

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор НУБІП України

Професор

С. Ніколаєнко

2021 р.


ПРОГРАМА ДОДАТКОВИХ
ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

з комплексу фахових дисциплін для вступників на освітньо-наукову програму «Агрономія» підготовки фахівців PhD доктор філософії зі спеціальності 201 «Агрономія»

Голова комісії

 **О. Л. Тонха**

Гарант освітньо-наукової програми

 **С. П. Танчик**

Київ – 2021

1. Сучасні поняття про розширене відтворення родючості ґрунту.
2. Сучасні поняття про закон спадної родючості ґрунту.
3. Критерії і показники родючості ґрунту.
4. Моделі високої родючості ґрунту.
5. Екологічні фактори життя рослин.
6. Закономірності переміщення вологи в ґрунті.
7. Нормативні величини основних показників родючості ґрунту.
8. Потужність гумусового шару ґрунту.
9. Методи підвищення родючості ґрунту.
10. Ємність вбирання та заходи її поліпшення.
11. Сума увібраних основ та заходи її поліпшення.
12. Ступінь насичення ґрунту основами та заходи їх поліпшення.
13. Сівозміни за різних форм господарювання.
14. Короткоротаційні сівозміни, їх застосування в аграрному секторі України.
15. Сівозміна та фітосанітарний стан полів.
16. Сівозміна як незамінний фактор подолання біокліматичних причин зниження продуктивності сільськогосподарських культур.
17. Сівозміна як захід запобігання напруженості польових робіт.
18. Особливості ґрунтозахисних сівозмін та їх місце в системі землекористування.
19. Критерії оцінювання попередників для озимих та ярих колосових культур.
20. Критерії оцінювання попередників для технічних культур.
21. Критерії оцінювання попередників для зернобобових культур.
22. Беззмінна культура.
23. Монокультура.
24. Повторна культура.
25. Проміжна культура.
26. Післяжнивна культура.
27. Алелопатичні ефекти в фітоценозах та можливості корисного їх використання за проектування сівозмін.
28. Класифікація механічного обробітку ґрунту за глибиною.
29. Класифікація заходів обробітку ґрунту.
30. Способи поглиблення орного шару ґрунту.
31. Звичайний (класичний) зяблевий обробіток ґрунту.
32. Напівпаровий зяблевий обробіток ґрунту.
33. Комбінований (поліпшений) зяблевий обробіток ґрунту.
34. Система весняного обробітку ґрунту під ярі ранні культури.
35. Система весняного обробітку ґрунту під ярі культури середнього строку сівби.
36. Система весняного обробітку ґрунту під ярі пізні культури.
37. Система обробітку ґрунту в полі чорного чистого пару.
38. Система обробітку ґрунту в полі раннього чистого пару.
39. Система обробітку ґрунту в полі кулісного чистого пару.

40. Система обробітку ґрунту після парозаймаючих культур.
41. Особливості обробітку ґрунту в умовах зрошення.
42. Особливості обробітку ґрунту осушених земель.
43. Диференційована система основного обробітку ґрунту.
44. Особливості обробітку ґрунту в умовах водної ерозії.
45. Особливості обробітку ґрунту в умовах вітрової ерозії.
46. Особливості обробітку ґрунту на рекультивованих землях.
47. Система вертикального обробітку ґрунту.
48. Екологізація систем землеробства.
49. Біологізація систем землеробства
50. Інтенсифікація систем землеробства.
51. Екстенсивна система землеробства.
52. Плодозмінна система землеробства.
53. Особливості захисту культур від бур'янів за промислової системи землеробства.
54. Особливості захисту культур від бур'янів за органічної системи землеробства.
55. Інтенсивна система землеробства.
56. Просапна система землеробства.
57. Травопільна система землеробства.
58. Ґрунтозахисна система землеробства.
59. Особливості удобрення ґрунту за системи землеробства No-till.
60. Особливості захисту культур від бур'янів за системи землеробства Mini-till.
61. Особливості захисту культур від бур'янів за системи землеробства Strip-till
62. Ландшафтна система землеробства.
63. Адаптивна система землеробства.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Біологізація землеробства як фактор сталого розвитку агросфери / Шикула М. К. та ін. Київ, 2000. 387 с.
2. Гудзь В. П., Примак І. Д., Танчик С. П. Землеробство. Київ. : «Центр учбової літератури», 2010. 463 с.
3. Зубець М. В. Напрями екологічного зростання агропромислового комплексу України. К. : Аграрна наука, 1999. 52 с.
4. Косолап М. П., Танчик С. П., Манько Ю. П. та ін. Термінологічний словник з гербології. К. : Слово, 2008. 183 с.
5. Круть В. М. Обробіток ґрунту в системі інтенсивного землеробства. К. : Урожай, 1986. 135 с.
6. Механічний обробіток ґрунту в землеробстві : Навч. посіб. для студ. агр. спец. вищ. агр. закл. освіти / І. Д. Примак, та ін. Біла Церква: Білоцерк. держ. аграр. ун-т, 2002. 320 с.
7. Овсінський І. Е. Нова система землеробства. Львів, 2007. 106 с.
8. Попов Ф. А. Обработка почвы под полевые культуры. К. : Урожай, 1969. 262 с.

9. Практикум з гербології : навчальний посібник. Косолап М. П. та ін. К. : ЦП «Компринт», 2018. 582 с.
10. Примак І. Д., Косолап М. П., Ковбасюк П. У. та ін. Довідник з гербології. К. : Кондор, 2006. 368 с.
11. Примак І. Д., Манько Ю. П., Танчик С. П. Бур'яни в землеробстві України: прикладна гербологія. Б. Церква, 2005. 662 с.
12. Протопопова В. В. Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України. К, 1973. 192 с.
13. Рассел Э. Почвенные условия жизни растений. Изд-во Ленинград, 1955. С. 567–575.
14. Сайко В. Ф. Землеробство на шляху ринку. Київ, 1997. 46 с.
15. Соломаха В. А., Костильов О. В., ШелягСосонко Ю. Р. Синантропна рослинність України. К, 1992. 250 с.
16. Тарарико А. Г. Почвозащитная контурно-мелиоративная система земледелия, как пример комплексного решения проблемы его устойчивости/ В кн. «устойчивость земледелия: проблемы и пути решения». К: Урожай, 1993. С. 175–235.
17. Танчик С. П. No till і не тільки. Сучасні системи землеробства. К. : Юніверс Медіа, 2009. 160 с.
18. Танчик С. П., Цюк О. А., Центило Л. В. Наукові основи систем землеробства Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2015. 314 с.
19. Танчик С. П., Примак І. Д., Літвінов Д. В., Центило Л. В. Сівозміни. Київ : НУБІП України, 2019. 364 с.
20. Шикула М. К. та ін. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві. Київ, 1998. 678 с.
21. Центило Л. В., Волкогон В. В. Мікробні препарати в сучасних аграрних технологіях: науково-практичні рекомендації. Київ, 2015. 248 с.
22. Центило Л. В., Шувар І. А., Бунчак О. М., Сендецький В. М., Тимо-фійчук О. Б, Гнидюк В. С., Бахмат О. М. Виробництво та використання органічних добрив : монографія. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2015. 596 с.
23. Мельник І. П., Колісник Н. М., Шувар, І. А. Сендецький В. М., Центило Л. В. Дощові черв'яки: наукові аспекти вирощування і практичне застосування: монографія. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2015. 444 с.
24. Шувар І. А., Бердніков О. М., Сендецький В. М., Центило Л. В. Сидерати в сучасному землеробстві: монографія. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2015. 156 с.
25. Шувар І. А., Роїк М. В., Іванишин В. В., Сендецький В. М., Центило Л. В. Сидерація в технологіях сучасного землеробства: монографія. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2016. 180 с.
26. Іванишин В. В., Роїк М. В., Шувар І. А., Сендецький В. М., Бунчак, О. М. Колісник Н. К., Центило Л. В. Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи: монографія. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2016. 284 с.

1. Спостереження, експеримент, дослід як методи вивчення явищ, предметів, взаємозв'язків у рослинництві.
2. Види дослідів в рослинництві.
3. Розробка плану наукового дослідження, робочої програми, методики польових і лабораторних досліджень.
4. Вибір і підготовка ділянки для закладання дослідів.
5. Техніка закладання польових дослідів. Методи розміщення повторень і варіантів дослідів.
6. Фенологічні спостереження і дослідження в польовому досліді.
7. Методика підрахунку густоти стояння рослин в досліді, визначення розмірів листової поверхні, наростання надземної фітомаси, сухої речовини.
8. Оцінка стану посівів перед збиранням.
9. Збирання і облік урожайності. Визначення структури урожаю.
10. Методика визначення доступної рослинам вологи в ґрунті, водовитрачання, евапотранспірація.
11. Застосування математичної статистики в досліді з рослинництва. Основні статистичні характеристики і їх значення і використання в досліді. Методи кореляції та регресії.
12. Статистична обробка даних польових і вегетаційних дослідів. Обробка даних дослідів виконаних методом звичайних повторень, стандартним методом і виправлених відхилень. Дисперсійний аналіз даних багаторічних дослідів. Особливості обробки багаторічних даних.
13. Документація і звітність в польових досліді.
14. Зміст понять “програмування”, “прогнозування”, “планування” урожаю.
15. Програмування урожаю як метод комплексного підходу до реалізації досягнень біологічних, сільськогосподарських і інших наук для ефективного використання наявних ресурсів і одержання високих і стабільних високоякісних урожаю.
16. Поняття про теоретично можливий урожай і теоретично можливі коефіцієнти засвоєння ФАР посівами.
17. Розрахунок потенціальної урожайності.
18. Класифікація посівів за коефіцієнтами засвоєння ФАР по Ничипоровичу А. О.
19. Розрахунок дійсно можливої урожайності.
20. Розрахунок реальної виробничої урожайності за бальною оцінкою землі.
21. Програмування фітометричних показників під заплановану урожайність.
22. Оптимізація структури посіву, густоти стояння рослин і норм висіву при програмуванні урожаю.
23. Види програм для програмованого вирощування урожаю, їх суть і умови реалізації.
24. Методи прогнозування урожаю.

25. Значення води в житті рослин. Вплив зовнішніх умов на вбирання води рослиною. Водоутримуючі сили ґрунту. Коефіцієнт в'янення рослин. Транспіраційний коефіцієнт.
26. Листок як орган фотосинтезу.
27. Роль світла в житті рослин.
28. Поняття про ФАР. Суть фотосинтезу. Залежність фотосинтезу від зовнішніх умов і внутрішніх особливостей рослин.
29. Світловий поріг і світлове насичення фотосинтезу. Чиста продуктивність фотосинтезу, її значення.
30. Методи визначення листової поверхні.
31. Фізіологічна роль елементів мінерального живлення. Надходження елементів живлення в рослину. Живлення рослин азотом. Переміщення і транспортування органічних речовин в рослині. Біосинтез і розпад білків, вуглеводів, жирів.
32. Фізіологічно активні речовини, їх роль в житті рослин, використання в практиці рослинництва.
33. Значення тепла в житті рослин. Вплив температури на ріст і розвиток рослин. Фото- і термоперіодизм.
34. Посухостійкість і жаростійкість рослин. Холодостійкість і морозостійкість рослин. Теорія морозостійкості. Зимостійкість озимих культур, причини гибелі рослин.
35. Фізіологічна суть стійкості рослин до вилягання.
36. Дефоліація і десикація в рослинництві.
37. Сенікація.
38. Поняття про біокліматичні ресурси місцевості. Ресурси сонячної радіації в Україні. Види сонячної радіації, розрахунок фотосинтетичної радіації.
39. Вологозабезпеченість території України. Коефіцієнт зволоження та вологозабезпечення. Їх розрахунок.
40. Теплові ресурси України. Біогідротемпературні показники продуктивності. Поняття про активні і ефективні температури. Їх визначення. Мінімальні, оптимальні і максимальні температури для розвитку різних культур.
41. Екологічні принципи районування польових культур.
42. Вплив погодних умов на величину і якість урожаю.
43. Види альтернативних джерел енергії.
44. Фіторесурси для отримання різних видів біопалива: біодизель, біогаз, біоетанол. Інтродукція культур.
45. Технології вирощування енергетичних культур.

1. Наукові основи і принципи раціонального землекористування. Раціональне землекористування як складова системи заходів охорони земель. Актуальність проблеми збереження та відтворення земельних ресурсів у світі. Сучасний стан земельних ресурсів України. Державна політика України в галузі використання та охорони земель.

2. Наукові основи розробки зональних систем землеробства. Адаптивно-ландшафтне землекористування. Оптимізація структури сільськогосподарських ландшафтів. Особливості формування адаптивно-ландшафтних систем землеробства. Вимоги до систем землеробства. Основні закони землеробства. Альтернативні системи землеробства.

3. Моніторинг земельних ресурсів, його зміст та методологія. Завдання та місце ґрунтового моніторингу в системі комплексного агроекологічного моніторингу. Структура служби моніторингу земельних ресурсів України.

4. Раціональне використання схилкових земель. Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землекористування. Диференційоване використання земельних ресурсів. Контурно-Смугова організація території. Фізичні та математико-Статистичні моделі прогнозування твердого змиву та стоку. Принципи захисту земель від водної ерозії. Система протиерозійних заходів. Протиерозійне землевпорядкування.

5. Раціональне використання дефляційно небезпечних земель. Прогнозування дефляції на основі фізичних та математико-Статистичних моделей. Протидефляційна агротехніка. Поєднання протиерозійних і протидефляційних заходів у регіонах спільного прояву водної та вітрової ерозії.

6. Хімічна меліорація кислих і засолених земель. Строки, способи та місце внесення вапнякових матеріалів в сівозміні. Методи розрахунку доз вапнякових матеріалів. Порівняльна характеристика традиційної і ресурсозберігаючої технології локальної меліорації кислих ґрунтів. Основні напрями покращення солонців. Категорії солонцевих ґрунтів. Меліорація солонцевих ґрунтів як складова частина адаптивно-ландшафтного землеробства.

7. Раціональне використання осушуваних і зрошуваних земель. Агроекологічні особливості ефективного використання осушуваних торфових ґрунтів. Запобігання дефляційним процесам на осушених землях.

8. Особливості використання зрошуваних земель. Удосконалення структури сільськогосподарських угідь на зрошуваних землях. Хімічні меліорації зрошуваних земель. Захист земель від іригаційної ерозії.

9. Рекультивация порушених земель. Етапи рекультивации ландшафтів: підготовчий, гірничо-технічний, біологічний. Техніка виконання робіт. Лісова і сільськогосподарська рекультивация. Особливості використання земель після рекультивации.

10. Меліорація техногенно забруднених земель. Основні положення концепції меліорації техногенно забруднених земель. Меліоративні заходи для техногенно забруднених ґрунтів. Загальні принципи організації агропромислового виробництва в умовах радіоактивного забруднення територій. Технологія виробництва продукції рослинництва на забрудненій території.

1. Місце ґрунтового покриву в біогеоценозі

Біосфера – це частина літосфери, гідросфери та частина атмосфери, де існує життя. Елементарні ландшафти. Роль ґрунту в ландшафті. Екологічні системи, їх види. Біогеоценоз – це екосистема, що включає в себе всі види простих екосистем. Великий геологічний та малий біологічний кругообіг речовин в природі. Ґруш в біогеоценозі – причина та наслідок всіх біогеоценологічних процесів.

2. Ґрунтовий покрив Землі

Загальні закономірності розповсюдження та чергування ґрунтів на земній поверхні. Рівні організації ґрунтового тіла. Ґрунтово-Кліматичні зони Землі. Їх особливості, характеристика, склад. Земельні ресурси світу, їх використання та екологічні наслідки антропогенного впливу.

3. Екологічні функції ґрунтів

Гумус - екологічна основа ґрунтової родючості. Екологічна роль гуміфікації. Гумус та оцінка ґрунтової родючості. Екологічне, значення щільності зволоження ґрунтів. Екологічна оцінка щільності зложення. Екологічне значення гранулометричного складу ґрунту. Екологічна роль фізико-Хімічних факторів ґрунту. Реакція середовища. Ступінь насиченості основами. Буферність.

4. Еволюція ґрунтів та антропогенний вплив на ґрунтове вкриття планети

Основні ґрунтові макро- та мікропроцеси. Фізична деградація, дегуміфікація ґрунтів. Ерозія та дефляція. Засолення, заболочування, опустелювання ґрунтів. Хімічне та радіоактивне забруднення. Екологічні наслідки руйнування та забруднення ґрунтів.

5. Порушені ґрунти. Їх особливості, будова, властивості. Класифікація порушених ґрунтів

Поняття про технологічне руйнування ґрунтового вкриття. Добування корисних копалин, порушення при будівельних роботах, прокладка нафто-газових проводів тощо. Відвали зовнішні та внутрішні, автотранспортні та мостові. Класифікація природно-технологічних ландшафтів.

6. Рекультивация порушених ґрунтів

Загальні поняття про рекультивацию. Біологічна, хімічна, агротехнічна рекультивация. Поняття про штучні ґрунт. Досвід рекультивации ґрунтів та ландшафтів в розвинутих країнах світу (США, Німеччина, Англія, ОАЕ та ін.)

7. Покращання ґрунтово-екологічних умов порушених ландшафтів

Характеристика основних ґрунтових меліорація в Україні. Прогноз необхідності ґрунтових меліорацій. Ґрунтостомлення та його запобігання. Характеристика основних штучних та природних меліорантів.

8. Методи адаптації рослин до несприятливих природних умов
Виявлення й картографування несприятливих умов. Підбір відповідних рослин. Застосування раціональних сівозмін, систем удобрення та захисту рослин тощо.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Земельний кодекс України / Екологічне законодавство України. Збірник законодавчих актів. Видання четверте. Харків: ЕКОПРАВО, 2002. С. 67–168.
2. Булигін С. Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів: Навчальний посібник. Харків: Вид-во ХДАУ, 2001. 116 с.
3. Заславский М. Н. Эрозиоведение: Учебник. М. : Высшая школа, 1983. 320 с.
4. Захист ґрунтів від ерозії / За ред. В. А. Джамалія, М. М. Шелякіна. К. : Урожай, 1986. 240 с.
5. Кирюшин В. И. Экологические основы земледелия: Учебник. Москва: Колос, 1996. 367 с.
6. Кравченко М. С., Злобін Ю. А., Царенко О. М. Землеробство: Підручник / За ред. М. С. Кравченка. К. :Либідь, 2002. 496 с.
7. Нормативи ґрунтозахисних контурно-меліоративних систем землеробства /За ред. О. Г. Тараріко, М. Г. Лобаса. К., 1998. 158 с.
8. Охорона ґрунтів: Навч. посібник /Шикула М. К. та ін. К., 2001. 398 с.
9. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за умов сучасного землеробства /За ред. В. В. Медведєва, М. В. Лісового. Харків: “ШТРИХ”, 2001. 100 с.
10. Тарарико А. Г. Агроэкологические основы почвозащитного земледелия. К. : Урожай, 1990. 184 с.

Додаткова:

1. Балюк С. А., Новікова Г. В., Гаврилович Н. Ю. Використання солонцевих ґрунтів України. Вісник аграрної науки. 2001. № 10. С. 12–15.
2. Балюк С. А., Ромащенко М. І. Ґрунтозахисні заходи – як основа збереження родючості та покращення агроекологічного стану зрошуваних земель. МТНЗ “Агрохімія і ґрунтознавство. Спец. випуск до УІ з’їзду УТГА. Книга перша. Харків, 2002. С. 58–67.
3. Булигін С. Ю., Думін Ю. В., Куценко М. В. Оцінка географічного середовища та оптимізація землекористування. Харків: ТОВ “Світло зі Сходу”, 2002. 168 с.
4. Булигін С. Ю. Регламентация технологічного навантаження земельних ресурсів. Землевпорядкування, 2003. № 1. С. 38–43.
5. Ведення сільського господарства в умовах радіоактивного забруднення території України внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 1999–2002 рр. /Методичні рекомендації. Київ, 1998. 104 с.
6. Вилучення з інтенсивного обробітку малопродуктивних земель та їхнє раціональне використання. Методичні рекомендації. За ред. В. Ф. Сайка. К. :Аграрна наука, 2000. 39 с.
7. Гнатенко О. Ф., Петренко Л. Р., Капшик М. В. та ін. Ґрунтознавство. Лабораторний практикум. К. :РВЦ НАУ, 2000. 170 с.

8. Дегодюк Е. Г., Дегодюк С. Е., Чумаченко Л. А. Землеробство в умовах обмеженого забезпечення агрохімікатами. Вісник аграрної науки. Спец. випуск. Травень 2000. С. 16–18.
9. Єстеревська Л. В. Рекультивация земель. К. : Урожай, 1977. 128 с.
10. Землеробство в умовах недостатнього зволоження (наукові та практичні висновки). К. : Аграрна наука, 2000. 80 с.
11. Зрошувані землі Дунай-Дністровської зрошувальної системи: еволюція, екологія, моніторинг, охорона, родючість/ За ред. С. А. Балюка. Харків: ПФ “Антиква”, 2001. 260 с.
12. Іващенко О. О. Бур’яни в агрофітоценозах (проблеми практичної гербології). Київ, 2001. 235 с.
13. Концепція сталого розвитку агроєкосистем в Україні на період до 2025 року/ Критерії та індикатори сталого розвитку лісової галузі України. Методичні рекомендації з питань ведення та управління лісовим господарством / За ред. О. І. Фурдичка. К. : Нора-прінт, 2003. С. 107–137.
14. Макаренко Н. А., Моклячук Л. І., Кавецький В. М. Методи обстеження агро- ландшафтів при проведенні екологічної експертизи. Агроєкологія і біотехнологія. Збірник наукових праць ІАБ УААН. – Випуск 3. К. : Нора-прінт, 1999. С. 40–45.
15. Медведєв В. В. Ґрунти й українське суспільство в ХХІ столітті. МТНЗ “Агрохімія і ґрунтознавство. Спец. Випуск до УІ з’їзду УТГА. Книга перша. Харків, 2002. С. 7–14.
16. Методика підрахунків збитків від спалювання пожнивних решток / За ред. Булигіна С. Ю., Тимченко Д. О. Харків, 2000. 17 с.
17. Можейко Г. А., Москаленко В. М., Булыгин С. Ю. и др. Прогноз возможных потерь почвы от ветровой эрозии в степной зоне Украины / Методические указания. Харьков, 1993. 83 с.
18. Наукові основи землеробства в умовах недостатнього зволоження: матеріали науково-практичної конф. 2123. 03. 2000 р. К. : Аграрна наука, 2001. 344 с.
19. Окультуривание солонцовых почв / Под ред. Новиковой А. В. К. : Урожай, 1984. 175 с.
20. Особливості ведення землеробства в посушливих умовах/ Методичні рекомендації. К., 1993. 16 с.
21. Охорона водних, ґрунтових та рослинних ресурсів від забруднення важкими металами в умовах зрошення. ВНД 335. 50699. Держводгосп. К., 1999. 26 с.
22. Почвозащитное земледелие / Ф. Т. Моргун, Н. К. Шикун, А. Г. Тарарико. К. : Урожай, 1988. 256 с.
23. Пристер Б. С., Швец Г. И., Медведев В. В. Агроэкологический мониторинг как методологическая основа оптимизации земледелия. Матеріали ІУ з’їзду ґрунтознавців і агрохіміків. Пленарні доповіді. Харків: ІГА, 1994. С. 56–61.

24. Противозероизионная организация территории / Л. Я. Новаковский, Д. С. Добряк, А. И. Сизенко и др. Под ред. Л. Я. Новаковского. К. : Урожай, 1990. 128 с.
25. Ресурсозберігаючі технології хімічної меліорації ґрунтів в умовах земельної реформи /Науково-виробниче видання. За ред. Р. С. Трускавецького, С. А. Балюка. К., 2000. 70 с.
26. Родючість ґрунтів: моніторинг та управління /За ред. В. В. Медведєва. К. :Урожай, 1992. 248 с.
27. Ромащенко М. І., Балюк С. А. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення. К. : Вид-во "Світ", 2000. 114 с.
28. Сайко В. Ф. Наукові підходи щодо раціонального землекористування в умовах здійснення аграрної реформи. Вісник аграрної науки. 2000. № 5. С. 510.
29. Сівозміни у землеробстві України /Методичні рекомендації. За ред. В. Ф. Сайка і П. І. Бойка. К. :Аграрна наука, 2002. 147 с.
30. Сільськогосподарське використання осушуваних земель гумідної зони України: Методичні рекомендації/ Гімбаржевський В. Р., Коваленко Т. М., Шматок В. І. та ін. К. :Аграрна наука, 2000. 75 с.
31. Системы и методы рационального землепользования. Iowa Export-Import, 1998. 186 с.
32. Тараріко А. Г., Вергунов В. А. Почвозащитная контурно-мелиоративная система земледелия. К. : УкрИНТЭИ, УкрНИИЗ. 1992. 72 с.
33. Тараріко Ю. О., Несмашна О. Є., Глущенко Л. Д. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур/ Методичні рекомендації. Київ: Нора-прінт, 2001. 60 с.
34. Тараріко О. Г., Москаленко В. М. Каталог заходів з оптимізації структури агроландшафтів та захисту земель від ерозії. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 64 с.
35. Трускавецький Р. С., Цапко Ю. Л., Калініченко В. М. Ресурсозберезувальні нормативи вапнування кислих ґрунтів. Агрохімія і ґрунтознавство. Вип. 61. К. : Аграрна наука, 2001. С. 154–159.
36. Фатеев А. И., Бындыч Т. Ю., Якутко В. И. Использование относительных показателей загрязнения почв тяжелыми металлами для определения их допустимого содержания в почвах. Агрохімія і ґрунтознавство. Вип. 63. Харків, 2002. С. 93–97.
37. Шикула М. К. та ін. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві / За ред. М. К. Шикули. Київ: ПФ "Оранта", 1998. С. 633–643.

1. Селекція як наука, теоретичні основи селекції. Місце селекції в інтенсифікації землеробства.
2. Класифікація сортів за походженням і способами створення. Сорт як елемент інтенсивної технології вирощування.
3. Походження і еволюція культурних рослин.
4. Вихідний матеріал у селекції рослин. Поняття про вихідний матеріал та класифікація вихідного матеріалу.
5. Аналітична та синтетична селекція.
6. Особливості селекційної роботи з місцевими сортами. Збереження цінних місцевих сортів.
7. Інтродукція та її практичне значення. Види інтродукованого матеріалу та шляхи його використання.
8. Гібридизація як основний спосіб створення вихідного матеріалу. Внутрішньовидова та віддалена гібридизація.
9. Добір пар при схрещуванні. Типи схрещування. Методика і техніка схрещувань.
10. Значення гетерозису в селекції. Використання методу інцухту в селекції на гетерозис. Теорії гетерозису.
11. Методи добору.
12. Класифікація методів оцінки селекційного матеріалу. Оцінка селекційного матеріалу основних польових культур за господарсько-цінними ознаками.
13. Використання експериментального мутагенезу в селекції, поліплоїдія.
14. Використання методів біотехнології в селекції рослин.
15. Селекційні посіви та сівозміни.
16. Особливості селекційного процесу само-, перехреснозапильних та вегетативно розмножуваних культур.
17. Класифікація методів оцінки селекційного матеріалу.
18. Теоретичні основи насінництва.
19. Етапи розвитку насінництва в Україні.
20. Принципи введення насінництва в ринкових умовах
21. Сортіві та посівні якості насіння.
22. Сорт і гетерозисний гібрид як об'єкти насінництва.
23. Методи масового виробництва гібридного насіння.
24. Первинне насінництво та вирощування базового насіння.
25. Організаційні заходи з післязбиральної обробки насіння.
26. Внутрішньогосподарський та державний контроль у насінництві.
27. Поняття про сортозаміну та сортооновлення.
28. Врожайні властивості насіння та екологічні основи насінництва.
29. Причини погіршення сортових якостей насіння в процесі репродукування.
30. Основні категорії насіння та методи насінницької роботи.
31. Польові обстеження та апробація сортових посівів, ґрунт контроль.

32. Атестаційні вимоги до суб'єктів насінництва.
33. Теоретичні основи виникнення та розвитку сортових рослинних ресурсів.
34. Нормативно-правове регулювання та створення сортових рослинних ресурсів.
35. Порядок формування сортових рослинних ресурсів, їх класифікація та функціональне призначення.
36. Концепція формування національних сортових рослинних ресурсів
37. Концепція формування національних сортових рослинних ресурсів, її зміст та структура
38. Управління сортовими рослинними ресурсами, їх використання та збереження
39. Значення сортових рослинних ресурсів в селекції та насінництві
40. Значення біорізноманіття рослинного світу у забезпеченні стабільного розвитку землеробства.
41. Способи збереження генетичних ресурсів.
42. Міжнародні генетичні центри. Міжнародний інституту генетичних ресурсів рослин, його функції. Генцентри країн світу.
43. Система генетичних ресурсів рослин України. Національний центр генетичних ресурсів України, його структура, функції.
44. Формування та ведення колекцій. Типи колекцій, формування базових, серцевинних, ознакових, генетичних, спеціальних колекцій.
45. Збереження колекційних зразків. Вимоги до якості насіння, яке закладається в Національне сховище.
46. Генетичні донори цінних ознак серед диких видів рослин. Використання донорів ознак в селекції.
47. Інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів України. Національний каталог, класифікатори довідники, їх використання для створення ознакових баз даних с.-г. культур
48. Особливості національної системи реєстрації прав на сорти рослин.
49. Формальна експертиза заявки. Вимоги до складання та подачі заявки на сорти рослин.
50. Формування національних сортових ресурсів.
51. ВОС-тест: новизна, відмінність, однорідність, стабільність.
52. Експертиза назви та новизни. Використання міжнародної та національної баз сортів рослин.
53. Процедура проведення кваліфікаційної експертизи.
54. Методи ідентифікації сортів рослин.
55. Визначення показників придатності сортів до поширення в Україні.
56. Методики фітопатологічних досліджень.
57. Альтернативні методи ідентифікації сортів рослин.
58. Сучасні методи ідентифікації, паспортизації та сертифікації насіння.

59. Математично-статистичне опрацювання кількісних ознак.
60. Нетипові рослини. Відсоток та межі однорідності.
61. Науково-практичні засади правової охорони сортів рослин.
62. Загальне та спеціальне законодавство з питань правової охорони сортів рослин.
63. Міжнародні правові акти з інтелектуальної власності на сорти рослин.
64. Сорт рослин, як об'єкт правової охорони.
65. Поняття «зеленої революції».
66. Генетика морфологічних ознак жита.
67. Генетика систем розмноження кукурудзи, ЦЧС.
68. Генетика однонасінності буряку цукрового.
69. Дикі види картоплі, як донори господарсько-цінних ознак.
70. Схема селекційного процесу гетерозисних гібридів.
71. Методи, схеми та заходи по виробництву насіння високих генерацій.
72. Розрахунок обсягів робіт, площ селекційних та насінневих розсадників.
73. Характеристика сортів-синтетиків та гібридів жита.
74. Сортіві ознаки та характеристика гібридів кукурудзи.
75. Сортіві ознаки та характеристика гібридів соняшника.
76. Сортіві ознаки та особливості інспектування ріпаку.
77. Методика інспектування насінневих посівів кукурудзи і сорго.
78. Особливості інспектування насінневих посівів соняшника.
79. Особливості інспектування насінневих посівів жита, гречки, ріпаку.
80. Особливості інспектування насінневих посівів цукрових буряків.
81. Особливості інспектування насінневих посівів самозапильних зернових колосових культур.
82. Генетичні основи стійкості рослин проти хвороб.
83. Імунітет і стійкість. Типи імунітету. Пасивна та активна стійкість.
84. Фактори, що впливають на появу нових форм патогенів та видів шкідників.
85. Втрати сортами стійкості. Типи стійкості.
86. Концепції вертикальної та горизонтальної стійкості.
87. Теорія поєднання еволюції господаря і патогену. Толерантність.
88. Взаємодія генів стійкості.
89. Механізми імунітету рослин до шкідників.
90. Поліморфізм популяцій шкідників.
91. Джерела та донори стійкості проти хвороб. Основні вимоги для донорів стійкості.
92. Гібридологічний аналіз.
93. Створення донорів стійкості і оцінка донорських властивостей.
94. Форми добору при селекції на стійкість.

95. Методи оцінки стійкості. Оцінка рослин на інфекційних фонах.
96. Організація селекції на стійкість проти хвороб та шкідників.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І., Власенко В. А. «Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин», Київ, «Вища освіта», 2006. 463 с.
2. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І. «Селекція та насінництво польових культур» Практикум. Б/Ц, 2008. 192 с.
3. Гаврилюк М. М., Соколов В.М., Жемойда В.Л. «Практичне насінництво та насіннезнавство сільськогосподарських культур» - Навчальний посібник. – Вінниця 2019, 286 с.
4. Каленська С. М., Новицька Н. В., Жемойда В. Л. «Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур» - навчальний посібник. – Вінниця: ФОП Данилюк, 2011. 320 с.
5. Гаврилюк М. М. «Основи сучасного насінництва» К.: ННЦ ІАЕ, 2004. 256 с.
6. Державні реєстри сортів рослин України (2009 та послідуєчих років)
7. Жемойда В. Л., Макарчук О. С., Башкірова Н. В., «Селекція і насінництво польових культур». Методичний посібник для виконання ЛПЗ та самостійної роботи студентів АБФ та ФЗР. Київ, 2015. 87 с.
8. Дупляк О. Т., Жемойда В. Л., Макарчук О. С. «Селекційна робота в Україні: організація та досягнення». Методичний посібник для самостійної роботи студентів і магістрів денної та заочної форми навчання напрямків Агрономія, Захист рослин, Садівництво і виноградарство. Київ, 2014. 31 с.
9. Соколов В. М., Мельник С. І. «Методика проведення апробації сортових посівів зернових культур». Одеса–Київ, 2009.
10. Методика проведення інспектування сортових посівів кукурудзи та сорго. Київ, 2009.
11. Макрушин М. М. «Насінництво». Київ: Флора, 2011. 400 с.
12. Рябчун В. К., Богуславський Р.Л. Проблеми та перспективи збереження генофонду рослин в Україні. Харків, 2002.
13. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник; підготували: Н. І. Рябчун, М. І. Єльніков, А. Ф. Звягін та ін.; за ред. В. В. Кириченка. Х.: ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН України, 2010. 462 с.
14. Плотникова. Л. Я. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям. М.: Колос, 2007. 359 с.
15. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів6 навчальний посібник, за ред. В. В. Кириченка, В. П. Петренкової. НААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Х.: Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, 2012. 320 с.

16. Селекція та генетика окремих культур: навчальний посібник.. Чекалін М. М., Тищенко В. М., Баташова М. Є. Полтава: ФОП Говоров С. В., 2008. 368 с.

17. Тараненко Л. К., Яцишен О. Л. «Принципи, методи і досягнення селекції гречки (*Fagopyrum esculentum* M.). Вінниця, 2014. 218 с.

18. Насінництво й насіннезнавство польових культур. Харків, 2007. 214 с.

19. Жученко А. А. Экологическая генетика культурных растений. Самара, 2003. 275 с.

1. Завдання овочівництва як галузі сільськогосподарського виробництва і шляхи їх вирішення.
2. Класифікація теплиць і коротка характеристика кожного виду.
3. На які групи поділяють теплиці за типом світлопрозорого покриття ?
4. На які групи поділяються теплиці за термінами експлуатації?
5. Перелічіть методи поливу, які використовують у культивацийних спорудах.
6. Перелічіть мінеральні субстрати для гідропонного способу вирощування рослин.
7. Способи покращення світлового режиму в теплицях.
8. Стан і перспективи розвитку овочівництва в Україні. сучасному етапі.
9. Технологія вирощування огірка гідропонним способом у зимово-весняній культурі.
10. Технологія вирощування огірка у ґрунтовій плівковій теплиці на сонячному обігріві у весняно-літній культурі.
11. Технологія вирощування огірка у ґрунтовій плівковій теплиці на технічному обігріві у весняно-літній культурі.
12. Зазначити науково-дослідні установи, які займаються науковою роботою з овочівництва. Науковий потенціал галузі.
13. Класифікація овочевих культур за ботанічними та господарськими ознаками.
14. Особливість росту і розвитку овочевих культур.
15. Вегетативний і генеративний ріст і розвиток рослин.
16. Характеристика факторів зовнішнього середовища (біотичні, абіотичні, антропогенні).
17. Відношення овочевих культур до температури повітря та ґрунту. Роль і способи оптимізації факторів температурного режиму.
18. Відношення овочевих культур до інтенсивності освітлення. Роль і способи оптимізації факторів світлового режиму.
19. Відношення овочевих культур до повітряно-газового режиму. Роль і способи оптимізації факторів повітряно-газового режиму.
20. Вимоги овочевих культур до вологості ґрунту й повітря на різних етапах онтогенезу залежно від біологічних особливостей культури. Способи регулювання водного режиму.
21. Вимоги овочевих культур до вмісту елементів живлення в ґрунті. Способи регулювання процесів живлення в овочевих культур.
22. Статеве розмноження овочевих культур.
23. Вегетативне розмноження овочевих культур.
24. Переваги і недоліки статевого і вегетативного способів розмноження.
25. Суть методу розсади та його значення для одержання раннього врожаю.
26. Способи підготовки насіння і садивного матеріалу до сівби.

27. Строки сівби насіння овочевих культур.
28. Особливість висаджування вегетативно розмножувальних однорічних.
29. Способи сівби та залежність їх від біологічних особливостей культури.
30. Глибина загортання насіння залежно від його маси та умов зовнішнього середовища.
31. Підготовка і висаджування розсади у відкритий ґрунт.
32. Підбір місця для висаджування розсади у відкритому ґрунті.
33. Переваги та недоліки розсадного і безрозсадного способів вирощування овочевих культур.
34. Винос поживних речовин овочевих культур з урожаєм та способи їх поновлення.
35. Кореневе та позакореневе підживлення.
36. Вплив доз, способів і строків внесення добрив на якість продукції та придатність її до тривалого зберігання.
37. Роль сидеральних добрив у покращенні родючості ґрунтів культур.
38. Основний і напівпаровий обробіток ґрунту.
39. Роль мульчування при вирощуванні овочевих культур.
40. Заходи боротьби з бур'янами на посівах овочевих культур.
41. Пасинкування і прищипування як агроприйоми, що застосовують з метою регулювання процесів росту і плодоношення окремих овочевих культур.
42. Значення зрошення при вирощуванні овочевих культур. Основні заходи захисту від шкідників і хвороб в овочівництві.
43. Види стиглості овочевих культур (технічна, знімна, біологічна).

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Барабаш О. Ю., Тараненко Л. К., Сич З. Д. Біологічні основи овочівництва: Навчальний посібник / За ред. О. Ю. Барабаша. К.: Арістей, 2005. 348 с.
2. Барабаш О. Ю., Учакін А. П., Цизь О. М. Технологія виробництва овочів і плодів. К.: Вища шк., 2004. 430 с.
3. Ризикологія: навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / П. І. Верченко, Г. І. Великоіваненко, Н. В. Демчук, О. С. Компаніченко, І. Ф. Шатарська. К.: КНЕУ, 2006. 176 с.
4. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 1. Закритий ґрунт. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2008. 368 с.
5. Гуменюк В. Я., Міщук Г. Ю., Олійник О. О. Управління ризиками: навч. посіб. В. Я. Гуменюк. Рівне: НУВГП, 2009. 156 с.
6. Довідковий матеріал з овочівництва / [З. Д. Сич, О. Я. Жук, І. М. Бобось та ін.]. К.: НУБіП України. 2011. 180 с.

7. Короткий енциклопедичний словник з овочівництва / [З.Д. Сич, О.Ю. Барабаш, О.Я. Жук та ін.]. К.: ННЦ „Інститут аграрної економіки”, 2006. 296 с.
8. Круг Г. Овощеводство: Перевод с немецкого В. И. Леунова. М.: Колос, 2000. 576 с.
9. Лихацький В. І., Бургарт Ю. Є., Васянович В. Д. Овочівництво. К.: Урожай, 1996. Ч. I. 300 с., Ч. II. 368 с.
10. Науково-виробничий журнал «Овочі і фрукти».
11. Приліпка О. В., Цизь О. М. Агротехнологічні та організаційні засади функціонування підприємств закритого ґрунту. К.: Центр учбової літератури. 2016. 384 с.
12. Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М.. Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них. К.: Урожай, 2004. 261 с.
13. Сич З. Д., Бобось І. М., Федосій І. О. Овочівництво: навч. посіб. К.: ЦП «Компринт», 2018. 405 с.
14. Артиш В. І. Виробництво органічної продукції в країнах ЄС. Економіка АПК. 2014. №2. С. 93–96.
15. Гаваза Є. В. Ринок органічної продукції та його інфраструктура: сучасний стан і перспективи розвитку. Економіка АПК. 2014. № 5. С.131–135.

1. Загальна мікробіологія. Основні завдання для вивчення фундаментальної дисципліни мікробіологія (загальна мікробіологія), поняття, термінологія. Мікробіологічні виробництва в Україні та світі. Значення мікробіологічних досліджень для суспільства.

2. Морфологія та будова бактеріальної клітини. Прокаріотичні і еукаріотичні мікроорганізми; схожість і основні відмінності. Морфологія бактерій (форма, розміри, рух, спороутворення, розмноження). Морфологія еукаріотів - грибів, водоростей, лишайників, найпростіших. Сучасні методи досліджень мікробних клітин.

3. Живлення і культивування мікроорганізмів. Хімічний склад мікроорганізмів і різноманітність потреб в їх живленні. Механізм живлення. Типи живлення, їх характеристика. Фототрофи та хемотрофи. Автотрофи і гетеротрофи. Джерела вуглецю, азоту та інших елементів для різних груп мікроорганізмів. Ферменти мікроорганізмів. Фізіологічні групи живлення бактерій. Сапрофіти і паразити. Розгляд стадійних мікробіотехнологічних виробництв, їх схожість і відмінність в залежності від кінцевої мети технологічного процесу. Найголовніші вимоги до біосинтезу.

4. Обмін речовин та перетворення енергії. Енергетичний метаболізм. Джерела енергії у мікроорганізмів. Хемосинтез і фотосинтез. Способи синтезу АТФ у мікроорганізмів. Аеробне дихання та анаеробне дихання. Перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю, азоту, сірки, фосфору, заліза та інших елементів.

5. Мікроорганізми і довкілля (екологія мікроорганізмів). Взаємовідносини мікроорганізмів в природі. Мікроорганізми - продуценти антибіотичних речовин. Біологічна роль антибіотиків. Мікроорганізми та кругообіг речовин в природі. Абіотичні фактори середовища та їх значення для життєдіяльності мікроорганізмів. Ґрунт, вода, повітря як середовище існування мікроорганізмів. Взаємодія мікроорганізмів та рослин. Взаємовідносини мікроорганізмів з безхребетними та хребетними тваринами. Нормальна мікрофлора тіла людини. Забруднення та його вплив на мікробні екосистеми. Методи дослідження екології мікроорганізмів. Взаємовідносини мікроорганізмів в природі.

6. Систематика мікроорганізмів. Таксономічний поліморфізм мікроорганізмів та їх спільність з іншими організмами. Сучасні молекулярно-біологічні та генетичні методи, на яких базується систематика мікроорганізмів. Філотипова систематика прокариот.

7. Процеси технологій мікробного синтезу (за групами виробництва біомаси та інших цінних продуктів метаболізму). Розгляд стадійних мікробіотехнологічних виробництв, їх схожість і відмінність в залежності від кінцевої мети технологічного процесу. Найголовніші вимоги до біосинтезу. Основні параметри для управління мікробіологічними процесами. Екологічна чистота мікробного синтезу. Системи транспорту і катаболізму, особливості їх регуляції (за швидкістю, ефективністю синтезу продуктів). Обмін речовин (метаболізм) як сукупність біохімічних реакцій перетворення сполук (метаболітів), що відбуваються в живих організмах.

8. Мікробні угруповання ґрунту. Роль мікроорганізмів у процесах ґрунтоутворення та формуванні родючості ґрунту. Основні процеси та форми взаємодії мікробних угруповань ґрунту. Асоціації мікроорганізмів ґрунту. Основні процеси та форми взаємодії мікробних угруповань ґрунту. Асоціації мікроорганізмів ґрунту.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Виноградский С. Н. Микробиология почвы: проблемы и методы Москва, 1952. 897 с.
2. Волкогон В. В., Надкернична О. В., Токмакова Л. М. та ін. Експериментальна ґрунтова мікробіологія: монографія К.: Аграрна наука, 2010. 465 с.
3. Гадзало Я. М., Патыка Н. В., Заришняк А. С. Агробиологія ризосфери рослин. Монографія. К.: Аграрна наука, 2015. 386 с.
4. Голштак Г. Метаболізм бактерій. М.: «Мир», 1982. 310 с.
5. Гутинська Г. О. Ґрунтова мікробіологія: навчальний посібник К.: Арістей, 2006. 284 с.
6. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Микробиологія: учебник для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. М. : Дрофа, 2005. 445 с.
7. Звягинцев Д. Г., Бабьева И. П., Зенова Г. М. Биология почв: Учебник М.: МГУ, 2005. 445 с.
8. Климнюк С. І., Ситник І. О., Творко М. С., Ширококов В. П. Практична мікробіологія: Посібник. Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. 77 с.
9. Лабинская А. С. Микробиология с техникой микробиологических исследований М.: «Медицина», 1978.
10. Лукашов В. В. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ. М.: БИНОМ, 2009. 256 с.
11. Мельничук М. Д., Кляченко О. Л., Бородай В. В. Екологія біологічних систем (екологія мікроорганізмів): навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 248 с.
12. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Под редакцией Д. Г. Звягинцева. М.: МГУ, 1991. 304 с.
13. Нетрусов А. П., Егорова М. А., Захарчук Л. М. и др. Практикум по микробиологии: Учебное пособие. М.: «Академия», 2005. 608 с.
14. Пирог Т. П. Загальна мікробіологія: Підручник К.: НУХТ, 2004. 471 с.
15. Теппер Е. З., Шильникова В. К., Переверзева Г. И. Практикум по микробиологии. М.: Агропромиздат, 1987. 239 с.

Додаткова:

1. Асонов Н. Р. Микробиология. М.: Колос, 1980.
2. Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник. К.: Либідь, 2001. 312 с.
3. Векірчик К. М. Практикум з мікробіології: Навч. посібник. К.:

Либідь, 2001. 144 с.

4. Єжов Г. И. Руководство к практическим занятиям по сельскохозяйственной микробиологии. М.: Высшая школа, 1981. 288 с.

5. Звягинцев Д. Г., Асеева И. В., Бабьева И. П., Мирчинг Т. Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. М.: МГУ. 1980.

6. Колтунов В. А., Бородай В. В. Підвищення стійкості плодоовочевої продукції проти хвороб при зберіганні. К.: Колообіг, 2007. 216 с.

7. Кудряшева А. А. Микробиологические основы сохранения плодов и овощей. М.: Агропромиздат, 1986. 190 с.

8. Мишустин Е. Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. М.: Изд. АН СССР, 1972.

9. Плотникова Т. В., Позняковский В. М., Ларина Т. В., Елисеева Л. Г. Экспертиза свежих плодов и овощей. Новосибирск. Издательство Новосибирского университета. 2001. 300 с.

10. Пошон Ж. де Баржак Г. Почвенная микробиология. М.: Иностранная литература, 1980.

11. Современная микробиология. Прокариоты. В 2-х томах. Т. 1. / Под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. М.: Мир, 2005. 656 с.

12. Харченко С. М. Мікробіологія: Підручник. К.: Сільгоспосвіта, 1994. 352 с.