

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЧНИЙ
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ І ЗООЛОГІЇ

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
« ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ
ПРОДУКЦІЇ »**

І ВСТУП

Програма з курсу „Екологічна безпека сільськогосподарської продукції” відповідає навчальному плану для спеціальності „Екологія і охорона навколишнього середовища” і є базовою дисципліною у Державному стандарті вищої школи.

Курс „Екологічна безпека сільськогосподарської продукції” є необхідною складовою частиною вивчення питань, які виникають у процесі управління станом навколишнього природного середовища. Він дає можливість визначити найбільш пріоритетні екологічні проблеми, давати майбутнім спеціалістам наукові екологічні знання, формувати активне творче ставлення до охорони навколишнього середовища і знати сучасні законодавчі вимоги щодо контролю впливи людини на довкілля.

Курс „Екологічна безпека сільськогосподарської продукції” розрахований на студентів IV курсу спеціальності „Екологія і охорона навколишнього середовища”.

Курс „Екологічна безпека сільськогосподарської продукції” складається з двох навчальних розділів.

Метою викладання навчальної дисципліни «Екологічна безпека сільськогосподарської продукції» є оволодіння основними напрямками дослідження проблем природокористування, методами контролю за екологічним станом агроєкосистем та сільськогосподарської продукції. Засвоєння цього курсу допоможе дати студентам комплекс теоретичних знань з екологічної безпеки сільськогосподарської продукції, ознайомити з аспектами сучасного землеробства, технологією вирощування екологічно чистої продукції.

Основними завданнями вивчення дисципліни є: оволодіння теоретичними знаннями, а також комплексом практичних навичок щодо шляхів можливого забруднення сільськогосподарської продукції, технології вирощування екологічно чистої продукції, основні методи контролю нітратів і нітритів, залишків пестицидів в ґрунті та рослинах, стандарти якості продукції.

Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні досягти таких результатів навчання (**компетентностей**): здатність вільно володіти теоретичними знаннями та демонструвати поглиблені знання щодо основних положень технології вирощування екологічно чистої продукції., вимоги державного стандарту до якості продукції; здатність використовувати шляхи і способи покращення якості сільськогосподарської продукції; особливості вирощування польових культур у зонах радіаційного забруднення; шляхи зменшення накопичення нітратів та важких металів у сільськогосподарській продукції; **уміння** робити проекти ресурсозберігаючих екологічно чистих технологій вирощування сільськогосподарських культур; навички застосовувати методики контролю вмісту залишків пестицидів у ґрунті та рослинах; стандарти якості продукції; розробляти та реалізовувати основні елементи екологічно-безпечних технологій вирощування сільськогосподарських культур за умов різних форм власності і господарювання. Оцінювати екологічні збитки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Екологічна безпека сільськогосподарської продукції» у майбутнього фахівця-еколога повинні бути сформовані наступні знання та вміння.

знати:

- Шляхи можливого забруднення сільськогосподарської продукції і заходи щодо їх запобігання.
- Сучасні екологічно безпечні технології вирощування та умови їх реалізації.
- Основні методи оптимізації сучасного землеробства в Україні.
- Використання біоценотичного напрямку в захисті рослин.

- Вимоги державного стандарту до якості продукції.

вміти:

- робити проекти ресурсозберігаючих *екологічно* чистих технологій вирощування сільськогосподарських культур;
- Оцінювати екологічні збитки;
- Застосовувати методики *контролю вмісту залишків пестицидів у ґрунті та рослинах*; стандарти якості продукції.

II. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Виконання студентами самостійної роботи сприяє оволодінню необхідними знаннями, навичками, вміннями, що забезпечують професійну кваліфікацію студентів-біологів як майбутніх фахівців широкого профілю, які працюють у системі народної освіти і народного господарства. Студенти набувають навичок самостійної роботи з літературою, навчаються аналізувати та систематизувати інформацію з різних джерел, працювати з періодичною літературою, отримують можливість для порівняння отриманих при вивченні дисципліни знань та практичного досвіду.

Самостійна робота над конкретною темою визначається робочою навчальною програмою дисципліни та методичними рекомендаціями викладача.

Самостійна робота може включати:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- поглиблене вивчення літератури на задану тему та пошук додаткової інформації;
- підготовка виступу на семінарських заняттях;
- систематизацію вивченого матеріала перед іспитом;
- підготовка та оформлення схем, таблиць, графіків, діаграм тощо.

Методичне забезпечення самостійної роботи студентів передбачає засоби самоконтролю (тести, пакети контрольних завдань, питання та завдання для самоконтролю).

III. ЗМІСТ КУРСУ ТА ПИТАННЯ, ЯКІ ВИВЧАЮТЬСЯ

Розділ 1. Предмет, методи і завдання курсу "Екологічна безпека сільськогосподарської продукції".

Тема 1. Вступ., Сучасні завдання, методи курсу "Екологічна безпека сільськогосподарської продукції". Система якості та її вплив на харчовий ланцюг. Вітчизняна законодавча база щодо якості та безпеки сільськогосподарської продукції. Визначення термінів «якість» та «безпека» Визначення термінів «неякісна продукція» та «небезпечна продукція» з позицій вітчизняного законодавства та законодавства Європейського Союзу. Походження організмів аграрного ландшафту. Методи екологічної безпеки сільськогосподарської продукції. Кількісний облік організмів. Моделювання і системний аналіз. Екологічна експертиза і сертифікація агропродукції. Споживчі властивості харчових продуктів. Діючі нормативні документи щодо якості сільськогосподарської продукції. Вимоги до якості та безпеки сільськогосподарської продукції рослинного та тваринного походження, а також кормів для тварин.

Питання які вивчаються самостійно:

1. Охорона сільгосппродукції від техногенного забруднення.
2. Системи НАСССР, НР, МР, О:9000: визначення, загальна характеристика.
3. Законодавчі можливості виробництва екологічно чистої продукції в Україні.
4. Перспективи удосконалення Законів України « Про якість та безпеку харчових продуктів, продовольчої сировини і супутніх матеріалів» та «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції».

Література: [1-7, Доп. [1,3,7,!5,19]

Форма фіксації результатів самостійної роботи: коротка письмова відповідь на питання.

Питання для самоконтролю:

1. Визначення термінів «неякісна продукція» та «небезпечна продукція» з позицій вітчизняного законодавства та законодавства Європейського Союзу.
2. На яких підставах роблять висновок про безпечність продуктів харчування ?
3. Методи екологічної безпеки сільськогосподарської продукції. Кількісний облік організмів.
4. Моделювання і системний аналіз
5. Які Ви знаєте шкідливі речовини - забруднювачі харчових продуктів?
6. Яким чином шкідливі речовини потрапляють у харчові продукти. Вкажіть схеми їх міграції.

Тема 2. Біологія культурних рослин – основа розробки екологічно безпечної технології їх вирощування.

Агроекосистема та антропогенний вплив. Поняття та умови функціонування агроекосистем. Основні заходи поліпшення екологічного стану полів. Заходи боротьби із шкочинними організмами та якість рослинницької продукції. Характеристика гербіцидів та наслідки їх застосування. Захист рослин від шкідників і хвороб та шляхи зниження пестицидного забруднення навколишнього середовища. Особливості поведінки пестицидів у навколишньому середовищі. Особливості біологізації рослинництва. Біологічні методи боротьби з шкочинними об'єктами. Забруднення нітратами, нітритами, важкими металами та іншими хімічними речовинами. Особливості вирощування польових культур на територіях радіоактивного забруднення. Сутність та складові екологічно безпечних технологій. Екологічні основи рослинництва. Фактори адаптивності, біологізації, їх взаємозв'язок з біотичними та абіотичними факторами у розроблених технологіях вирощування польових культур. Адаптивні властивості основних польових культур. Основні показники якості насінневого матеріалу для сучасних технологій вирощування. Вплив сортів і гібридів на покращення

екологічного стану в рослинництві. Підбір сортів та гібридів для сучасних технологій вирощування. Потенціал продуктивності сучасних сортів та гібридів, рівень його використання. Кореневе живлення та система удобрення рослин. Формування якості продукції в інтенсивному землеробстві. Вплив ґрунтово-кліматичних чинників на мінеральне живлення рослин. Застосування сидератів у біологічному рослинництві. Використання мінімальних та нульових обробітків ґрунту (No-till та Mini-till) для покращення життєдіяльності мікрофлори ґрунту.

Питання які вивчаються самостійно:

1. Адаптивні властивості основних польових культур.
2. Основні показники якості насінневого матеріалу для сучасних технологій вирощування.
3. Вплив сортів і гібридів на покращення екологічного стану в рослинництві.
4. Підбір сортів та гібридів для сучасних технологій вирощування.
5. Потенціал продуктивності сучасних сортів та гібридів, рівень його використання.
6. Кореневе живлення та система удобрення рослин.

Література: [1,2,3,5,8,13,14, 15. Доп. [1,2,6,10]

Форма фіксації результатів самостійної роботи: коротка письмова відповідь на питання.

Питання для самоконтролю:

1. Принцип методу визначення нітратів в рослинній сировині.
2. До групи яких показників відноситься показник вмісту нітратів
3. Які допустимі норми вмісту нітратів в картоплі, буряку, цибулі, яблуках?
4. Яку шкоду завдають нітрати при надлишковому їх вмісту в продуктах
5. Харчування?
6. 5.В яких частинах рослин накопичується найбільша кількість нітратів?
7. 6.Як можна зменшити вміст нітратів та пестицидів в овочах та фруктах
8. Які хімічні властивості нітратів, пестицидів, важких металів?
9. Які джерела надходження нітратів у продукти харчування?
10. Які особливості впливу нітратів на організм людини?
11. Як визначити добове надходження нітратів в організм?
12. Які фактори впливають на метаболічні перетворення нітратів в організмі?
13. Як утворюються та як впливають на роботу організму нітритоаміни?
14. Як запобігти отруєнню нітратами?
15. Чим зумовлена проблема надмірного вмісту нітратів в сільськогосподарській продукції?
16. Охарактеризуйте гранично допустимі концентрації нітратів в харчових продуктах.
17. Опишіть визначення вмісту нітратів у сільськогосподарській продукції.
18. Охарактеризуйте шкалу залежності інтенсивності забарвлення від вмісту нітратів.
19. На яких підставах роблять висновок про безпечність продуктів харчування ?
20. Що таке пестициди? Розкажіть про забруднення харчових продуктів пестицидами.
21. Фактори адаптивності, біологізації, їх взаємозв'язок з біотичними та абіотичними факторами у розроблених технологіях вирощування польових культур.
22. Як довго можуть зберігатися пестициди в вегетативних культурах?
23. Чи можна вживати продукти якщо хлорорганічних сполук виявлено понад встановлену норму?
24. У яких частинах плодів та овочів концентруються пестициди?
25. Як використовують плоди і овочі з надлишковим вмістом хлорорганічних пестицидів ?
26. За яких умов руйнуються фосфорорганічні пестициди у харчових продуктах?
27. Чим зумовлена токсичність фосфорорганічних сполук?

28. Як використовують плоди і овочі з надлишковим вмістом фосфорорганічних пестицидів?
29. Назвіть ртутьорганічні сполуки, що використовують у сільському господарстві.
30. Назвіть сполуки міді та сірки, що використовують у сільському господарстві.
31. Опишіть напрямки використання продуктів тваринництва, забруднених пестицидами.
32. Як здійснюється контроль за вмістом залишкових кількостей пестицидів?

Тема 3. Забруднення харчових продуктів та продовольчої сировини антибіотиками та гормональними препаратами. Нові продукти харчування.

Шляхи попередження надходження антибактеріальних речовин та гормональних препаратів в організм людини з продуктами харчування. Використання генетично модифікованих організмів у виробництві харчових продуктів. Переваги та недоліки харчових продуктів, що містять генетично модифіковані організми (ГМО). Законодавче регулювання виробництва та реалізації харчових продуктів, що містять генетично модифіковані організми (ГМО) в Україні та світі. Громадське ставлення до даної проблеми.

Питання які вивчаються самостійно:

1. Законодавче регулювання виробництва та реалізації харчових продуктів, що містять генетично модифіковані організми (ГМО) в Україні та світі.
2. Громадське ставлення до даної проблеми.

Література: [1,7,11,12,15, Доп. [1,12,17,18]

Форма фіксації результатів самостійної роботи: коротка письмова відповідь на питання.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке радіонукліди. Розкажіть про забруднення ними харчових продуктів.
2. Назвіть важкі метали. Яким чином вони потрапляють у продукти харчування?
3. Якими шляхами можна зменшити надходження шкідливих речовин у продукти харчування?
4. Що таке антибіотики та гормональні препарати.? Розкажіть про забруднення продукції ними. Яким чином вони потрапляють у продукти харчування?
5. Якими шляхами можна зменшити надходження шкідливих речовин у продукти харчування?
6. Які переваги та недоліки харчових продуктів, що містять генетично модифіковані організми (ГМО).

Розділ 2. Розробка екологічно безпечних технологій вирощування польових культур

Тема 4. Біотехнології та використання ЕМ-технологій у рослинництві.

Вирощування зернових культур за ЕМ-технологіями. Агротехнічні основи рослинництва. Сівозміна – важливий біологічний і агроекологічний фактор рослинництва.

Питання які вивчаються самостійно:

1. Сівозміна – важливий біологічний і агроекологічний фактор рослинництва.
2. Площа живлення та сівба польових культур.
3. Строки збирання врожаю польових культур.

Література: [1,5,9,14, Доп. [1,2,4,6,11]

Форма фіксації результатів самостійної роботи: коротка письмова відповідь на питання.

Питання для самоконтролю:

1. ЕМ-технології у рослинництві та тваринництві.

Тема 5. Сучасні екологічно безпечні технології вирощування та умови їх реалізації. Вирощування ярих зернових, бобових культур за екологічно безпечними технологіями у різних природно-кліматичних зонах України. Основні риси технології вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції. Виробництво екологічно безпечної продукції на основі екологізованої технології підготовки

насінневого матеріалу сільськогосподарських культур. Екологічно безпечне застосування засобів захисту від шкідливих організмів. Спеціальні технології вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції. Застосування ґрунтозахисних технологій. Вирощування олійних культур (соняшнику, ріпаку, сої та інших) за адаптивними технологіями. Абіотичні фактори природно-кліматичних зон України та їх вплив на поширення олійних культур. Сучасні екологічно безпечні та ресурсозберігаючі технології вирощування кукурудзи на зерно та силос.

Питання які вивчаються самостійно:

1. Виробництво екологічно безпечної продукції на основі екологізованої технології підготовки насінневого матеріалу сільськогосподарських культур.
2. Екологічно безпечне застосування засобів захисту від шкідливих організмів.
3. Спеціальні технології вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції.
4. Застосування ґрунтозахисних технологій.

Література: [1,3,5,6,10,15, Доп. [1, 2-5,15-19]

Форма фіксації результатів самостійної роботи: коротка письмова відповідь на питання.

Питання для самоконтролю:

1. Які Ви знаєте спеціальні технології вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції?
2. Біологічні засоби захисту сільськогосподарських культур при вирощуванні екологічно безпечної продукції.
3. Основні риси технології вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції

Тема 6. Основні положення технології вирощування екологічно чистої продукції у малих селянських та фермерських господарствах.

Основні положення технології вирощування екологічно чистої продукції овочів, фруктів, ягід. Особливості технології вирощування основних овочевих культур відкритого ґрунту. Біотехнологічні методи захисту овочевих культур у закритому ґрунті. Екологічно обґрунтована технологія захисту картоплі. Приклади екологічно чистих технологій вирощування польових культур. Особливості вирощування овочевих культур і картоплі. Особливості вирощування фруктів, ягід. Альтернативне землеробство.

Питання які вивчаються самостійно:

1. Українська модель альтернативного землеробства.
2. Закон України «Про органічне землеробство і агровиробництво», Закон України «Про дитяче харчування».
3. Проблеми ринку екологічної продукції.

Література: [1,4,7,15, Доп. [1,2,11,13]

Форма фіксації результатів самостійної роботи: коротка письмова відповідь на питання.

Питання для самоконтролю:

1. Наведіть приклади екологічно чистих технологій вирощування польових культур в приватних господарствах.
2. Що таке альтернативне землеробство.
3. Основні положення технології вирощування екологічно чистої продукції овочів, фруктів, ягід.
4. Особливості технології вирощування основних овочевих культур відкритого ґрунту.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна :

1. Дегодюк Е. Г. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. К., 2002. 309 с.

2. Саблук П. Т. Агропромисловий комплекс України : стан, тенденції та перспективи розвитку: інформаційно-аналітичний збірник. К. : УАЕ, 2003. 764 с.
3. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посібник. Львів: Новий Світ –2000, 2004. 256 с.
4. Дорогунцов С.И., Ральчук А.Н. Управление техногенно-экологической безопасностью в контексте парадигмы устойчивого развития: концепция системно-динамического решения. К.: Наукова думка, 2002. 200 с.
5. Білявський Г. О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології: Підручн. для студ. вищ. навч. зак. К.: Либідь, 2004. 408 с.
6. Куценко О. М., Писаренко В. М. Агроекологія. К., 1995. 111 с.
7. Зінченко О.І., Алексєєва О.С., Приходько П. М. Біологічне рослинництво: Навч. посібник. К.: Вища шк., 1996. 239 с.
8. Замостян В.П. Лабораторний та польовий практикум з екології. К, 2000. 216 с.
9. Іванишин В. В., Таргоня В. С. Еколого-економічні аспекти застосування агротехнології виробництва конкурентноспроможної екологічно чистої продукції. Економіка АПК. 2008. № 3. С. 46 – 49.
10. Кисель В. И. Биологическое земледелие на Украине : проблемы и перспективы. Х. : Штрих, 200. 161 с.
11. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: навч. посібник. Львів: НВФ "Українські технології", 2002. 800 с.
12. Про безпечність та якість харчових продуктів : Закон України від 06 вересня 2005 року № 771–97. Відомості Верховної ради. 2005. № 50. ст.533; [зі змінами, внесеними Законом України від 31 травня 2007 р. №1104–16] Відомості Верховної ради України. 2007. №35. ст.485.
13. Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції: Закон України від 14 січня 2000 року №1393–IV [зі змінами, внесеними Законом України № 762–IV від 15 травня 2003 року]. Відомості Верховної ради України. 2003. №30. ст.247.
14. Про захист прав споживачів : Закон України від 1 грудня 2005 року №3161– IV. Відомості Верховної Ради України . 2006. №7. ст.84.

Додаткова :

1. Дегодюк Е. Г, Сайко В. Ф., Корнійчук М. С. та ін. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. К.: Урожай, 1992. 320 с.
2. Гойстер О. С., Дзядевич В., Мінченко Г. Мікотоксини. Застосування сучасних біосенсорних технологій в екотоксикологічному моніторингу деяких токсикантів природного (мікотоксини) та антропогенного (пестициди) походження. Частина 1 Мікотоксини. С. 57–59

3. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення: Національному інституту стратегічних досліджень десять років. К.: НІСД, 2001. 313 с.
4. Викторов А.П. Трансгенные растения в биологии почв. Защита и карантин растений, 2006. №7. С. 10–11.
5. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища (Екологія та охорона природи): Навчальний посібник. Вид. друге, доп. Львів: Афіша, 2000. 270 с.
6. Загаевский И.С., Жмурко Р.В. Пути получения молока высокого санитарного качества: учебн. пособ. К., 1996. – 118 с.
7. Гришко В.М., Піскова О.М. Особливості акумуляції важких металів у листках деревних рослин при аерогенному забрудненні екотопів. Інтродукція рослин. 2014. № 1. С. 93–100.
8. Куян В.Г., Овезмирадова О.Б. Закономірності накопичення важких металів у насадженнях яблуні протягом періоду вегетації . Захист і карантин рослин. 2012. Вип. 58. С. 336–342.
9. Писаренко П.В., Антонєць А.С., Писаренко В.М. та ін.. Методичні рекомендації з основ органічного землеробства для фермерів (досвід ПП “Агроєкологія”) Полтава, 2013. 62 с.
10. Судакова М.О. Лабораторні дослідження у ветеринарній терапії:практикум. К., 1985. 112 с.
11. Ситник В. П. Екологічні аспекти агропромислового комплексу. Вісник аграрної науки. 2002. № 9. С. 55 –57.
12. Ториков В.Е., Мельникова О.В., Малявко Г.П., Волков А.В. Экологическая безопасность продукции растениеводства. Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2012. 98 с
13. Шевчук В.Я. Екологія і ресурси: Збірн. праць Укр. ін-ту дослід. навколиш. серед. і ресурсів. К: ЗАТ "Ей-Бі-Сі", 2001. 234 с

Інформаційні ресурси

1. Екологічна безпека. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Екологічна_безпека. – К. Vitalle (ed.), Environmental and Food Safety for South-East Europe and Ukraine, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security, Springer Science+Business Media B.V. 2012
4. Вонский М.С., Курчакова Е.В. Генетически модифицированные источники: за и против. Материалы научн. конф. ["Постгеномная эра в биологии и проблемы биотехнологии"], (Казань, 17–18 июня 2004 г.). М., 2004. С. 9.
5. Генетично модифікована їжа. [Електронний ресурс]. Режим доступу:http://obukhivsch1.ucoz.ua/news/genetichno_modifikovana_jizha_shho_mi_znaemo_pr_o_neji/2012-12-09-346-987
6. Генетично модифіковані продукти - прокляття чи порятунок. [Електронний ресурс]. Режим доступу:<https://harchi.info/articles/genetychnomodyfikovani-produkty-proklyattya-chy-poryatunok>

7. ГМО – перспективне досягнення науки чи потенційна небезпека [Електронний ресурс]. Режим доступу:<https://www.bsmu.edu.ua/uk/news/digest/1252-gmos>
8. ГМО [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://projects.platfor.ma/gmoomnomnom/>
9. ГМО врятують планету від голоду?[Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.centrimed.com/news/detail.php?ID=8092>
10. ГМО: дослідження та вплив на живі організми [Електронний ресурс] Режим доступу: http://molokija.com/good_to_know/gmodoslidzhennya-ta-vpliv-na-zhivi-organizmi
11. ГМО: заборонити не можна дозволити. [Електронний ресурс]. Режим доступу:http://econews.bei.org.ua/2016/02/blog-post_0.html
12. ГМО: шкода чи користь? [Електронний ресурс]. Режим доступу:<http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/gmo-shkoda-chi-korist?page=1>
13. Ветеринарно-санітарний контроль якості рослинних харчових продуктів URL: <https://studfiles.net/preview/1155308/page:2/>
14. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/425-18.-3/38-zoologiya/1427-sovremennye-metody-zoologicheskikh-issledovanij.html>