

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА БІОЛОГІЇ

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**«Особливості ростових процесів та продуктивності рослин бобів
кормових за дії ретардантів»**

Студентки МБ групи

Галузі знань 0401 Природничі науки

Спеціальності 8.04010201 Біологія*

Шишкової Вікторії Володимирівни

**Науковий керівник: доцент кафедри біології, кандидат
біологічних наук**

Шевчук Оксана Анатоліївна

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

м. Вінниця – 2016 рік

АНОТАЦІЯ

83 с., ілюстрації – 10, бібліографія – 133.

Ключові слова: боби кормові (*Vicia faba* L.), ретарданти, схожість та енергія проростання насіння, морфогенез.

Протягом 2014-2016 рр. вивчалася регуляція ростових процесів та продуктивності бобів кормових сорту Візир під впливом різних груп ретардантів – триазолпохідного препарату тебуконазолу (EW-250) (0,5%), етиленпродуцента есфону (2-ХЕФК) (0,2%) та онієвого ретарданту хлормекватхлориду (ХМХ-750) (0,5%).

Ретарданти зумовлювали зміни у морфогенезі насіння бобів кормових. За дії ретардантів відбувалося зменшення довжини гіпокотелей у всіх варіантах досліджу. Найбільш рістгальмуючий ефект спостерігався при застосуванні тебуконазолу (0,5%).

Встановлено, що застосування на насінні бобів кормових хлормекватхлориду (0,5%) призводило до зменшення довжини головного кореня на 82 %, за дії тебуконазолу (0,5%) – на 79,5 %, а обробка есфоном (0,2%) – на 75, 4 %.

Встановлено, що за дії ретардантів енергія проростання насіння бобів кормових була більшою за контроль у всіх варіантах досліджу. Найбільш чіткий ефект спостерігався за дії тебуконазолу. Схожість насіння у всіх дослідних варіантах була незначно нижчою за контроль.

АНОТАЦИЯ

83 с., иллюстрации – 10, библиография – 133.

Ключевые слова: бобы кормовые (*Vicia faba* L.), ретарданты, всхожесть та энергия прорастания семян, морфогенез.

На протяжении 2014-2016 гг. изучали регуляцию ростовых процессов и продуктивности бобов кормовых сорту Визир под воздействием различных групп ретардантов – триазолпроисходящего препарата тебуконазола (EW-250) (0,5%), этиленпродуцента есфона (2-ХЕФК) (0,2%) и ониевого ретарданта хлормекватхлорида (ХМХ-750) (0,5%).

Ретарданты осуществляли изменения в морфогенезе семян бобов кормовых. Под воздействием ретардантов происходило уменьшение длины гипокотилей у всех вариантах опыта. Наибольший росттормозящий эффект наблюдался при использовании тебуконазола (0,5%).

Установлено, что использование на семенах бобов кормовых хлормекватхлорида (0,5%) приводило к уменьшению длины главного корня на 82%, под воздействием тебуконазола (0,5%) – на 79,5 %, а обработка есфоном (0,2%) – на 75, 4 %.

Установлено, что под воздействием ретардантов энергия прорастания семян бобов кормовых была большей за контроль во всех вариантах опыта. Наиболее четкий эффект наблюдался под воздействием тебуконазола. Всхожесть семян во всех вариантах опыта была не значительно ниже за контроль.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Механізм дії ретардантів та етиленпродуцентів.....	9
1.2. Вплив ретардантів на продуктивність сільськогосподарських рослин.....	14
1.3. Токсиколого-екологічні вимоги до застосування ретардантів та етиленпродуцентів у рослинництві.....	25
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	37
2.1. Біологічні особливості культури.....	37
2.2. Характеристика сорту.....	44
2.3. Характеристика препаратів та регламенти їх застосування в досліді.....	47
2.4. Методи дослідження.....	48
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІЖЕНЬ.....	51
3.1. Особливості проростання насіння квасолі за дії хлормекватхлориду, тебуконазолу та есфону.....	51
3.2. Вплив ретардантів на насіннєву продуктивність бобів кормових.....	58
3.3. Дія ретардантів на морфогенез рослин бобів кормових.....	61
ВИСНОВКИ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

2-ХЕФК	2-хлоретилфосфонова кислота
ССС	хлорхолінхлорид
ССС-460	хлорхолінхлорид
ССС-720	хлорхолінхлорид
EW-250	тебуконазол
АЦК	1-аміноциклопропан-1-карбонова кислота
ІОК	індодилоцтова кислота
АБК	абсцизова кислота
РНК	рибонуклеїнова кислота
ЛД ₅₀	летальна доза

ВСТУП

Актуальність теми. Одним із можливих напрямів сільськогосподарського виробництва та удосконалення технології підвищення врожайності сільськогосподарських культур є застосування хімічних засобів управління біологічними процесами за допомогою регуляторів росту рослин. Застосування цих речовин у наш час дає змогу вирішувати доволі багато завдань у практиці рослинництва. Здійснюється ряд агротехнічних прийомів і технологій вирощування окремих культур, на основі чого різко, іноді в декілька разів, скорочуються витрати та зростає продуктивність праці, тобто за допомогою регуляторів росту можна перетворити сільське господарство у більш інтенсивне [73].

Для успішного вирішення завдань сільськогосподарського виробництва на основі регуляції росту і продуктивності рослини, необхідні відкриття нових регуляторів, пошук і хімічний синтез інших біологічно активних речовин з вузькофункціональними властивостями та високою специфікою дії [45].

Серед вживаних в наш час у сільськогосподарській практиці синтетичних фіторегуляторів найбільш широкого поширення набули ретарданти, що обмежують ріст і підсилюють генеративні процеси. Використання цих препаратів обумовлене тим, що посилення росту фітомаси при поліпшенні умов вирощування рослин за інтенсивними технологіями (оптимальні дози органічних і мінеральних добрив, зрошування, сучасні засоби захисту від бур'янів, хвороб і шкідників тощо) не завжди супроводжується пропорційним збільшенням продуктивності [1, 75].

Ретарданти при технологічно грамотному застосуванні здатні гальмувати надлишковий ріст, викликати посилений розвиток генеративної сфери і, з високою мірою надійності, гарантувати отримання додаткового врожаю [61]. Саме тому застосування ретардантів з метою підвищення продуктивності у світовому рослинництві вважається загальновизнаним.

На сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва одним з важливих завдань аграрної політики є збільшення виробництва м'яса, молока та інших продуктів тваринництва. Для вирішення цього завдання необхідно забезпечити тварин повноцінними кормами, збалансованими біологічно необхідними речовинами, серед яких особливе місце займає білок.

У зв'язку із зростаючим дефіцитом білка необхідно привернути увагу до зернобобових культур. Цінність цих культур полягає в тому, що вони не тільки збільшують ресурси продовольчого і кормового зерна, але й підвищують родючість ґрунту та урожайність у сівозміні.

Боби кормові – цінна кормова і продовольча культура, в зерні якої міститься 25-35% білка, 50-55% крохмалю, 3-6% клітковини, 2,6-4,1% золи. Це високопоживний концентрований корм, так в 1 кг зерна міститься 1,29 к. од. і 280 г перетравного протеїну, а 100 кг зеленої маси бобів містить 16 к. од. [65]. Енергетична цінність бобів кормових на 15% нижча, ніж цінність сої, але на 15 % вища, ніж горох [3].

Створення нових високопродуктивних сортів бобів кормових та збільшення площ їх вирощування відкриває шлях до розв'язання питання рослинного білка, що є значною проблемою в Україні [6, 86].

Встановлено, що насіння бобів кормових яких 28-32 % сирого протеїну, а також весь комплекс незамінних амінокислот, що робить їх поряд з горохом і соєю цінним компонентом раціонів сільськогосподарських тварин і птиці [7]. Поряд з тим, перевагою бобів кормових є їх висока потенційна продуктивність зерна (6,5-7,0 т/га) і зеленої маси (45,0-50,0 т/га). Також до переваг цієї культури потрібно віднести і те, що вони є добрими попередниками для зернових та просапних культур у сівозміні [4].

Збільшення збору білка можливе за рахунок збільшення урожайності та використання високобілкових сортів. Створення таких сортів бобів кормових неможливе без детального вивчення світової колекції культури, пошуку ознак, що тісно корелюють із показниками якості насіння, факторів, що призводять до їх поліпшення та ін. [5].

У зв'язку з широким вивченням дії регуляторів росту та розвитку на різних сільськогосподарських рослинах: цукровому буряку [122, 125], картоплі [112], ріпаку [63], малині [60], сої [62], було б доцільно вивчити та порівняти вплив цих препаратів на ріст, розвиток та насіннєву продуктивність кормових бобів.

Мета і задачі дослідження. *Метою* нашої роботи було вивчення регуляції ростових процесів та продуктивності рослин бобів кормових сорту Візир за дії різних груп ретардантів.

Для досягнення мети поставлено наступні основні завдання:

- встановити вплив ретардантів на схожість та енергію проростання насіння бобів кормових;
- дослідити зміни ростових процесів проростаючого насіння бобів кормових за дії ретардантів;
- дослідити вплив ретардантів на морфогенез рослин бобів кормових.

Об'єкт дослідження – рослини бобів кормових як авторегуляторна донорно-акцепторна система за умов дії ретардантів.

Предмет дослідження – процеси росту та якісні характеристики насіння бобів кормових за дії ретардантів.

Методи дослідження. Для досягнення мети використовували лабораторні, морфометричні, порівняльно-описові та статистичні методи.

Наукова новизна і теоретичне значення роботи. Ретарданти зумовлювали зміни у морфогенезі насіння бобів кормових сорту Візир. За дії ретардантів відбувалося зменшення довжини гіпокотелей у всіх варіантах досліджу. Найбільш рістгальмуючий ефект спостерігався при застосуванні тебуконазолу (0,5%).

Встановлено, що застосування на насінні бобів кормових хлормекватхлориду (0,5%) призводило до зменшення довжини головного

кореня на 82 %, за дії тебуконазолу (0,5%) – на 79,5 %, а обробка есфоном (0,2%) – на 75,4 %.

Препарати інгібіторного росту по-різному впливали на товщину кореневої шийки проростків бобів кормових. Так, у варіанті з хлормекватхлоридом (0,5%) товщина кореневої шийки збільшувалася на 58 %, тоді як застосування тебуконазолу (0,5%) призводило до достовірного її зменшення на 21 %. Обробка есфоном (0,2%) практично не впливала на параметри даного показника.

Встановлено, що за дії ретардантів енергія проростання насіння квасолі була більшою за контроль у всіх варіантах досліду. Найбільш чіткий ефект спостерігався за дії тебуконазолу. Схожість насіння у всіх дослідних варіантах була незначно нижчою за контроль.

Апробація результатів дипломної роботи. Основні наукові результати дипломної роботи були обговорені на студентських наукових конференціях кафедри біології Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (2015-2016 рр.).

Публікації. За матеріалами дипломної роботи опубліковано 4 статті у збірниках Міжнародних науково-практичних.

Структура і обсяг дипломної роботи. Дипломна робота складається з вступу, огляду літератури, розділу експериментальної частини, висновків. Список використаної літератури включає 133 джерела. Матеріал дипломної роботи викладений на 83 сторінках, ілюстровано 10 рисунками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анішин Л. А. Біостимулятори для соняшнику / Л. А. Анішин, С. П. Пономаренко // Захист рослин. – 1997. – № 4. – С. 14-15.
2. Антонова Г. И. Влияние различных сроков обработки регуляторами роста на развитие и продуктивность растений картофеля / Г. И. Антонова, Л. Н. Трофимец // Регуляция роста и развития картофеля. – М. : Наука, 1990. – С. 74-77.
3. Бабій С. І. Оцінка показників якості насіння сортотразків бобів кормових (*Vicia Faba* L.) / С. І. Бабій // Корми і кормо виробництво : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вінниця: Видавництво-друкарня «Діло»™. – 2007. – Вип. 59. – С. 43-47.
4. Бабій С. І. Адаптивна здатність сортотразків бобів кормових та їх екологічні параметри в умовах Правобережного Лісостепу / С. І. Бабій // Корми і кормовиробництво : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вінниця. – 2011. – Вип. 70. – С. 24-29.
5. Бабич А. О. Характеристика вихідного матеріалу кормових бобів за показниками якості насіння / А. О. Бабич, О. В. Барвінченко // Корми і кормовиробництво. – Київ : Аграрна наука, 2002. – Вип. 48. – С. 160-163.
6. Бабич А. О. Прояв трансгресії за основними кількісними ознаками продуктивності бобів кормових в F_2 / А. О. Бабич, С. В. Іванюк, С. І. Бабій // Корми і кормо виробництво : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вінниця. – 2010. – Вип. 66. – С. 20-24.
7. Бабич А. О. Вивчення сортової реакції сої і кормових бобів на величину і формування площі живлення в модельних дослідах / А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко [та ін.] // Корми і кормовиробництво. – 1998. – Вип. № 41. – С. 18-23.
8. Балюх О. В. Вплив фунгіцидів на активність ферментів в рослинах люпину / О. В. Балюх // Стан та перспективи розвитку захисту рослин :

- збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів, присвяченої 100-річчю до дня народження видатного вченого Вадима Петровича Васильєва (1912-2003); 2-3 квітня 2013 р. – К., 2013. – С. 16.
9. Барвінченко О. В. Оцінка та створення вихідного матеріалу бобів кормових (*Vicia faba* L.) для селекції на продуктивність: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція рослин» / О. В. Барвінченко. – К., 2005. – 20 с.
 10. Бардов В. Г. Гігієнічна оцінка динаміки вмісту фунгіцидів класу триазолів в плодових та овочевих культур / В. Г. Бардов, О. П. Вавріневич, С. А. Омельчук, Т. В. Гиренко, А. В. Благая // Сучасні проблеми токсикології. – № 5. – 2011. – С. 98.
 11. Біологічно активні речовини в рослинництві / [Грицаєнко З. М., Пономаренко С. П., Карпенко В. П., Леонтьук І. Б.]. – К. : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2008. – 352 с.
 12. Блиновский И. К. Эффективность синергических ретардантных смесей на яблоне / И. К. Блиновский, Д. В. Калашников // Регуляторы роста растений. – М. : Агропромиздат, 1990. – С. 88-95.
 13. Блиновский И. К. Пути повышения эффективности и экологической безопасности применения ретардантов в плодоводстве / И. К. Блиновский, Г. Л. Сорокина, Д. В. Калашников. – М. : ВНИИТЭИагропром, 1991. – 56, [1] с. – (Сер. «Пр-во, хранение и перераб. плодоовощной продукции и картофеля» / ВАСХНИЛ, ВНИИ информ. и техн.-экон. исслед. агропром. комплекса).
 14. Бублик Л. І. Залежність фізико-хімічних та екотоксикологічних властивостей пестицидів від їх полярності / Л. І. Бублик // Захист і карантин рослин. – 2004. – Вип. 50. – С. 244-252.
 15. Бублик Л. І. Екотоксикологічний моніторинг пестицидів в агроценозах / Л. І. Бублик // Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття :

- матеріали Міжнар. наук.-практ. конференції, 1-5 лист. 2004 р. – К. : Колобіг, 2004. – С. 571-580.
16. Бублик Л. І. Екотоксикологічна оцінка застосування фунгіцидів для захисту посівів люпину та сої / Л. І. Бублик, О. В. Балюх // Захист і карантин рослин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вип. 57. – К. – 2011. – №9. – С. 26-32.
 17. Бублик Л. І. Детоксикація фунгіцидів та їх вплив на ураженість люпину грибними хворобами / Л. І. Бублик, О. В. Балюх, Н. В. Ткаченко // Карантин і захист рослин. – 2011. – № 9. – С. 22-24.
 18. Бублик Л. І. Моніторинг та екотоксикологічне обґрунтування застосування хімічних засобів захисту рослин / Л. І. Бублик, В. М. Кавецький // Захист і карантин рослин. – 1996. – Вип. 44. – С. 57-72.
 19. Будвитене В. П. Кормовые бобы / В. П. Будвитене, А. А. Будвитене. – М. : Агропромиздат, 1989. – 48 с.
 20. Вавріневич О. П. Оцінка сучасного асортименту та обсягів застосування фунгіцидів у сільському господарстві України як складова державного соціально-гігієнічного моніторингу / О. П. Вавріневич, С. Т. Омельчук, В. Г. Бардов // Профілактична медицина. – 2013. – Т. XVIII / 4. – С. 95-103.
 21. Варшавская В. Б. Некоторые физиологические аспекты действия этилен- и холинпроизводных препаратов в связи с проблемой хранения свеклы / В. Б. Варшавская // Физиологические основы повышения продуктивности сахарной свеклы : сборник научных трудов / под ред. В. Ф. Зубенко. – К., 1984. – С. 127-131.
 22. Варшавская В. Б. Применение регуляторов роста в онтогенезе сахарной свеклы с целью повышения сбора и выхода сахара / В. Б. Варшавская, Б. Я. Варшавский // Физиолого-биохимические основы продуктивности сахарной свеклы / ВНИИ сах. свекл. – К., 1989. – С. 238-244.
 23. Василенко В. Е. Тоасиколого-гигиеническая характеристика ретардантов / В. Е. Василенко, И. К. Блиновский // Регуляторы роста. – М. : Агропромиздат, 1990. – С. 115-132.

- 24.Василенко М. Г. Вплив нових видів добрив і стимуляторів росту на урожайність і якість продукції / М. Г. Василенко, Г. М. Бондар, К. П. Бондар // Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства УААН» : спецвипуск. – К. : ЕКМО. – 2006. – С. 192-197.
- 25.Войтович Н. Г. Кормові боби в годівлі дійних корів у літньо-пасовищний період утримання / Н. Г. Войтович // Корми і кормовиробництво. – 2003. – Вип. 51. – С. 357 – 359.
- 26.Волкова Р. И. Влияние ретардантов на начальную низкотемпературную адаптацию огурца / Р. И. Волкова, Т. Ф. Алексеева, С. И. Дроздов // Физиология растений. – 1996. – Т. 43, № 4. – С. 581-586.
- 27.Гаврилюк В. М. Корми у фермерському господарстві / [Гаврилюк В. М., Сергієнко А. П., Замковий В. К., Хмарський М. І.]. – Київ: Аграрна наука, 1995. – 57 с.
- 28.Герман М. М. Вплив протруйників на посівні якості насіння та врожайність зерна пшениці м'якої озимої / М. М. Герман, О. В. Міщенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії : Серія Сільське господарство. Рослинництво. – № 3. – 2013. – С. 78-80.
- 29.Гігієнічна класифікація пестицидів за ступенем небезпечності: ДСанПіН 8.8.1.002-98. – [Затв. 28.08.98].– К. : М-во охорони здоров'я України, 1998.– 20 с.
- 30.Гоник И. И. Применение регуляторов роста для повышения сахаристости сахарной свеклы / И. И. Гоник, В. М. Петренко, Г. Б. Гоник, Н. А. Безкоровайный // Основы повышения сахаристости и технологических качеств сахарной свеклы / Сборник научных трудов ВНИИ сах. свеклы / под ред. В. Ф. Зубенко. – К., 1986. – С. 137-141.
- 31.Гудвин Т. Введение в биохимию растений : в 2 т. / Т. Гудвин, Э. Мерсер ; пер. с англ. А. О. Ганаго и др. ; под ред. В. Л. Кретовича. – М. : Мир, 1986. – Т. 2. – 1986. – 312 с.

32. Гуляєва Г. Б. Вплив Сумісної дії фізіологічно активних речовин і фунгіциду на фотосинтетичний апарат і зернову продуктивність рослин пшениці м'якої / Г. Б. Гуляєва, М. М. Богдан, Б. І. Гуляєв // «Біологічні дослідження – 2014» : збірник наукових праць V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – С. 46-49.
33. Гульванський І. М. Ефективність застосування органічних добрив і біостимуляторів росту рослин / І. М. Гульванський // Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства УААН» : спецвипуск. – К. : ЕКМО. – 2006. – С. 74-79.
34. Дебела К. С. Вплив регуляторів росту з різним напрямком дії на продуктивність соняшнику / К. С. Дебела, В. В. Рогач // «Veda a technologie: krok do budoucnosti – 2013» : Materialy IX Mezunarodni vedecko-practicka conference; 27.02.2013 – 05.03.2013. – Dil 22. – Lekarstvi Biologicke vedy. – Praga : Publishing House «Education and Science» s.r.o. – 2013. – S. 63-65.
35. Деева В. П. Избирательное действие химических регуляторов роста на растения. Физиологические основы / В. П. Деева, З. И. Шелег, Н. В. Санько. – Мн. : Наука и техника, 1988. – 255 с.
36. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2013 році. – Київ, 2012. – 463 с.
37. Довідник із пестицидів / М. П. Секун, В. М. Жеребко [та ін.]. – К. : Колоб'іг, 2007. – 360 с.
38. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
39. Задонцев А. И. Хлорхолинхлорид в растениеводстве / А. И. Задонцев, Г. Р. Пикуш, А. Л. Гринченко. – М., 1973. – 73 с.

- 40.Заришняк А. С. Эффективность применения хлорхолинхлорида на безвысадочных семенниках сахарной свеклы / А. С. Заришняк, П. Н. Шиян // Агрохимия. – 1993. – №3. – С. 88-95.
- 41.Зима П. И. Влияние гидрела на содержание пигментов в листьях и технические качества корнеплодов сахарной свеклы / П. И. Зима, Н. Д. Дорошенко, Л. И. Волкова, Л. А. Чеботарь // Труды Куб. с.-х. инст-т., 1989. – № 295. – С. 85-89.
- 42.Іванюк Т. В. Рістрегулюючі та фунгібактерицидні властивості іфонію та іфонілію як перспективних етиленпродуцентів у технології вирощування озимої пшениці / Т. В. Іванюк // Физиология и биохимия культ. растений. – 1998. – Т. 30, № 6. – С. 450-456.
- 43.Калашников В.Д. Разработка и применение ретардантных смесей на яблоне: Автореферат дис... канд. с.-х. наук: /03.00.05/ – М., 1989. – 20 с.
- 44.Калашников Д. В. Теоретическое обоснование применения смеси ретардантов на яблоне / Д. В. Калашников, И. К. Блиновский, А. В. Кокурин // Физиолого-биохимические основы применения регуляторов роста в Сибири. – Иркутск : Изд-во АН СССР, 1986. – С. 108-112.
- 45.Калінін Ф. Л. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві / Ф. Л. Калінін. – К. : Урожай, 1989. – 168 с.
- 46.Карецкая Л. М. Изучение действия этиленпродуцирующих ретардантов на ячмень сорта Носовский 9 / Л. М. Карецкая, Н. Т. Ниловская, Э. В. Морозова // Рукопись деп. во ВНИИТЭИагропром. – М., 1990. – 9 с.
- 47.Кефели В. И. Рост растений / В. И. Кефели ; под ред. М. Х. Чайлахяна. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Колос, 1984. – 175 с. – (ФПК. Фак. повышения квалификации. Учеб. пособие для фак. повышения квалификации руководящих кадров колхозов и совхозов и специалистов сел. хоз-ва).
- 48.Кефели В. И. Общие проблемы регуляции онтогенеза / В. И. Кефели, П. В. Власов, Л. Д. Прусакова // Природные и синтетические регуляторы онтогенеза растений ; под ред. Н. И. Якушкиной. – М., 1990. – С. 6-40.

49. Кефели В. И. Природные и синтетические регуляторы роста онтогенеза растений / В. И. Кефели, П. В. Власов, Л. Д. Прусакова, Э. М. Коф, Т. А. Борисова [и др.] // Физиология растений. – Москва, 1990. – 160 с.
50. Кефели В. И. Гормональные аспекты взаимодействия роста и фотосинтеза / В. И. Кефели, Н. Н. Протасова // Фотосинтез и продукционный процесс. – М. : Наука, 1988. – С. 153-163.
51. Киризий Д. А. Влияние дефолиации и затенения на фотосинтез и продуктивность в системе донорно-акцепторных отношений растительного организма / Д. А. Киризий // Физиология и биохимия культ. растений. – 2003. – Т. 35, № 2. – С. 95-108.
52. Киризий Д. А. Роль акцепторов ассимилятов в регуляции фотосинтеза и распределения углевода в растении / Д. А. Киризий // Физиология и биохимия культ. растений. – 2003. – Т. 35, № 5. – С. 382-391.
53. Клуб 100 центнерів. Сорти озимої пшениці інституту фізіології рослин і генетики НАН України та система захисту компанії «Сингента» / [В. В. Моргун, Є. В. Санін, В. В. Швартау та ін.]. – К. : Логос, 2008. – 87 с.
54. Кобизєва Л. Н. Потенціал зернобобових культур для створення сортів, придатних до механізованого збирання урожаю / Л. Н. Кобизєва, О. М. Безугла, О. В. Тертишний, О. О. Гончарова // Селекція і насінництво. – 2012. – Вип. 102. – С. 10-15.
55. Кораблева Н. П. Использование гидрела для длительного хранения картофеля / Н. П. Кораблева, Л. С. Сухова // Химия в сел. хоз-ве. – 1987. – №3. – С. 46-47.
56. Кораблева Н. И. Изменение содержания абсцизовой кислоты в меристиматических тканях клубней картофеля под действием доноров этилена / Н. И. Кораблева, Л. В. Сухова, Л. А. Назаренко, Г. А. Вороненко // Физиология и биохимия культурных растений. – 1996. – Т. 18, № 1. – С. 60-64.
57. Корнієнко С. С. Обмеження загнивання маточних цукрових буряків у стаціонарному сховищі при застосуванні антисептиків і регуляторів

- росту / С. С. Корнієнко, С. А. Ульяновцев // Українська інтенсивна технологія виробництва цукрових буряків / за ред. О. М. Ткаченка, М. В. Роїка. – К. : Ададемпрес, 1998. – С. 84-86.
58. Курушина Н. Ф. Этилен и белковый обмен: подходы к исследованию рострегулирующего действия / Н. Ф. Курушина // Физиология и биохимия культ. растений. – 1989. – Т. 21, № 3. – С. 218-226.
59. Курчій Б. О. Біологічна роль абсцизової кислоти і етилену та їхній синтез в рослинах за дії стресів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук : 03.00.12 «Фізіологія рослин» // Б. О. Курчій. – К., 2002. – 39 с.
60. Кур'ята В. Г. Фізіолого-біохімічні механізми дії ретардантів і етиленпродуцентів на рослини ягідних культур : дис. ... доктора біол. наук : 03.00.12 / Кур'ята Володимир Григорович. – К., 1999. – 318 с.
61. Кур'ята В. Г. Ретарданти – модифікатори гормонального статусу рослин // Фізіологія рослин : проблеми і перспективи розвитку : в 2 т. / НАН України, Ін-т фізіології рослин і генетики, Українське т-во фізіологів рослин ; голов. ред. В. В. Моргун. – К. : Логос, 2009. – С. 565-589.
62. Кур'ята В. Г. Ефективність симбіотичної системи соя – *Bradyrhizobium japonicum* за дії паклобутразолу / В. Г. Кур'ята, Л. А. Голунова, С. К. Береговенко // Физиология и биохимия культурных растений. – 2010. – Т. 42. – № 3. – С. 218-224.
63. Кур'ята В. Г. Дія ретардантів на вміст різних форм азоту, фосфору і калію в рослинах ріпаку на ранніх етапах розвитку / Онтогенез рослин, біологічна фіксація молекулярного азоту та азотний метаболізм / В. Г. Кур'ята, В.В. Рогач // Міжнародна наукова конференція. – Тернопіль, 2001. – С. 162-165.
64. Кур'ята В. Г. Особливості морфогенезу і продукційного процесу льону-кучерявцю за дії хлормекватхлориду і трептолему / В. Г. Кур'ята, О. О. Ходаніцька // Физиология и биохимия культ. растений. – 2012. – Т. 44, № 6. – С. 522-528.

- 65.Лихочвор В. В. Рослинництво. Технологія вирощування сільськогосподарських культур / В. В. Лихочвор. – 2-е видання, виправлене. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
- 66.Лилов Д. Применение этиленпродуцирующих препаратов в растениеводстве / Д. Лилов, Т. Андонова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1988. – № 1. – С. 59-61.
- 67.Мельников Н. Н. Пестициды и регуляторы роста растений : справочник / Н. Н. Мельников, К. В. Новожилов, С. Р. Белан. – М. : Химия, 1995. – 574, [1] с.
- 68.Метлицкий Л. В. Применение гидрела для предупреждения прорастания клубней картофеля при хранении с одновременным сокращением потерь от болезней / Л. В. Метлицкий, Н. П. Кораблева, Л. С. Сухова // Прикл. биохимия и микробиология. – 1982. – Вып. 18, № 1. – С. 111-119.
- 69.Меронченко В. О. Вплив ретардантів на вміст етилену в пагонах яблуні / В. О. Меронченко, Н. П. Веденічева, Л. І. Мусатенко // Український ботанічний журнал. – 1999. – Т. 56, №1. – С. 30-33.
- 70.Меронченко В. О. Вплив ретардантів на вміст індоліл-3-оцтової кислоти в пагонах яблуні / В. О. Меронченко, Н. П. Веденічева, Л. І. Мусатенко // Український ботанічний журнал. – 1999. – Т. 56, № 6. – С. 635-638.
- 71.Метевосян Г. Л. Новый физиологический подход к фитотермофизиологическому применению регуляторов роста растений / Г. Л. Метевосян // Резервы повышения урожайности овощных культур. – 1999. – 52, №1. – С. 10-15.
- 72.Михно А. Н. Влияние предпосевной обработки семян биологически активными веществами на полевую всхожесть и развитие проростков сахарной свеклы / А. Н. Михно, С. Г. Минакова, Л. В. Марченко // Физиология и биохимия культурных растений. – 1997. – Т. 29, № 2. – С. 107-114.

- 73.Моргун В. В. Проблема регуляторів росту в світі та її вирішення в Україні / В. В. Моргун, В. К. Яворська, І. В. Драговоз // Физиология и биохимия культурных растений. – 2002. – Т. 34, № 5. – С. 371–375.
- 74.Мусатенко Л. І. Фітогормони і фізіологічно активні речовини в регуляції росту і розвитку рослин / Л. І. Мусатенко // Фізіологія рослин : проблеми та перспективи розвитку : Ф 50 у 2 т / НАН України, Ін-т фізіології рослин і генетики, Українське товариство фізіологів рослин; голов. ред. В. В. Моргун. – К. : Логос, 2009. – С. 508-536.
- 75.Муромцев Г. С. Регуляторы роста растений / Г. С. Муромцев // Аграрная наука. – 1993. – № 3. – С. 21-24.
- 76.Муромцев Г. С. Регуляторы роста растений / Г. С. Муромцев. – М. : Колос, 1979. – 246 с.
- 77.Муромцев Г. С. Взаимодействие ретардантов с физиологически активными терпеноидами / Г. С. Муромцев, З. Н. Павлова, Л. М. Краснопольская, Л. А. Нагубнова // Изв. АН СССР. Сер. биол. – 1989, № 1. – С. 116.
- 78.Наливайко С. Е. Что дают свекле регуляторы роста? / С. Е. Наливайко, А. М. Селезнев, Р. Ф. Слесарева // Сахарная свекла. – 2009. – № 6. – С. 16-17.
- 79.Немченко В. В. Результаты изучения регуляторов роста растений в Зауралье / В. В. Немченко // Агрохимия. – 1988. – № 11. – С. 16-17.
- 80.Никелл Л. Дж. Регуляторы роста растений: применение в сельском хозяйстве / Л. Дж. Никелл ; перевод с англ. В. Г. Кочанкова ; под ред. и с предисловием В. И. Кефели. – М. : Колос, 1984. – 192 с.
- 81.Ниловская Н. Т. Применение смесей химических веществ в качестве ретардантов при выращивании ячменя / Н. Т. Ниловская, Э. В. Морозова, Л. М. Карецкая // Рукопись деп. во ВНИИТЭИагропром. – М., 1990. – 7 с.
- 82.Новожилов К. В. Имитационное моделирование и экотоксикологические параметры в системе оценок опасности пестицидов / К. В. Новожилов, Н. Н. Семенова, Т. М. Петрова // Защита растений. – 1999. – № 12. – С. 8-15.

- 83.Онищук Д. М. Кормові боби / Онищук Д. М., Лихочвор В. В., Проць Р. Р. – Львів: НВФ «Українські технології», 2002. – 44 с.
- 84.Павлова В. В. Действие триазоловых соединений на содержание абсцизовой кислоты у растений ячменя / В. В. Павлова, С. И. Чижова, Л. Д. Прусакова // Регуляторы роста и развития растений : III междунар. конф., 27-29 июня 1995 г. : тезисы докл. – М., 1995. – С. 72.
- 85.Пахомова Л. М. Влияние минеральных элементов и регуляторов роста на отток ассимилятов и продуктивность сахарной свеклы / Л. М. Пахомова, Е. Н. Балахонцев, В. К. Гирфанов // Физиология и биохимия культ. растений. – 1978. – Т. 10, №2. – С. 151-155.
- 86.Пелех Л. В. Роль бобових культур у підвищенні якості зелених кормів в умовах Правобережного Лісостепу України / Л. В. Пелех // Корми і кормовиробництво : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вінниця. – 2010. – Вип. 66. – С. 164-169.
- 87.Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні / [авт. колектив: В. Л. Петрунук, В. Ф. Марієвський, В. Я. Шевчук та ін.]. – К. : Юнівест Маркетинг, 1996. – С. 94-95.
- 88.Пестициди і агрохімікати України: практичний довідник для фахівців сільського господарства. – Дніпропетровськ : Арт-Прес, 2006. – 319 с.
- 89.Петриченко В. Ф. Наукові основи технології вирощування кормових бобів на зерно в умовах центрального Лісостепу України / В. Ф. Петриченко, С. І. Колісник, С. Я. Кобак // Корми і кормовиробництво. – К. : Аграрна наука, 2001. – С. 124 – 126.
- 90.Піскорська Т. В. Вплив ретардантів з різним механізмом дії на ріст, розвиток і продуктивність баклажанів / Т. В. Піскорська // Актуальні питання географічних, хімічних і біологічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження : збірник наукових праць ВДПУ; [відп. ред. А. В. Гудзевич]. – Вінниця, 2014. – С. 136-137.
- 91.Подшиваленко А. В. Эффективность применения регуляторов роста на картофеле / А. В. Подшиваленко // Современные проблемы

- естествознания : сб. тез. обл. науч. конф. студ., аспирантов и мол. ученых. – Ярославль, 1997. – С. 91-93.
92. Полевой В. В. Фитогормоны / В. В. Полевой. – Л. : Изд-во +Ленинградского ун-та, 1982. – 249 с.
93. Полевой В. В. Физиология роста и развития растений / В. В. Полевой, Т. С. Саламатова. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1991. – 240 с.
94. Протасова Н. М. Влияние ретардантов и этиленпродуцентов на фотосинтез растений яровой пшеницы / Н М. Протасова, Л. Д. Прусакова, В. А. Новак // Физиология растений. – 1989. – Т. 36, Вып. 1. – С. 178-180.
95. Процко Р. Ф. Применение регуляторов роста с целью уменьшения потерь при хранении сельскохозяйственной продукции / Р. Ф. Процко // Регуляторы роста и развития растений. – М., 1989. – С. 108-117.
96. Прусакова Л. Д. Биотесты для соединений с ретардантной активностью Л. Д. Прусакова, В. И. Кефели, С. И. Чиждова // Экологические аспекты регуляции роста и продуктивности растений. – Ярославль, 1991. – С. 260.
97. Прусакова Л. Д. Применение производных триазола в растениеводстве / Л. Д. Прусакова, С. И. Чиждова // Агрохимия. – 1998. – № 10. – С. 37-44.
98. Прусакова Л. Д. Синтетические регуляторы онтогенеза растений / Л. Д. Прусакова, С. И. Чиждова // Итоги науки и техники ВИНТИ. Сер. Физиология растений. – 1990. – Т. 7. – С. 84-124.
99. Резнік О. І. Однорічні кормові культури / О. І. Резнік, Г. П. Квітко. – 2-е вид. допов. і переробл. – К. : Урожай, 1980. – 77, [3] с.
100. Рельман М. С. Визначення впливу фунгіцидної обробки посівів на вміст хлорофілу філоплану пшениці ярої / М. С. Рельман, М. М. Кирик // Стан та перспективи розвитку захисту рослин : збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів, присвяченої 100-річчю від дня народження видатного вченого Вадима Петровича Васильєва. – Київ, 2013. – С. 81.

101. Рогач Т. І. Вплив регуляторів росту на хімічний склад насіння і якість олії *HELIANTHUS ANNUS* L. / Т. І. Рогач // IV-ий Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія / Elogy – 2013); 25-27 вересня 2013 р. : зб. наук. статей. – Вінниця : Видавництво-друкарня ДІЛО, 2013. – С. 409-411.
102. Романовская О. И. Применение этиленпродуцентов в растениеводстве / О. И. Романовская // Этиленпродуценты в растениеводстве. Физиология действия и применение. – Рига : Зинатне, 1989. – С. 116-123.
103. Романовская О. И. 2-хлорэтиловая кислота и ее препараты – поступления, метаболизм и остатки в растении / О. И. Романовская, О. И. Крейцберг // Этиленпродуценты в растениеводстве. Физиология действия и применение. – Рига : Зинатне, 1989. – С 9-31.
104. Семенова Н. Н. Имитационное моделирование в оценке экологической опасности пестицидов для почв агробиоценозов / Н. Н. Семенова, К. В. Новожилов, С. А. Волгарев // Весник защиты растений. – 2009. – №3. – С. 20-31.
105. Сиушева А. Г. Поступление, распределение и метаболизм изотопмеченых ретардантов в растениях яблони / А. Г. Сиушева, И. К. Блиновский // Регуляторы роста растений. – М. : Агропромиздат, 1990. – С. 168-183.
106. Смірнов О. Вплив синтетичного регулятора росту хлорхолінхлориду на рослини гречки татарської (*Fagopyrum tataricum* G.) / О. Смірнов, А. Косян, О. Косик // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Біологія. – Вип. 58. – 2011. – С. 22-25.
107. Сорти кормових і високобілкових культур [Текст] / В. Ф. Петриченко, В. Д. Бугайов, А. О. Бабич; Ін-т кормів УААН. – Вінниця : Тезис, 2004. – 16 с.

108. Сулима Ю. В. Вплив інгібіторів росту рослин на морфогенез і продуктивність картоплі / Ю. В. Сулима // Актуальні питання географічних, хімічних і біологічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження : зб. наук. праць ВДПУ; [відп. ред. А. В. Гудзевич]. – Вінниця, 2014. – С. 109-110.
109. Сулима Ю. В. Вплив ретардантів на морфогенез і продуктивність картоплі / Ю. В. Сулима, Ю. В. Михайлова, В. В. Рогач // «БЪДЕЩИТЕ ИЗСЛЕДОВАНИЯ – 2014» : Материали за X Международна научна прикитчна конференция; 17-25 февруари, 2014. – Т. 38. Биологии. – София : «Бял ГРАД-БГ» ООД. – 2014. – С. 26-29.
110. Сухова Л. С. Интенсивность образования этилена при обработке клубней картофеля кампозаном и гидрелом / Л. С. Сухова, Г. Р. Верулидзе, Н. П. Кораблева // Физиология и биохимия культурных растений. – 1989. – Т. 21, №4. – С. 358-362.
111. Ткачова А. В. Вплив антигіберелінових інгібіторів росту рослин на морфогенез і продуктивність перців / А. В. Ткачова, О. В. Бровко, В. В. Рогач // «Dny vedy – 2014» : Materialy X Mezshnarodni vedecko-practicka conference; 27.03.2014 – 05.04.2014. – Dil 27. –Biologicke vedy. – Praga : Publishing House «Education and Science» s.r.o. – 2014. – С. 20-23.
112. Ткачук О. О. Дія ретардантів на морфогенез, період спокою і продуктивність картоплі: дис. ...канд. біол. наук: 03.00.12 / Ткачук Олеся Олександрівна. – К., 2007 р. – 164 с.
113. Ткачук О. О. Вплив ретардантів на активність амілазного комплексу та вміст крохмалю в картоплі / О. О. Ткачук // Актуальні питання географічних, хімічних і біологічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження : зб. наук. праць ВДПУ; [відп. ред. А. В. Гудзевич]. – Вінниця, 2013. – Вип. 10 (15). – С. 152-155.
114. Химическая защита растений / Под ред. Т. С. Груздева. – М. : Агропромиздат, 1987. – 415 с.

115. Ходаніцька О. О. Продуктивність льону-кучерявцю за дії суміші регуляторів росту / О. О. Ходаніцька, В. Г. Кур'ята, // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського : Серія «Біологія, хімія». – Т. 26 (65). – 2013. – № 3. – С. 203-210.
116. Чайлахян Н. Г. Механизмы клубнеобразования у растений / Н. Г. Чайлахян // Регуляция роста и развития картофеля. – М. : Наука, 1990. – С. 48-62.
117. Червоняк Т. С. Вплив ретардантів на динаміку накопичення вуглеводів у рослин томатів / Т. С. Червоняк, О. І. Кондратюк, О. В. Буйний, В. В. Рогач // «Dny vedy – 2014» : Materialy X Mezunarodni vedecko-practicka conference; 27.03.2014 – 05.04.2014. – Dil 27. –Biologicke vedy. – Praga : Publishing House «Education and Science» s.r.o. – 2014. – С. 17-20.
118. Шевелуха В. С. Состояние и перспективы исследований и применения фиторегуляторов в растениеводстве / В. С. Шевелуха, И. К. Блиновский // Регуляторы роста растений. – М. : Агропромиздат, 1990. – С. 6-35.
119. Шевчук В. В. Вплив ретардантів на проростання насіння квасолі / В. В. Шевчук, Я. В. Гуцалюк, М. Ю. Гуцалюк, М. Я. Микитин, О. А. Шевчук // Fundamental and applied science – 2014 : Materials of XI International research and practice conference; October 30 – November 7, 2014. – Vol. 14. – Medicine Biological sciences. – Science and Education Ltd Sheffield UK. – С. 55-58.
120. Шевчук В. В. Посівні якості насіння квасолі залежно від передпосівної обробки ретардантами / В. В. Шевчук, Л. О. Золоташко, В. В. Шишкова, А. В. Колібабчук, О. А. Шевчук // «Perspektywiczne opracowania sa nauka i technikami - 2014» : Materialy X Miedzynarodowej naukow-practycznej konferencji; 07-15 listipada 2014 roku. – Vol. 15. – Ekologia Nauk biologicznych. – Przemysl : Nauka i studia. – 2014. – S. 54-56.

121. Шевчук В. В. Особливості проростання насіння квасолі за дії хлормекватхлориду, тебуконазолу та етефону / В. В. Шевчук, В. Б. Бочарова, О. А. Шевчук, В. В. Шишкова [та ін.] // Zprawy vedecke ideje – 2014» : Materialy X Mezinarodni vedecko-practicka conference; 27.10.14 – 05.11.14. – Dil 9. – Lekarstvi Biologicke vedy Zverolekarstvi. – Praga : Publishing House «Education and Science» s.r.o. – 2014. – С. 60-62.
122. Шевчук О. А. Дія ретардантів на морфогенез, газообмін і продуктивність цукрових буряків : дис. ... канд. біол. наук : 03.00.12 / Шевчук Оксана Анатоліївна. – К., 2005. – 156 с.
123. Шевчук О. А. Вплив хлормекватхлориду на насіннєву продуктивність рослин цукрового буряка / О. А. Шевчук, О. В. Книжник // «Бъдещите изследования – 2013» : Материали за IX Международна научна приктична конференция (17-25 февруари 2013). – Том 23. Биологии. – София : «Бял ГРАД-БГ» ООД. – 2013. – С. 36-38.
124. Шевчук О. А. Насіннєва продуктивність рослин цукрового буряка гібриду Ялтушківський ЧС 72 при обробці квітконосних пагонів ретардантами / О. А. Шевчук, О. О. Кришталь, С. В. Прокрпець, В. Б. Бочарова // «STRATEGICZNE PYTANIA SWIATOWEJ NAUKI – 2014» : Materialy X Miedzynarodowej naukowí-practycznej konferencji; 07-15 lutego 2014 roku. – Vol. 28 [Nauk biologicznych]. Przemysl : Nauka i studia. – 2014. – S. 8-10.
125. Шевчук О. А. Дія ретардантів на морфогенез, газообмін і продуктивність цукрових буряків / О. А. Шевчук, В. Г. Кур'ята. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 140 с.
126. Шевчук О. А. Післядія ретардантів на процеси карпогенезу рослин цукрового буряка гібриду Ялтушківський ЧС 72 / О. А. Шевчук Прокопець С.В. // «WYKSZTALCENIE I NAUKA BEZ GRANIC – 2013» : Materialy IX Miedzynarodowej naukowí-practycznej konferencji; 07-15 grudnia 2013 roku. – Vol. 37 [Nauk biologicznych]. Przemysl : Nauka i studia. – 2013. – S. 7-8.

127. Шерстобоева О. В. Вплив сумісного застосування тебуконазолу та біополіциду на врожайність озимої пшениці / О. В. Шерстобоева, Я. В. Чабанюк, А. А. Бунас, Н. О. Опришко, В. В. Чайковська // Аграрна наука – виробництву : Науково-інформаційний бюлетень завершених наукових розробок. – К. : Національна академія аграрних наук України. – 2014. – №1 (14). – С. 5.
128. Hart M. Soil microbial-biomass and mineralization of soil organic matter after 19 years of cumulative field applications of pesticides / M. Hart, P. Brooker // Soil Biol. A. Biochem. – 1996. – Vol. 28, № 12. – P. 1641.
129. Hela D. G. Environmental monitoring and ecological risk assessment for pesticide contamination and effects in Lake Pamvotis, northwestern Greece. / DG. Hela, DA. Lambropoulou, IK. Konstantinou, T.A. Albanis // Environmental Toxicology Chemistry. – 2005. – Volume 24(6). – P. 1548-1556.
130. Бушулян О. Сортова реакція нуту на обробку сучасними – Режим доступу : [http://lnau.lviv.ua/lnau/.../17\(2\)r.4.zah.rosl.r.5.kormovyr.pdf](http://lnau.lviv.ua/lnau/.../17(2)r.4.zah.rosl.r.5.kormovyr.pdf)
131. Левченко В. Б. Досвід застосування фунгіцидів «Дерозал», «Фалькон» та «Альто Супер» щодо дії на збудник *Fusarium oxysporum* в умовах Полісся України. – Режим доступу : http://www.znau.edu.ua/visnik/2012_1_1/353.pdf
132. RuPest.ru. – Режим доступу : <http://rupest.ru/ppdb/6-benzyladenine.html>
133. RuPest.ru. – Режим доступу : <http://agrosience.com.ua/plant/43-sivba-kormovykh-bobiv>