРН 6. Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково обґрунтованих систем їхнього застосування.

ПРН 7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

ПРН 12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.

ПРН 13. Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Наукові основи та базові положення системи землеробства No-till														
Тема 1 Сучасні системи землеробства їх суть і зміст	1	4	2	2	-	-	55	1	1	-	-	-	65	
Тема 2 Біологічні фактори ризику та їх місце в агроecosистемах	2	4	2	2	-	-		2	1	1	-	-		
Тема 3 Вплив глобального потепління на видовий склад і рівень присутності шкідливих організмів в агроecosистемах	3	4	2	2	-	-		2	1	1	-	-		
Тема 4 Теоретичні основи розробки інтег-рованої системи захисту посівів від шкідливих орга-нізмів в сучасних системах землеробства	4	4	2	2	-	-		2	1	1	-	-		
Тема 5 Викорис-тання методології точн-ого землеробства в інтегрованому захисті культур від біологічних факторів ризику	5	4	2	2	-	-		1	-	1	-	-		

Разом за змістовим модулем 1	5	75	10	10	-	-	55	73	4	4	-	-	65
Змістовий модуль 2. Особливості технологічних заходів у системі землеробства No-till													
Лекція 6. Методи захисту сільсько-господарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів	6	10	2	2	-	-	55	3	2	-	-	-	
Лекція 7 Контроль бур'янів в регенеративних системах землеробства	7	8	2	2	-	-		5	1	2			
Лекція 8 Контроль шкідників і хвороб в регенеративних системах землеробства	8	9	2	2	-	-		4	1	2			
Лекція 9 Контроль бур'янів в органічній системі землеробства	9	8	2	2	-	-		8	1	2			
Лекція 10 Контроль шкідників і хвороб в органічній системі землеробства	10	8	2	2	-	-		8	1				
Разом за змістовим модулем 2	5	72	10	20	-	-	55	77	6	6	-	-	65
Усього годин	10	120	20	30	-	-	110	150	10	10	-	--	130

2. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Модуль 1 Наукові основи інтегрованих систем контролю біологічних факторів ризику в сучасних системах землеробства	10
1	Сучасні системи землеробства їх суть і зміст	2
2	Біологічні фактори ризику та їх місце в агроєкосистемах	2
3	Вплив глобального потепління на видовий склад і рівень присутності шкідливих організмів в агроєкосистемах	2
4	Теоретичні основи розробки інтегрованої системи захисту посівів від шкідливих організмів в сучасних системах землеробства	2
5	Використання методології точного землеробства в інтегрованому захисті культур від біологічних факторів ризику	2
	Модуль 2 Інтегровані системи контролю біологічних факторів ризику в агрофітоценозах за різних систем землеробства	10

6	Методи захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів	
7	Контроль бур'янів в регенеративних системах землеробства	2
8	Контроль шкідників і хвороб в регенеративних системах землеробства	2
9	Контроль бур'янів в органічній системі землеробства	1
10	Контроль шкідників і хвороб в органічній системі землеробства	
	Разом	20

3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1 Наукові основи інтегрованих систем контролю біологічних факторів ризику в сучасних системах землеробства		10
1	Зміна умов розвитку та сучасні методи фітосанітарного моніторингу шкідливих організмів в агрофітоценозах та методика розробки інтегрованої системи контролю біологічних факторів ризику в посівах сільськогосподарських культур. (семінар)	4
2	Проблема бур'янів в агрофітоценозах та засоби і системи їх контролювання у посівах зернових колосових культур за відсутності або мінімалізації механічного обробітку ґрунту	2
3	Проблема шкідників в агрофітоценозах та засоби і системи їх контролювання у посівах зернових колосових культур за відсутності або мінімалізації механічного обробітку ґрунту	2
4	Проблема хвороб в агрофітоценозах та засоби і системи їх контролювання у посівах агрофітоценозах польових культур за відсутності або мінімалізації механічного обробітку ґрунту	2
Модуль 2 Інтегровані системи контролю біологічних факторів ризику в агрофітоценозах за різних систем землеробства		10
3	Проблема бур'янів в агрофітоценозах польових культур та засоби і системи їх контролювання в агрофітоценозах за неможливості застосування хімічних пестицидів (органічне землеробство)	2
3	Проблема шкідників в агрофітоценозах польових культур та засоби і системи їх контролювання в агрофітоценозах за неможливості застосування хімічних пестицидів (органічне землеробство)	2
4	Проблема хвороб в агрофітоценозах та засоби і системи їх контролювання в агрофітоценозах польових культур за неможливості застосування хімічних пестицидів (органічне землеробство)	2
5	Сучасні технічні засоби автоматизованого контролю біологічних факторів ризику в агрофітоценозах польових культур (семінар)	4
...	Разом	20

4. Теми самостійних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

	Модуль 1 Наукові основи та базові положення систем землеробства No-till та Strip-till	55
1	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах пшениці озимої в регенеративній системі землеробства	11
2	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах кукурудзи в регенеративній системі землеробства	11
3	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах сояшнику в регенеративній системі землеробства	11
4	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах сої в регенеративній системі землеробства	11
5	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах ріпаку озимого в регенеративній системі землеробства	11
	Модуль 2 Особливості технологічних заходів у системі землеробства No-till і Strip-till	55
7	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах пшениці озимої в органічній системі землеробства	11
8	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах кукурудзи в органічній системі землеробства	11
9	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах сояшнику в органічній системі землеробства	11
10	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах сої в органічній системі землеробства	11
11	Інтегрована система контролю біологічних факторів ризику в посівах ріпаку озимого в органічній системі землеробства	11
	Всього	110

5. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист практичних робіт;

6. Методи навчання (вибрати необхідне чи доповнити):

- в аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекції); наочні – ілюстрації (таблиці, графіки, фото та відео);
- в аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні(презентації), репродуктивні (тестовий контроль);
- в аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача, самостійна робота студентів;
- в аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові бали за реферати);

в аспекті самостійної діяльності: навчальний модуль, самостійне виконання практичних завдань.

7. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1 Наукові основи та базові положення систем землеробства No-till та Strip-till		
Практичні роботи <u>Робота 1</u> (Семінар) Зміна умов розвитку та сучасні методи фітосанітарного моніторингу шкідливих організмів в агрофітоценозах та методика розробки інтегрованої системи контролю біологічних факторів ризику в посівах сільськогосподарських культур. (семінар)	ПРН 3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.	16
<u>Робота 2</u> Проблема бур'янів в агрофітоценозах та засоби і системи їх контролювання у посівах зернових колосових культур за відсутності або мінімалізації механічного обробітку ґрунту	ПРН 6. Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково обґрунтованих систем їхнього застосування.	18
<u>Робота 3</u> Проблема шкідників в агрофітоценозах та засоби і системи їх контролювання у посівах зернових колосових культур за відсутності або мінімалізації механічного обробітку ґрунту	ПРН 7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.	18
<u>Робота 4</u> Проблема хвороб в агрофітоценозах та засоби і системи їх контролювання у посівах агрофітоценозах польових культур за відсутності або мінімалізації механічного обробітку ґрунту		
Модульний контроль		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2 Особливості технологічних заходів у системі землеробства No-till і Strip-till		

Практичні роботи з розділу Робота 5 Проблема бур'янів в агрофітоценозах польових культур та засоби і системи їх контролювання в агрофітоценозах за неможливості застосування хімічних пестицидів (органічне землеробство) Робота 6 Проблема шкідників в агрофітоценозах польових культур та засоби і системи їх контролювання в агрофітоценозах за неможливості застосування хімічних пестицидів (органічне землеробство) Робота 7 Проблема хвороб в агрофітоценозах та засоби і системи їх контролювання в агрофітоценозах польових культур за неможливості застосування хімічних пестицидів (органічне землеробство) Робота 8 (семінар) Сучасні технічні засоби автоматизованого контролю біологічних факторів ризику в агрофітоценозах польових культур (семінар)	ПРН 12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.	18
	ПРН 13. Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.	18
		18
	ПРН 2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.	16
Модульний контроль		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	70	
Залік	30	
Всього за курс	100	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

Електронний навчальний курс навчальної дисципліни !Системи землеробства No-till - Strip-till (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3791>

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.

Основні.

1. Писаренко В.М. Захист рослин: Фітосанітарний моніторинг. Методи захисту рослин, Інтегрований захист рослин / В.М. Писаренко, П.В. Писаренко. – Полтава, 2007. – 256 с.
2. Інтегрований захист рослин від шкідників та хвороб <https://eos.com/uk/blog/intehrovanyi-zakhyst-roslyn/>
3. Косолап М.П, Кротінов О.П. та ін. Системи зберігаючого землеробства: No-till і Strip-till", навчальний посібник. К.: НУБіП України. 2023. -378 с.
4. Косолап М.П. Герботологія, Київ, Арістей, 2004, - 346с.
5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Видавничий центр НУБіП України, - 2016.

Додаткові.

1. **Науково-методичний посібник** для самостійної роботи з вивчення дисципліни "**Інтегрований** захист рослин" на тему: "Екологічні принципи **контролю** біорізноманіття природних та культурних фітоценозів" для студентів вищих аграрних закладів освіти II-IV рівнів акредитації ОКР "Спеціаліст" та "Магістр" напряму підготовки 7.09010501 і 8.09010501 - "Захист рослин" [Текст] : методичне видання / Національний університет біоресурсів і природокористування України ; уклад. С. М. Вигера [та ін.]. - К. : ПП "Рута", 2011. - 170 с
2. Сучасні тенденції розвитку світового землеробства <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fdspace.nubuv.gov.ua%2Fbitstream%2Fhandle%2F123456789%2F2104%2F07%2520->

https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fsequence%3D1&psig=AOvVaw3b5JAco31nU_KNpAMXKqvs&ust=1598601361036000&source=images&cd=vfe&ved=0CHAQr4kDahcKEwi4z5il9LrrAhUAAAAAHQAAAAAQMQ

3. Монографія Стратегія і тактика захисту рослин, том.1 Стратегія

<https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Flibrary.udau.edu.ua%2Fassets%2Fimages%2Fvirtual-vistavki%2Fdo-dnya-nauki%2Fbook-0003.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Flibrary.udau.edu.ua%2Ffondi-ta-kolekcii%2Fvirtualni-vistavki%2Fsuchasni-aspekti-zahistu-roslin.html&tbnid=uvHElalB7ls4fM&vet=10CG0QMyjiAmoXChMIuM-YpfS66wIVAAAAAB0AAAAAEDk..i&docid=XSWrS8AO8fHGkM&w=776&h=1200&q=%D0%86%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B5%20%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE&ved=0CG0QMyjiAmoXChMIuM-YpfS66wIVAAAAAB0AAAAAEDk>

4. Екологічне землеробство

<https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fyiting.com%2Fvi%2Fk1ZLnBTzyRg%2Fhqdefault.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fuhbdp.org%2Fua%2Fteaching%2Fwebinars%2Feko-tekhnohii%2Fvideo%2Fvebinar-orhanichne-zemlerobstvo-ta-iak-na-nomu-zarobyty&tbnid=ApDnKNCsW3xvaM&vet=10CF8QMyj2AWoXChMIuM-YpfS66wIVAAAAAB0AAAAAEDg..i&docid=BSttRLUe0JAM4M&w=480&h=360&itg=1&q=%D0%86%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B5%20%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE&ved=0CF8QMyj2AWoXChMIuM-YpfS66wIVAAAAAB0AAAAAEDg>

5. Модель системи екологічного землеробства в Лісостепу України

<https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fcv01.twirpx.net%2F0601%2F0601963.jpg%3Ft%3D20170807182004&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.twirpx.com%2Ffile%2F601963%2F&tbnid=GEXv88TJIp0Q4M&vet=10CEYQMyjqAWoXChMIuM-YpfS66wIVAAAAAB0AAAAAEDg..i&docid=8-C3dTbAj9P8hM&w=275&h=400&itg=1&q=%D0%86%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B5%20%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE&ved=0CEYQMyjqAWoXChMIuM-YpfS66wIVAAAAAB0AAAAAEDg>

6. Біологічний метод захисту сільськогосподарських культур

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fagrovisnyk.com%2Findex.php%2Fagrovisnyk%2Farticle%2Fview%2F759%2F1518&psig=AOvVaw3b5JAco31nU_KNpAMXKqvs&ust=1598601361036000&source=images&cd=vfe&ved=0CC0Qr4kDahcKEwi4z5il9LrrAhUAAAAAHQAAAAAQOA

7. Системи точного землеробства (відео)

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D71&psig=AOvVaw3b5JAco31nU_KNpAMXKqvs&ust=1598601361036000&source=images&cd=vfe&ved=0CBkQr4kDahcKEwi4z5il9LrrAhUAAAAAHQAAA AAQOA