

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА БІОЛОГІЇ

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: «БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ
КУЛЬТУРИ СОЇ ЗА ДІЇ СТИМУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ РОСТУ»

Студентки 2 курсу МБХЗ групи
Освітньої програми Середня освіта.
Біологія та здоров'я людини, хімія
Спеціальності 014.05 Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини)

Галузі знань 01 Освіта / Педагогіка

Ступеня вищої освіти магістр

Кващук Вікторії Сергіївни

Науковий керівник: Ходаніцька О.О., старший викладач
кафедри біології,

кандидат сільськогосподарських наук

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

м. Вінниця – 2019 рік

АНОТАЦІЯ

Протягом 2018-2019 рр. вивчали біологічні особливості та продуктивність культури сої сорту Міленіум під впливом регуляторів росту рослин стимулюючої дії – Епін-екстра, Рівал, Корневін та Агросимулін. Виявлено, що найбільш ефективними препаратами для підвищення енергії проростання та схожості насіння культури сої сорту Міленіум є препарати Епін-екстра (0,025 г/л) та Агросимулін (1 мл/л).

За дії стимуляторів росту рослин відбувалися морфометричні зміни у проростків насіння сої. Стимулюючі препарати підвищували показники довжини гіпокотелей у проростків культури сої. Стимулятори росту сприяли подовженню головного кореня проростків сої сорту Міленіум. Найбільший показник довжини головного кореня виявлено при застосуванні препаратів Рівал та Агросимулін. Встановлено, що всі досліджувані препарати сприяли відростанню бічних коренів у проростків сої, проте найкращий ефект був відмічений при використанні препарату Корневін (0,5 г/л).

Виявлено істотне збільшення сухої маси проростків та коренів сої за використання стимулюючих регуляторів росту рослин. Збільшення сухої маси проростків сої було виявлене при передпосівній обробці насіння препаратами Корневін (36%), Агросимулін (50%) та Рівал (88%) у порівнянні з контролем.

Ключові слова: стимулятори росту рослин, морфогенез, гіпокотиль, схожість та енергія проростання, Соя культурна (*Oiycine tax*).

73 с., ілюстрації – 12, бібліографія – 108.

SUMMARY

During 2018-2019, the biological characteristics and productivity of a Millennium soybean culture were studied under the influence of growth regulators of stimulating plants - Epin-extra, Rival, Cornevin and Agro-Stimulin. It has been found that the most effective drugs for enhancing the energy of germination and similarity of the Millennium soybean seed soybean are preparations of Epin Extra (0,025 g/L) and Agrostimulin (1 ml/L).

The effects of growth stimulators on plants occurred morphometric changes in seedlings of soybean seeds. Stimulant drugs increased the length of hypocotyle in soybean seedlings. Growth promoters have lengthened the main root of the Millennium soybean seedlings. The largest index of the length of the main root was found in the use of drugs Riaval and Agrostimulin. It was found that all investigated drugs contributed to the growth of lateral roots in soybean seedlings, but the best effect was observed with the use of the drug Cornevin (0.,5 g/l).

A significant increase in the dry mass of seedlings and soybean roots was found for the use of stimulating plant growth regulators. An increase in the dry weight of soybean seedlings was detected during pre-seed treatment with Cornevin (36%), Agrostimulin (50%) and Rival (88%) compared to control.

Key words: plant growth stimulators, morphogenesis, hypocotyl, germination and germination energy, soybean culture (Oisipetakh).

73 p., Illustrations – 12, bibliography – 108.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Класифікація регуляторів росту рослин.....	9
1.2. Характеристика природних та синтетичних стимуляторів росту рослин, їх застосування у рослинництві.....	12
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	34
2.1. Біологічні особливості культури.....	34
2.2. Характеристика сої сорту Міленіум.....	39
2.3. Характеристика препаратів та регламенти їх застосування в досліді.....	40
2.4. Методи дослідження.....	44
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІЖЕНЬ.....	45
3.1. Насіннева продуктивність культури сої сорту Міленіум за використання стимулюючих регуляторів росту рослин.....	50
3.2. Особливості проростання насіння сої за дії стимулюючих препаратів.....	54
ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллоев Ю.Л. Экономическая эффективность применения Биосила в технологию выращивания средневолокнистого хлопчатника / Ю.Л. Абдуллоев, М.Х. Амонов, Т.М. Фомина, Т.К. Яхёев // Вестник Таджикского Национального Университета. – Душанбе. – 2016. – № 196. – С. 303-307.
2. Агрохімія: Лабораторний практикум / А.П. Лісовал, І. М.Давиденко, Б.М. Мойсеєнко. – К.: Вища школа, 1994. – 335 с.
3. Адамень Ф.Ф. Агробіологічні особливості вирощування сої в Україні / Ф.Ф. Адамень і др. – К.: Аграр. наука, 2006. – 456 с.
4. Адаптивна технологія вирощування сої у Східному Лісостепу України: монографія / Є.М. Огурцов, В.Г. Міхєєв, Ю.В. Бєлінський, І.В. Клименко; за ред. д-ра с.-г. наук, професора, чл.-кор. НААН України М.А. Бобро. – Х.: ХНАУ, 2016. – 268 с.
5. Антоненко В.В. Влияние регуляторов роста растений Новосбл, Лариксин и Терпенол на агрессивность *Phytophthora infestans* / В.В. Антоненко, А.Н. Смирнов // Известия ТСХА. – 2011. – Вып. 4. – С. 64-72.
6. Бабенко О. Н. Предпосевная обработка семян огурца (*Cucumis sativus* L.) в целях повышения его урожайности / О. Н. Бабенко, Л. В. Долгова // Материали за 11-а международна научна практична конференция, «Achievement of high school». – София. «Бял ГРАД-БГ» ООД . – 2015. – Т. 12. – С. 53-55.
7. Бабич А. Соевий пояс і розміщення виробництва сої в Україні / А. Бабич, А. Бабич-Побережна // Пропозиція. – 2010. – № 4. – С. 52-54.
8. Базильжанов Е.К. Влияние регуляторов роста растений на продуктивность и качество яровой пшеницы на южных черноземах Акмолинской области / Е.К. Базильжанов, А.Д. Кантарбаева // Молодой ученый. – 2016. – №11. – С. 579-582.

9. Баранов В. Ф. Соя – биология и технология возделывания / В.Ф. Баранов, В.М. Лукомец. – Краснодар, 2015. – 325 с.
10. Биопрепарат Агат-25к для повышения урожая растений. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru-patent.info/21/10-14/2111196.html>
11. Бульботко Т. Соя і проблеми кормового білка / Т. Бульботко // Пропозиція. – 1996. – № 5. – С. 5-6.
12. Бурдейна В.О. Вплив регуляторів росту рослин епіну та гетероауксину на насіннєву продуктивність рослин огірка / В.О. Бурдейна, А.В. Поляк, В.О Кравчук, Л.В. Крисько, О.А. Шевчук, Т.М. Лихвар // Nauka i studia. – 2017. – Т. 1. – Вип. 4. – С. 36-38.
13. Вакуленко В. В. Регуляторы роста растений на культуре гречихи / В. В. Вакуленко // Зерновое хозяйство России. – 2014. – № 1. – С. 68-71.
14. Вакуленко В. В «НЭСТ М» : эффективные регуляторы роста на огурце / В. В. Вакуленко // Картофель и овощи. – №3. – 2014. – С. 22-23.
15. Вакуленко В. В. Эффективность применения регуляторов роста Эпина-Экстра и Циркона на огурцах / В. В. Вакуленко. – – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nest-m.ru/index.php/publikatsii/kultury/ovoshchnye/428-effektivnost-primeneniya-regulyatorov-rosta-epina-ekstra-i-tsirkona-na-ogurtsakh.html>
16. Влияние 2,3-дихлоризобутирата натрия на водный режим растений / Г. С. Эрдели, Г. Н. Хожайнова, А. А. Иванов [и др.] // Физиология и биохимия культ. растений. – 1989. – Т. 21, № 1. – С. 75-80.
17. Влияние регуляторов роста растений на физиологические показатели и урожайность проса / В.Н. Варрава // Вестник ОГУ. – 2016. – № 5. – С. 108-112.
18. Гаврись І. Л. Проходження початкових етапів органогенезу помідора за використання регуляторів росту рослин / І. Л. Гаврись // Агробіологія : Збірник наукових праць. – 2011. – Вип. 2 (54). – С. 187-201.

19. Гинда Е.Ф. Дифференцированный подход к применению регуляторов роста в виноградарстве в условиях Приднестровья: Монография / Е.Ф. Гинда. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2017. – 172 с.
20. Григоришин В.В. Дія препаратів «Корневін» та «Циркон» на схожість насіння томатів / В.В. Григоришин, Г.О. Лукінова, В.П. Жалюк та ін. // Современный научный весник. – 2017. – Т. 3. – № 9. – С. 62-64.
21. Деева В.П. Избирательное действие регуляторов роста на растения: Физиологические основы / В.П. Деева, З.И. Шеленг, Н.В. Санько. – Минск, 1988. – 255 с.
22. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2016 рік. – К. – 2016. – 388 с.
23. Димов О.М. Стан і тенденції розвитку виробництва сої в ринкових умовах / О.М. Димов // Економіка АПК. – 2009. – № 1. – С. 97-102.
24. Дзамихова З.М. Использование регуляторов роста растений на посевах сои в КБР / З.М. Дзамихова // Аграрный весник Урала. – 2012. – №7 (99). – С. 4-5.
25. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
26. Заушинцева А.В. Влияние стимуляторов роста на развитие и продуктивность земляники садовой / А.В. Заушинцева, П.В. Медведева // Весник КемГУ. – 2012. – №1 (49). – С. 15-18.
27. Золотарева Е.В. Перспективы применения регуляторов роста на сое в Хабаровском крае / Е.В. Золотарева, В.В. Логачев // НТП: земледелие и растениеводство. – 2010. – №6. – С. 47-48.
28. Елочкина М. Регуляторы роста. – Доступ.: http://mysad24.com/?cat=regulator_rosta
29. Ільченко І. В. Насіннева продуктивність рослин огірка за дії ретардантів / І. В. Ільченко, М. І. Андрощук, Ю. В. Лазур, Х. О. Литвин, О. А. Шевчук // Materiały XII Międzynarodowej naukowo-pracowniczej konferencji

«Kluczowe aspekty naukowej dzialalnosci – 2017». – Vol. 4. – 2017. – S. 39-41.

- 30.Иваненко А.Н. Эффективность применений микроудобрений и регуляторов роста на груши засушливых условиях Астраханской области / А.Н. Иваненко, В.А. Зайцева // Вестник Ульяновской сельскохозяйственной академии. – 2015. – 3 (43). – С. 123-129.
- 31.Калинина Н.А. Действие хлоридного засоления и регуляторов роста на содержание белка и активность пероксидазы в корнях кукурузы / Н.А. Калинина, С.Н. Кабузенко //Ученые записки ТНУ. – 2012. – Т. 13 (52). – № 2. – С. 245-250.
- 32.Калмыкова О.В. Биопрепараты как новый элемент возделывания яблоневого сада в условиях Нижнего Поволжья / О.В. Калмыкова. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/10/pdf/04.pdf>
- 33.Карпова Г.А. Оптимизация продукционного процесса агроценозов яровой пшеницы и ячменя при использовании регуляторов роста / Г.А. Карпова, М.Е. Миронова // Нива Поволжья. – 2009. – № 1. – С. 8-13.
- 34.Кефели В.И. Химические регуляторы растений / В.И. Кефели, Л.Д. Прусакова. – М.: Знание, 1985. – 64 с.
- 35.Киселева Т.Г. Применение регуляторов в технологии производства саженцев винограда // Тезисы докладов V Междунар. конф. «Регуляторы роста и развития растений». Ч. 1. – М., 1999. – С. 195.
- 36.Кирсанова Е.В. Влияние препарата амбиол на продукционный процесс гороха и картофеля / Е.В. Кирсанова, И.Г. Кириллова // Вестник Орел ГАУ. Растениеводство. – 2017. – № 4. – С. 7-9.
- 37.Китаєв О.І. Вплив регуляторів росту на зимостійкість суниць садової. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/.../Lagutenko_Zumostijkist%27%20cunytsi.p...

- 38.Кобец Е.В. Влияние применения фунгицидов и регуляторов роста на устойчивость сеянцев ели к почвенным патогенам / Е.В. Кобец, Г.И. Иванюшева // Всероссийская НПК: Макромицеты бореальной зоны. – 2015. – Вып. 5. – С. 1-4.
- 39.Козлобаев А.В. Влияние стимуляторов роста и микроудобрений на элементы продуктивности гречихи в условиях ЦЧР / А. В. Козлобаев // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4 (43). – С. 11-18.
- 40.Кошланська Т.В. Вплив біостимуляторів росту на насіннєву продуктивність гороху / Т.В. Кошланська, Л.Л. Поліщук, Л.Л. Семикрас та ін. // Современный научный вестник. – 2017. – Т. 3. – № 9. – С. 65-67.
- 41.Кравчук А.О. Насіннєва продуктивність рослин огірка за дії регуляторів росту рослин реастиму та бурштинової кислоти / А.О. Кравчук, В.О. Бурдейна, А.О. Поляк та ін. // News of science and education. – 2017. – Т. 2. – № 8. – С. 46-48.
- 42.Кречківська Г.В. Дослідження впливу регуляторів росту на культивування різних сортів суниці мускусної (*Fragaria moschata*) в умовах Передкарпаття / Г. В. Кречківська, Г. М. Коссака, Я. Я. Павлишак // Науковий вісник НЛТУ України. – 2018. – Т. 28, № 5. – С. 27-30.
- 43.Кур'ята В. Г. Дія ретардантів на карпогенез і якість насіння цукрового буряка / В. Г. Кур'ята, О. А. Шевчук // Наукові записки Тернопільського педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2003. – № 2 (21). – С. 28-31.
- 44.Лещенко А.К. Соя / А.К. Лещенко та ін. – К.: Наук. думка, 1987. – 255 с.
- 45.Лещенко А.К. Селекция, семеноводство и семеноведение сои / А.К. Лещенко, В.Г. Михайлов, В.И. Сичкарь. –К.: Урожай, 1985. – 120 с.
- 46.Липовий В.Г. Продуктивність сумісних посівів кукурудзи з бобовими культурами на силос залежно від елементів технології вирощування та регуляторів росту / В.Г. Липовий, О.В. Князюк, О.А. Шевчук // Сільське

господарство та лісівництво. Збірник наукових праць. – 2018. – №10. – С. 74-83.

- 47.Литвин Х.О. Якісні характеристики насіння огірка за дії есфону та паклобутразолу / Х.О. Литвин, І.В. Ільченко М.В. Анрошук. та ін. // News of science and education. – 2017. – Т. 2. – № 8. – С. 49-51.
- 48.Лихочвор В. Соя виходить за межі Соєвого поясу / В. Лихочвор, Р. Панасик // Пропозиція.– 2010. – № 4. – С. 58-60.
- 49.Личманюк Ю.О. Особливості проростання насіння редису за дії регуляторів росту рослин / Ю.О. Личманюк, Ю.В. Солоданюк, Ю.О. Суржик, І.М. Кравчук, О.А. Шевчук // Nauka i studia. – 2017. – Т. 1. – Вип. 4. – С. 42-44.
- 50.Лысенко Н.Н. Влияние фунгицида Амистар екстра и регулятора роста Бинорам на болезни листового аппарата и физиологические показатели яровой пшеницы / Н.Н. Лысенко, Е.Г. Порудникова // Весник аграрной науки. – 2018. – 1 (70). – С. 8-13.
- 51.Логинов С.В. Изучение кремнийорганического препарата Энергия-М / С.В. Логинов, В.Н. Петриченко // Агрохимический весник. – 2010. – №2. – С. 22-24.
- 52.Лукінова Г.О. Вплив препаратів «Корневін» та «Циркон» на насіннєві показники рослин огірка / Г.О. Лукінова, В.П. Жалюк, В.В. Григоришин, А.С. Рейвах, О.А. Шевчук, О.О. Ткачук // News of Science and Education. – 2017. – Т. 3. – Вип. 9. – С. 57-659.
- 53.Магомедов К.Г. Влияние регуляторов роста на структуру урожая и урожайность сои в условиях Предгорной зоны КБР / К.Г. Магомедов, М.Х. Ханиев, И.М. Ханиева, А.Л. Бозиев, А.Ю. Кишев // Фундаментальные исследования. – 2018. –№ 5. – С. 35-37.
- 54.Маслова Т.В. Регуляторы роста растений / Т.В. Маслова // Настоящий хозяин. – 2015. – № 6. – С. 12-18.

- 55.Матвеева Т.В. Розробка олій нового покоління / Т.В. Матвеева, А.П. Белінська, З.П., Федякіна, С.О. Петров // Інтегровані технології та енергозбереження. – 2014. – №2. – С. 56-60.
- 56.Микитин М. Я. Ефективність застосування стимулятора і фітогормону нового покоління «Реастим» на рослинах квасолі / М. Я. Микитин, Я. В. Тарасюк, Ю. О. Бахмат, Л. О. Золоташко, О. А. Шевчук // *Materialy XI Miedzynarodowej naukow-practycznej konferencji «Naukowa mysl informacyjnej pjwieki – 2015».* – 2015. – Vol. 13. – S. 25-27.
- 57.Микитин М. Я. Вплив регулятора росту «Гетероауксин» на насіннєву продуктивність рослин квасолі / М. Я. Микитин, Я. В. Тарасюк, Ю. О. Бахмат, Л. О. Золоташко, О. А. Шевчук // *Материали за XI Международна научна практична конференция «Бъдущите изследования – 2015».* – 2015. – Т. 12. – С. 55-57.
- 58.Муромцев Г.С. Регуляторы роста растений / Г.С. Муромцев. – М.: Колос, 1979. – 246 с.
- 59.Мурсалимова Г. Р. Физиологические аспекты влияния биологических регуляторов роста и развития на растения яблони / Г. Р. Мурсалимова // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета.* – 2017. – № 2 (64). – С. 213-215.
- 60.Неверов А.А. Влияние различных доз биологического препарата та Фитоспорина-М на формирования урожая кукурудзы / А.А. Неверов, Н.И. Воскобулова, А.С. Верещагина // *Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН.* – 2018. – №2. – 1-8
- 61.Олійник М.Л. Вплив тебуконазолу на карпогенез та якість насіння цукрового буряка / М.Л. Олійник, О.І. Паламарчук, Ю.О. Личманюк, О.С. Нечаев, О.А. Шевчук, О.О. Ткачук // *Приднепровский научный вестник.* – 2017. – Т. 4. – Вип. 10. – С. 35-37.
- 62.Орехова А. Н. Влияние Эпина-экстра на урожай и качество зерна озимой пшеницы в засушливых условиях Ставрополя / А. Н. Орехова, Н. В. Дуденко // *Земледелие.* – 2014. – № 2. – С. 36-38.

- 63.Паламарчук Н.І. Показники насіннєвої продуктивності редису за дії емістиму С та івіну. Н.І. Паламарчук, М.І. Підгаєвська, А.В. Горобець та ін. // Современный научный вестник. – 2017. – Т. 3. – №9. – С. 68-70.
- 64.Первачук М.В. Еколого-токсикологічні особливості та використання у сільському господарстві синтетичних регуляторів росту / М. В. Первачук, О.А. Шевчук, В.В. Шевчук // Materials of the XIII International scientific and plactual conference «Cutting-edge science – 2018». – Vol. 20. – 2018. – S. 81-83.
- 65.Петриченко В.Ф. Наукові основи виробництва та використання сої у тваринництві / В.Ф. Петриченко // Корми і кормовиробництво. Виробництво та використання сої у тваринництві і птахівництві. Міжвідомчий тематичний наук. зб. Вінниця. – 2012. – № 71. – С. 3-11.
- 66.Петров Н.Ю. Влияние агротехнических примов на продуктивность и качество озимой пшеницы / Н.Ю. Петров, Е.А. Иванцова, Н.С. Онищенко, В.В. Чернышков // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2012. – №1(25). – С. 1-5
- 67.Поліщук Т.В. Якісні показники насіння рослин редису за дії бурштинової кислоти та емістиму / Т.В. Поліщук, Н.І. Паламарчук, М.І. Підгаєвська, А.В. Горобець, О.А. Шевчук // News of Science and Education. – 2017. – Т. 3, - Вип. 9. – С. 60-62.
- 68.Пономаренко С.П. Регуляторы роста растений на основе N-оксидов производных пиридина: (физико-химические свойства и биологическая активность) / С.П. Пономаренко. – К.: Техника, 1999. – 270 с.
- 69.Потапова Н.В. Фотосинтетическая деятельность и урожайность озимой пшеницы в зависимости от применения регуляторов роста и фунгицида / Н.В. Потапова, Н.В. Смолин, А.С. Савельев, А.И. Суркова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – №9 (107). – С. 10-13.
- 70.Препарат Корнерост. – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://websadovod.ru/beginners/energen_7.asp.

- 71.Радчевский П.П. / П.П. Радчевский, Р.В. Кравченко, А.Я. Барчукова, А.В. Прах / Влияние регуляторов роста Крезацин и Авибиф на урожай и качество сула винограда сорта Сапевари – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://sworld.com.ua/konfer30/338.pdf>
- 72.Регуляторы роста растений / [К. З. Гамбург, О. Н. Кулаева, Г. С. Муромцев и др.] ; под ред. Г. С. Муромцева. – М.: Колос, 1979. – 246 с.
- 73.Регуляторы роста, стимуляторы корнеобразования. Препарат Атлет, 1,5 мл. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://7sotok.uaprom.net/p1251235-preparat-atlet.html>
- 74.Рожкова Т.В. Совершенствование элементов технологии выращивания укропа в Калининградской области / Т.В. Рожкова, А.А. Гормаш – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kontentus.ru/wp-content/uploads/...>
- 75.Сазанова К.А. Влияние Цитодефа на окислительный статус проростков пшеницы, подвергнутых действию тяжелых металлов / К.А. Сазанова, Д.И. Башмаков, А.С. Лукаткин // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2012. – № 2 (1). – С. 130-134.
- 76.Сергеева И. Влияние циркона на продуктивность огурца / И Сергеева // Овощеводство и техническое хозяйство. – 2011. – №3. – С. 26-29.
- 77.Сычев В. Г. Влияние регуляторов роста растений комплексного действия на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур / В. Г. Сычев, О. А. Шаповал, И. П. Можарова, А. А. Коршунов // Наука, техника и инновационные технологии в эпоху могущества и счастья: материалы Междунар. научн.-практ. конф. – Ашхабад, 2013. – С. 2225.
- 78.Силк – высокоэффективный природный регулятор роста и индуктор иммунитета растений с фунгицидным эффектом к комплексу грибных, бактериальных и вирусных заболеваний. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroserver.ru/b/silk-vysokoeffektivnyy-prirodnyyregulyator-rosta-i-induktor-210375.htm>

79. Стимулирование роста и развития масличных культур при помощи полигибереллинового регулятора роста Гибберсиб. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcx-consult.ru/stimulirovanie-..>
80. Сульдин Д.А. Фотосинтетическая деятельность и продуктивность яровой пшеницы в зависимости от сроков и кратности применения регуляторов роста и гуминовых удобрений / Д.А. Сульдин, А.П. Еряшев, В.Е. Камалихин // Весник Ульяновской сельскохозяйственной академи. – 2018. – 3 (43). – С. 49-53
81. Суржик О.П. Продуктивність рослин редису сорту Спека за дії регуляторів росту / О.П. Суржик, Ю.В. Солоданюк, О.П. Олійник та ін. // News of science and education. – 2017. – Т. 2. – № 8. – С. 52-54.
82. Тарасюк Я. В. Вплив біостимулятора росту «Епін» на насіннєву продуктивність рослин квасолі / Я. В. Тарасюк, Ю. О. Бахмат, Я. А. Гуцалюк, М. Ю. Гуцалюк, О. А. Шевчук // Materials of XI international research and practice conference «MODERN SCIENTIFIC POTENTIAL–2015». – 2015. – S. 21-23.
83. Ткачук О. О. Дія декстрелу, паклобутразолу та хлормекватхлориду на фізіологічні й біохімічні показники рослин картоплі / О.О. Ткачук // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 69-86.
84. Ткачук О. О. Вплив паклобутразолу на вміст вуглеводів у рослинах картоплі / О. О. Ткачук // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2015. – №1. – С. 144-147.
85. «Томатон» – профессиональный спасатель! / Гариш дача: издание для цветоводов, садоводов и огородников. – 2014. – №4 (7). – С. 4.
86. Фитоспорин-М 10 г биофунгицид. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ua.bizorg.su/regulatory-rosta-rasteniy-r/p5349741-fitosporinm-10gbiofungitsid>

87. Шаповал О.А. Влияние регуляторов роста и режима минерального питания на урожайность подсолнечника и качество семян / О.А. Шаповал, Р.М. Алиев-Лещенко, А.Я. Барчукова // Агро XXI. – 2014. – № 4-6. – С. 32-34.
88. Шевчук В. Вплив кліматичних та агротехнічних чинників на вирощування гороху озимого / В. Шевчук // Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. 24 жовтн. 2019 р. – Тернопіль : Крок, 2019. – С. 105–106.
89. Шевчук В. В. Посівні якості квасолі залежно від передпосівної обробки ретардантами / В. В. Шевчук, Л. О. Золоташко, В. В. Шишкова та ін. «Perspektywiczne opracowania nauka i technikami – 2014»: Materiały X Międzynarodowej naukowo-pracycznej konferencji. – 2014. – Vol. 15. – С. 54–56.
90. Шевчук В. В. Дія регуляторів росту рослин на морфогенез проростків і лабораторну схожість насіння гороху озимого сорту НС Мороз / В. В. Шевчук, І. М. Дідур // Вісник Уманського національного університету садівництва. – 2019. – №2. – С. 54-59.
91. Шевчук В. В. Показники фотосинтетичного апарату рослин цукрового буряка за регуляції ретардантами / В. В. Шевчук, Ю. В. Солоданюк, В. В. Суржик, А. С. Рейвах та ін. // Современный научный вестник. – 2017. – Т. 2. – №1. – С. 27–29.
92. Шевчук В. В. Посівні якості квасолі залежно від передпосівної обробки ретардантами / В. В. Шевчук, Л. О. Золоташко, В. В. Шишкова та ін. «Perspektywiczne opracowania nauka i technikami – 2014»: Materiały X Międzynarodowej naukowo-pracycznej konferencji. – 2014. – Vol. 15. – С. 54–56.
93. Шевчук В. В. Особливості проростання насіння квасолі за дії хлормекватхлориду, тебуконазолу та етефону / В. В. Шевчук, В. Б.

- Бочарова, О. А. Шевчук // «Zpravy vedecke ideje – 2014» : materialy X Meznarodni vedecko-practicka konference. – 2014. – 9. Р. – 60–62.
94. Шевчук В. В. Бактеріальні хвороби рослин цукрового буряка / В. В. Шевчук, Ю. В. Солоданюк та ін. // Современный научный вестник. – 2017. – Т. 1. Вип. 7. – С. 44–46.
95. Шевчук В. В. Вірусні шкідники рослин цукрового буряка / В. В. Шевчук, В. В. Стах, Ю. В. Суржик та ін. // Nauka i studia. – 2017. – Т. 1. Вип. 4. – С. 51–53.
96. Шевчук О. А. Перспективи підвищення ефективності та екологічної безпеки застосування синтетичних регуляторів росту інгібіторного типу у рослинництві / О. А. Шевчук // IV-ий Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія / Elogy – 2013); 25-27 вересня 2013 р. : збірник наукових статей. – Вінниця : Видавництво-друкарня ДІЛО, 2013. – С. 431-433.
97. Шевчук О.А. Дія регуляторів росту рослин на карпогенез та показники насінневої продуктивності цукрового буряка / О.А. Шевчук // Сільське господарство та лісівництво : Збірник наукових праць. – Вінницький національний аграрний університет. – 2017. – №7 (Том 2). – С. 62-69.
98. Шевчук О.А. Застосування регуляторів росту у рослинництві / О.А. Шевчук, О.О. Ткачук, Ю.О. Бахмат // Materialy XIII Meznarodni vedecko-practicka konference «Veda a technologia: krok do budoucnosti – 2017» (22.02.17 – 28.02.2017). – Volume 9. – Praga : Publishing House «Education and Science» s.r.o. – 2017. – S. 38-43.
99. Шевчук О.А. Екологічна безпека та перспективи застосування синтетичних регуляторів росту у рослинництві / О.А. Шевчук, О.О. Кришталь, В. В. Шевчук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця : ВНТУ. – 2014. – №1 (112). – С. 34-39.
100. Шевчук О.А. Перспективи застосування синтетичних регуляторів росту інгібіторного типу у рослинництві та їх екологічна безпека / О.А. Шевчук, Л.А. Голунова, О.О. Ткачук, В.В. Шевчук, С.Д. Криклива //

Корми і кормовиробництво : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 84. – Вінниця. – 2017. – С. 86-90.

101. Шевчук О.А. Вплив препаратів антигіберелінової дії на проростання насіння квасолі / О.А. Шевчук, М.В. Первачук, В.І. Вергеліс // Вісник Уманського національного університету садівництва. Науково-виробничий журнал. – 2018. – №1. – С. 66-71.
102. Шевчук О.А. Екологічні аспекти застосування ретардантів та етиленпродуцентів у рослинництві / О. А. Шевчук, О. О. Ткачук, Л. А. Голунова, І. В. Кур'ята, Л. М. Рогальська, В. В. Рогач // Наукові записки ВДПУ ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія. – Вінниця, 2006. – Вип. 12. – С. 118-123.
103. Шевчук О.А. Обсяг застосування та екологічна оцінка хімічних засобів захисту рослин / О.А. Шевчук, О.О. Ткачук, О.О. Ходаніцька, В.І. Вергеліс // Наукові записки. Серія Географія. – 2018. – Вип. 30, №3-4. – С. 119-128.
104. Шевчук О.А. Якісні характеристики насіння бобів кормових залежно від передпосівної обробки регуляторами росту рослин / О.А. Шевчук, Г.І. Кравчук, В.І. Вергеліс // Сільське господарство та лісівництво. Збірник наукових праць. – 2018. – №10. – С. 66-73.
105. Шляхов В.А. Изучение эффективности препаратами фирмы ООО «Эдна» для профилактики вирусных болезней картофеля в условиях Астраханской области / В.А. Шляхов, Н.Л. Григорян scientificpublication.ru/images/...
106. Електронний ресурс. – Режим доступу : <http://www.agronomwiki.ru/regulatory-rosta...>
107. Електронний ресурс. – Режим доступу : <https://agrohim.dp.ua/rival>
108. Електронний ресурс. – Режим доступу : <https://agrarii-razom.com.ua> > ...