

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО
ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА БІОЛОГІЇ

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

«ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПРИРОДНО-
СИНТЕТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ КОНТАКТНО-СИСТЕМНОЇ ДІЇ ВИМПЕЛ
2 ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУЛЬТУРИ САЛАТУ»

студентки 2 курсу групи МБХ групи
Освітньої програми: Середня освіта.
Біологія та здоров'я людини, хімія
Спеціальності: 014 Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини)
Галузі знань: 01 Освіта
Ступеня вищої освіти: магістр
Кошланської Тетяни Вікторівни
Науковий керівник: доцент кафедри біології,
кандидат біологічних наук
Ткачук Олеся Олександрівна

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

м. Вінниця – 2020 рік

АНОТАЦІЯ

Протягом 2019-2020 рр. вивчали ефективність використання комплексного природно-синтетичного препарату контактно-системної дії Вимпел 2 при вирощуванні культури салату. Встановлено, що передпосівна обробка насіння рослин салату препаратом Вимпел 2 (0,5 %) зумовлює підвищення інтенсивності проростання і схожості культури. За використання препарату енергія проростання насіння збільшувалась на 21 %, а схожість – на 10 %.

Оцінка дії препарату Вимпел 2 на довжину і масу (сиру та суху) проростків і кореневих систем салату в умовах лабораторного дослідження позитивна: збільшення довжини кореневої системи на 3-ту добу складало 50 %, відносно контролю, довжина проростків була максимальною на 10-ту добу. Збільшення складало 57 %.

Обробка препаратом Вимпел 2 (0,5 %) сприяла збільшенню кореневої системи рослин салату. Підвищення маси кореневої системи супроводжувалося збільшенням її довжини. Довжина кореневої системи за обробки рослин салату препаратом збільшувалась на 4 %, а маса кореневої системи – на 35 %.

Встановлено, що за використання препарату Вимпел 2 у рослин салату збільшувались кількість листків на рослині, площа листків з однієї рослини (на 9 %) та підвищувався вміст хлорофілу в листках рослин на 11%, що свідчить про збільшення урожайності даної культури.

Ключові слова: регулятор росту рослин, морфогенез проростків, гіпокотиль, схожість та енергія проростання, салат посівний (*Lactuca sativa* L.).

55 с., ілюстрації – 11, бібліографія – 94.

SUMMARY

During 2019-2020, the effectiveness of the use of complex natural-synthetic contact-systemic drug Vimpel 2 in the cultivation of lettuce culture was studied. It was found that pre-sowing treatment of seeds of lettuce plants with Vimpel 2 (0.5%) causes an increase in the intensity of germination and germination of the culture. With the use of the drug, seed germination energy increased by 21% and germination by 10%.

Evaluation of the effect of the preparation Vimpel 2 on the length and weight (raw and dry) of seedlings and lettuce root systems in the laboratory is positive: the increase of the length of the root system on the 3rd day was 50%, relative to control, the length of the seedlings was maximum on the 10th day. The increase was 57%.

Treatment with Vimpel 2 (0.5%) helped to increase the root system of lettuce plants. Increasing the mass of the root system was accompanied by an increase in its length. The length of the root system for the treatment of lettuce plants increased by 4%, and the mass of the root system - by 35%.

It was found that the use of Vimpel 2 in lettuce plants increased the number of leaves per plant, the area of leaves per plant (by 9%) and the content of chlorophyll in plant leaves increased by 11%, which indicates an increase in yield of this crop.

Key words: plant growth regulator, seedling morphogenesis, hypocotyl, germination and germination energy, salad (*Lactuca sativa* L.).

55 p., Illustrations – 11, bibliography – 94.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Ефективність застосування і перспективи використання регуляторів росту рослин комплексної дії в агротехнології сільськогосподарських культур.....	9
1.2. Вплив передпосівної обробки насіння на продуктивність сільськогосподарських культур.....	15
1.3. Застосування регуляторів росту на овочевих культурах.....	17
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	20
2.1. Біологічні характеристики салату.....	20
2.2. Характеристика листового салату сорту Екзакта.....	23
2.3. Характеристика препарату та регламенти застосування в досліді.....	24
2.4. Методи дослідження.....	25
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІЖЕНЬ.....	28
3.1. Вплив препарату Вимпел 2 на посівну якість насіння культури салату.....	31
3.2. Дія препарату Вимпел 2 на проростки і формування елементів вегетативної системи рослин салату.....	36
ВИСНОВКИ.....	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	43

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеева К. Л. Болезни зеленных и пряно-вкусовых культур: профилактика и способы защиты / К. Л. Алексеева // Гавриш – 2017. – № 5. – С. 24-29.
2. Безкровна К. С. Вплив універсальних препаратів-стимуляторів на ріст та розвиток рослин озимої пшениці / К. С. Безкровна // Науковий пошук молодих дослідників : Збірник наукових праць студентів. Природничі науки. – 2014. – № 5. – Луганськ : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». – С. 6-9.
3. Безпалько В. В. Формування урожайності пшениці озимої при застосуванні екологічно безпечних способів передпосівної обробки насіння / В.В. // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2016. – Вип. 21. – С. 11-17.
4. Безуглова О. С. Удобрения и стимуляторы роста / О. С. Безуглова. – Ростов на дону: Феникс, 2017. – 315 с.
5. Біостимулятори (регулятори росту) рослин. Рекомендації по застосуванню. – К. : МНТЦ “Агробіотех” НАН та МОН України, 2013. – 21 с.
6. Биловус Г. Я. Развитие болезней пшеницы озимой в зависимости от применения стимулятора роста и бактериальных препаратов в условиях западной Лесостепи Украины / Г. Я. Биловус, А. П. Волощук, И. С. Волощук. // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2015. – (4). – С. 13-18.
7. Бровко О. В. Вплив синтетичних регуляторів росту 1-НОК та 6-БАП на морфогенез та продуктивність перцю солодкого / О. В. Бровко, В. Г. Кур’ята, В. В. Рогач // Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія Агрономія – 2016. – № 1 С. 1-8.
8. Буряк Ю. І. Ефективність застосування регуляторів росту і мікродобри в процесі розмноження насіння сортів пшениці озимої та

- ячменю ярого / Ю.І. Буряк, О.В. Чернобаб, Ю. Є. Огурцов, І. І. Клименко // Селекція і насінництво. – 2015. – Вип. 107. – С. 145-154.
9. Веденичова Н. П. Цитокиніни як регулятори онтогенезу рослин за різних умов зростання. / Н. П. Веденичова, І. В. Косаківська І.В. – Київ: Наш формат, 2017. – 200 с.
10. Вимпел. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tdnasinnya.com/uk/kataloh/mikrodobryva/dolyna/vympel-detail>
11. Волкогон В. В. Вплив мікробних препаратів на формування фотосинтетичного апарату люпину жовтого при дії вірусної інфекції. / В. В. Волкогон, Л. П. Коломієць, Л. П. Пиріг // Бюл. Інту с. г. степової зони НААН України. – 2012. – № 3. – С. 35-40.
12. Волощук О. П. Вплив регуляторів росту рослин на стимулізацію процесів проростання насіння пшениці озимої / О.П. Волощук, І.С. Волощук, В.В. Глива, Г.С. Герешко, О.М. Случак // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2014. – Вип. 56 (11). – С. 9-15.
13. Голунова Л. А. Регуляція продукційного процесу *Glycine max* L. за дії ретардантів / Л.А. Голунова // Актуальні проблеми сучасної біології та методика її викладання : зб. наук. праць звітної наук. конф-ції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 332-347.
14. Голунова Л. А. Вплив регуляторів росту на продуктивність та якість насіння рослин сої / Л. А. Голунова // Сучасні проблеми біологічної науки та методика її викладання у закладах вищої освіти : зб. наук. праць звітної наук. конф-ції викладачів за 2017-2018 н.р. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. – С. 307-317.
15. Григоришин В. В. Дія препаратів «Корневін» та «Циркон» на схожість насіння томатів / В. В. Григоришин, Г. О. Лукінова, В. П. Жалюк, О. А. Шевчук // Современый научный весник. – 2017. – Т. 3. – № 9. – С. 62-64.

16. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
17. Духіна Н. Г. Біометричні показники та урожайність рослин-регенерантів картоплі під впливом регуляторів росту та різних способів дорощування розсади / Н. Г. Духіна, О. В. Мельник, В. О. Муравйов, Є. О. Духін // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2016. – Вип. 21. – С. 48-54.
18. Зубець М.В. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / Редкол.: М.В. Зубець (голова) [та ін.]. – К.: Логос, 2017. – 753 с.
19. Іутинська Г. О. Мікробні біотехнології для реалізації нової глобальної програми забезпечення сталого розвитку агросфери України / Г. О. Іутинська // Агроекологічний журнал. – 2017. – Вип. 2. – С. 149-155.
20. Каталог продукції «Долина». Стимулятори росту рослин. Мікродобрива. Досвід. Надійність. Результат. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.dolina.ua/files/8/katalog_2019.pdf
21. Ключевич М. М. Вплив регуляторів росту рослин на продуктивність проса посівного в Поліссі України / М. М. Ключевич, С. Г. Столяр, О. О. Дмитренко // Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир: Вид.-во ЖНАЕУ, 2019. – С. 65-69.
22. Кокойко В.В. Використання природних регуляторів росту рослин (PPP) у технології вирощування гарбуза великоплідного (*Cucurbita maxima Duch.*) / В.В. Кокойко, В.В. Хареба // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2015. – Вип. 18. – С. 56-62.
23. Кошланська Т. В. Вплив біостимуляторів росту на насінневу продуктивність гороху / Т. В. Кошланська, Л. Л. Поліщук, Л. Л. Семикрас, О. А. Шевчук та ін. // Современный научный вестник. – 2017. – Т. 3. – № 9. – С. 65-67.

- 24.Кравчук А. О. Насіннева продуктивність рослин огірка за дії регуляторів росту рослин реастиму та бурштинової кислоти / А. О. Кравчук, В. О. Бурдейна, А. О. Поляк, Л. В. Крисько, О. А. Шевчук та ін. // News of science and education. – 2017. – Т. 2. – № 8. – С. 46-48.
- 25.Кульнев А. И. Многоцелевые стимуляторы защитных реакций роста и развития растений / А. И. Кульнев, Е. А.Соколова // Сб.тр. – Пущино. – 1994. – С. 100.
- 26.Кур'ята В. Г. Дія есфону на ростові процеси і морфогенез томатів / В. Г. Кур'ята, О. О. Кравець // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. – 2016. – №1 (65). – С. 80-85.
- 27.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.
- 28.Ласло О. О. Регулятори росту у технології вирощування ріпаку / О. О. Ласло, В. Нестеренко // Актуальні питання сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах змін клімату: збірник наукових праць всеукр. наук.-практ. конф. (15-16 червня 2017 р., м. Кам'янець-Подільський). Тернопіль: Крок. – 2017. – С. 85-87.
- 29.Листковий салат: нові сорти. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hesuafehad.ru/rizne/10534-listovij-salat-novi-sorti.html>
- 30.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. Зб. наук. праць. – 2018. – №10. – С. 74-83.
- 31.Литвин Х. О. Якісні характеристики насіння огірка за дії есфону та паклобутразолу / Х. О. Литвин, І. В. Ільченко М. В. Анрощук, О. А. Шевчук та ін. // News of science and education. – 2017. – Т. 2. – № 8. – С. 49-51.

- 32.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.
- 33.Лукінова Г. О. Вплив препаратів «Корневін» та «Циркон» на насінневі 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.
- 34.Мазур В. А. Польова схожість різностиглих гібридів кукурудзи залежно від обробки насіння Поліміксобактерином / В. А. Мазур. – Сільське господарство та лісівництво. – ВНАУ, 2016. – № 4. – 80 с.
- 35.Мамонтов Е.В. Применение регуляторов роста растений на культурах семейства Тыквенные (*Cucurbitaceae*) / Е.В. Мамонтов, Г.А. Старых, А.В. Гончаров // *Известия ТСХА.* – 2012. – Вып. 2. – С. 94-99.
- 36.Мананкова О. П. Влияние гиббереллина на ростовые показатели и урожайность некоторых полевых культур / О. П. Мананкова // *Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Биологические науки.* – Симферополь. – 2010. – Вып. 22. – С. 36-39.
- 37.Матвієнко В. О. Вплив тебуконазолу та хлормекватхлориду на показники насіння рослин редису сорту Спека / В. О. Матвієнко, В. В. Григоришин, В. Ю. Богуславець, Д. Ю. Дідур, О. А. Шевчук // *Materials XII Miedzynarodowej naukowii-practycznej konferencji «Kluczowe aspekty naukowej dzialalnosci – 2017».* – 2017. – Vol. 4. – P. 45-47.
- 38.Матвеева Н. А. Салат-латук (*Lactuca sativa actusa sativa* L.) як об'єкт біотехнологічних досліджень та продуцент рекомбінантних протеїнів / Н. А. Матвеева // *Біотехнологія.* – 2010. – Т. 3, № 1. – С. 9-17.
- 39.Мащенко Н. Е. Применение биорегуляторов природного происхождения для повышения жизнеспособности семян капусты / Н. Е. Мащенко, А. Д. Боровская // *Світові рослинні ресурси: стан та*

- перспективи розвитку : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, 95-річчю сортовипробування в Україні (7 червня 2018 р., м. Київ). – М-во аграр. політики та прод. України, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. Вінниця : Нілан-ЛТД. – 2018. – С. 170-172.
- 40.Методика Державного сортовипробування с.-г. культур. Випуск другий / За ред. В. В. Вовкодава. – К.: 2001. – 65 с.
- 41.Ничипорович А. А. Физиология фотосинтеза и продуктивность растений / А. А. Ничипорович // Физиология фотосинтеза. – М., 1982. – С. 7–33.
- 42.Овочівництво і плодівництво : підруч. для учнів проф.-техн. закл. освіти / О. Ю. Барабаш, О. М. Цизь, О. П. Леонтєв, В. Т. Гонтар. – К. : Вища шк., 2000. – 503 с.
- 43.Олива Т. В. Экологизация тепличного производства салата на беспочвенном субстрате с использованием системы капельного полива / Т. В. Олива, С. И. Панин, Н. К. Шевель, М. А. Куликова // Современные проблемы науки и образования. – №6. – 2014. – С. 134-142.
- 44.Олійник М. Л. Вплив тебуконазолу на карпогенез та якість насіння цукрового буряка / М. Л. Олійник, О. І. Паламарчук, Ю. О. Личманюк, О. С. Нечаєв, О. А. Шевчук, О. О. Ткачук // Придніпровський научний весник. – 2017. – Т. 4, № 8. – С. 35-37.
- 45.Определитель высших растений Украины / [Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др.]. – К.: Фітосоціоцентр, 1999. – 548 с.
- 46.Павленко Г.В. Ефективність мінеральних добрив та біопрепаратів у технології вирощування сої в Лісостепу / Г.В. Павленко // Вісник аграрної науки. – 2012. – № 11. – С. 68-79.
- 47.Паламарчук Н. І. Показники насінневої продуктивності редису за дії емістиму С та івіну / Н. І. Паламарчук, М. І. Підгаєвська, А. В. Горобець, О. А. Шевчук та ін. // Современный научный весник. – 2017. – Т. 3. – №9. – С. 68-70.

- 48.Панцирева Г. В. Вплив елементів технології вирощування на індивідуальну продуктивність рослин люпину білого / Г. В. Панцирева // Вісник ДДАЕУ. – 2016. – Вип № 4 (42). – С. 16-19.
- 49.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 plactuical conference «Cutting-edge science – 2018». – 2018. – Vol. 20. – P. 81-83.
- 50.Перелік пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні в 2014 році. Офіційне видання. – К.: Юнівест Медиа, 2014. – 832 с.
- 51.Покопцева Л. Регулятори росту для соняшнику / Л. Покопцева // The Ukrainian Farmer. – 2011, № 2. – С. 28–29.
- 52.Поливаний С. В. Регуляція продукційного процесу *Paraver somniferum* за дії ретардантів / С. В. Поливаний, Д. В. Суховій // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : Зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2017-2018 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. – С. 23-43.
- 53.Поліщук Т. В. Якісні показники насіння рослин редису за дії бурштинової кислоти таа реастиму / 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.
- 54.Пономаренко С. П. Биорегуляция роста и развития растений. – Глава 4 монографии «Биорегуляция микробно-растительных систем» / С. П. Пономаренко, О. И. Терек, З. М. Грицаенко, О. В. Бабаянц, Т. В. Моисеева, Ху Вень Ксю, Д. Икин. – Киев: Ничлава, 2010. – 464 с.
- 55.Протасова Н. Н. Фотосинтез и рост высших растений, их взаимосвязь и корреляции / Н. Н. Протасова, В. И. Кефели. – Наука. – 1982. – С. 251-280.

- 56.Рогач В. В. Дія ретардантів на морфогенез, продуктивність і склад вищих щирних кислот олії ріпаку / В. В. Рогач, В. Г. Кур'ята, С. В. Поливаний. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 156 с.
- 57.Рогач В. В. Дія гібереліну і ретардантів на морфогенез, фотосинтетичний апарат та продуктивність картоплі / В. В. Рогач, І. В. Попроцька, В. Г. Кур'ята // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. – 2016. – Т. 24 (2). – С. 416-420.
- 58.Рогач Т. І. Вплив суміші регуляторів росту хлормекватхлориду і трептолему на врожайність та якість олії соняшнику [Електронний ресурс] / Т. І. Рогач, В. Г. Кур'ята // Наукові доповіді НУБіП. – 2011. – № 1 (23). – Режим доступу до журн. : http://www.nbuiv.gov.ua/e-journals/Nd/2011_7/11rtioqs.pdf
- 59.Рогач Т. І. Фізіологічні основи регуляції морфогенезу та продукційного процесу соняшнику за допомогою хлормекватхлориду і трептолему // 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. 208-230.
- 60.Росихіна Г. С. Вплив стимуляторів росту на активність ферментів метаболізму кукурудзи / Г. С. Росихіна, В. С. Більчук, В. В. Лашко, О. М. Вінниченко // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 2011. – Вип. 19, Т. 1. – С. 137–142.
- 61.Скавронська В. О. Вплив тебуконазолу на ріст і розвиток у рослин кукурудзи / В. О. Скавронська, О. С. Нечаєв, Т. В. Поліщук, А. А. Донська, О. О. Ткачук, О. А. Шевчук, О.В. Князюк // Materials of the XIII International scientific and plactual conference «Cutting-edge science – 2018». –2018. – Vol. 20. – P. 84-86.
- 62.Сич З. Д. Ранній та зелений / З. Д. Сич // Плантатор. – 2012. – № 1 – С. 52-53.

63. Стимулятор росту рослин Вимпел 2. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dolina.ua/uk/catalogue-agribusiness-and-agricultural-companies/growth-stimulator-roslyn-vimpel-4.html>
64. Суржик О. П. Продуктивність рослин редису сорту Спека за дії регуляторів росту / О. П. Суржик, Ю. В. Солоданюк, О. П. Олійник, К. В. Кревська, О. А. Шевчук // News of science and education. – 2017. – Т. 2. – № 8. – С. 52-54.
65. Тараканов И. Г. Регуляция роста и развития растений кабачка, патиссона и тыквы с использованием препарата мицефит / И. Г. Тараканов, А. В. Гончаров // Межд. науч. конф., посвященная памяти проф. М. К. Каюмова. Науч. тр. «Программирование урожаев и биологизация земледелия». – 2007. – Вып. 3. Ч. 2. – С. 286-294.
66. Ткачук О. О. Перспективи використання регуляторів росту рослин стимулюючої дії / О. О. Ткачук, О. А. Шевчук // Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження / Зб. наук. праць ВДПУ. – 2018. – С. 46-48.
67. Ткачук О. О. Вплив ретардантів на інтенсивність проростання та гістогенез паростків бульб картоплі при виході їх зі стану спокою / О. О. Ткачук // Збірник наукових праць ВНАУ : Сільськогосподарські науки. – 2012. – № 1 (57). – С. 132-136.
68. Ткачук О. О. Дія ретардантів на морфогенез, період спокою і продуктивність картоплі / О. О. Ткачук, В. Г. Кур'ята. – Вінниця : ТОВ «Нілан», 2016. – 152 с.
69. Ткачук О. О. Вплив ретардантів на формування листкових пластинок рослин картоплі сорту Ласунак / О. О. Ткачук, Ю. М. Марчук, О. А. Пугач, О. А. Шевчук // Матеріали за XIII міжнародна научна практична конференція «Новина та за напереднали наука 2017». – 2017. – Vol. 9. – С. 10-12.
70. Ткачук О.О. Вплив ретардантів на вміст калію в листках й бульбах картоплі сорту Невська / О. О. Ткачук, Ю. М. Марчук // Materials of the

XIII International scientific and practical Conference «Trends of modern science –2017». – 2017. – Vol. 14. – P.15-17.

71. Улянич О. І. Салат посівний : моногр. / О. І. Улянич, В. В. Кецкало. – Умань : Уманське комунальне видавничо-комунальне підприємство, 2011. – 183 с.
72. Улянич О. І. Вплив передпосівної обробки насіння регуляторами росту на урожайність салату посівного / О. І. Улянич, В. В. Кецкало // Збірник наукових праць [Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків]. – 2012. – Вип. 14. – С. 356-359.
73. Урожайність і якість салату головчастого залежно від доз органічних добрив і густоти стояння рослин / [А. Андрющенко, Н. Лещук, М. Бронувицька та ін.] // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2010. – № 2 (12). – С. 55–62.
74. Ходаніцька О. О. Вплив регуляторів росту на врожай та якість насіння льону / О. О. Ходаніцька // Стратегії інноваційного розвитку природничих дисциплін: досвід, проблеми та перспективи: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Кропивницький, 22 березня 2018 р.) / Гол. ред. колегії Н.А. Калініченко; ЦДПУ. – Кропивницький, 2018. – С. 128-135.
75. Ходаніцька О. О. Застосування регуляторів росту з метою підвищення стійкості рослин льону до вилягання / О. О. Ходаніцька // Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук. Основні наукові проблеми та перспективи дослідження: Зб. наук. праць ВДПУ. – Вінниця, 2018. – 15 (20). – С. 190-193.
76. Ходаніцька О. О. Вплив регуляторів росту на формування стебла льону олійного / О. О. Ходаніцька // Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук. Основні наукові проблеми та перспективи дослідження: Зб. наук. праць ВДПУ. – Вінниця, 2018. – 16 (21). – С. 55-58.

- 77.Ходаницька О. О. Особливості анатомічної будови вегетативних органів та врожайність льону олійного (*Linum usitatissimum* L.) при застосуванні стимулятора росту / О. О. Ходаницька, О. А. Шевчук, О. О. Ткачук, В. В. Шевчук // Scientific Journal «ScienceRise: Biological Science». – 2019. – №4(19). – С. 35–40.
- 78.Шаповал О.А. Эффективность применения и перспективы использования регуляторов роста растений комплексного действия в агротехнологиях сельскохозяйственных культур. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/28743/1/071-158-163.pdf>
- 79.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-praktycznej konferencji. – 2014. – Vol. 15. – С. 54–56.
- 80.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. \
- 81.Шевчук В. В. Збудники хвороб гороху озимого / В. В. Шевчук, О. А. Шевчук // «Strategiczne pytania światowej nauki – 2020»: Materiały XVI Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji. – 2020. – Vol. 8. – С. 67–70.
- 82.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.
- 83.Шевчук В. В. Симбіотична діяльність гороху посівного за дії мікробного препарату та регулятора росту рослин / В. В. Шевчук // The 4th International scientific and practical conference “Actual trends of

- modern scientific research” (October 11- 13, 2020). – MDPC Publishing, Munich, Germany. – 2020. – С. 18-23. \
84. Шевчук В. В. Вплив стимулюючих препаратів на якісні характеристики насіння гороху озимого сорту НС Мороз / В. В. Шевчук // Perspectives of world science and education Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference. – Osaka, Japan 26-28 February. – 2020. – Р. 913–922.
85. Шевчук В. В. Порівняльний аналіз впливу препаратів стимулюючої дії на посівні характеристики насіння гороху озимого та бобів кормових / В. В. Шевчук // Dynamics of the development of world science. Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. Canada 18-20 March. – 2020. – Р. 954–963.
86. Шевчук В. В. Проростання насіння гороху озимого за використання регулятора росту та біоінокулянта / В. В. Шевчук // “The world of science and innovation”: Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference (November 11-13, 2020). – London. United Kingdom. – 2020. – С. 927– 935.
87. 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. – 2017. – №7 (Том 2). – С. 62-69.
88. Шевчук О. А. Насіннева продуктивність рослин цукрового буряка гібриду Ялтушківський ЧС 72 при обробці квітконосних пагонів ретардантами / О. А. Шевчук, О. О. Кришталь, С. В. Прокопець, В. Б. Бочарова // Materialy X Miedzynarodowej naukowí-practycznej konferencji «Strategiczne pytania swiatowej nauki – 2014. – 2014. – Vol. 28.– S. 8-10.
89. Шевчук О. А. Вплив декстрелу та паклобутразолу на продуктивність цукрового буряка / О. А. Шевчук // 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. 179-192.

- 90.Шокало Н. С. Застосування регулятора росту рослин для підвищення насінневої продуктивності соняшника / Н. С. Шокало, М. А. Свистун // Збалансований розвиток агроєкосистем України: сучасний погляд та інновації: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. (Полтава, 29 квітня 2018). – Полтава: ПДАА, 2018. – С. 28-31.
- 91.Щеглов М.А., Тараканов И.Г. Сортовые особенности начального роста растений огурца и их реакция на гибберелловую кислоту: рукопись деп. во ВНИИТЭИагропром / М.А. Щеглов, И.Г. Тараканов. – М. : МСХА, 1999. – № 39ВС-99. – 10 с.
- 92.Polyvanyi S. V. Morphogenesis of mustard white under the action of the antigibberellic preparation chlormequat chloride / S. V. Polyvanyi, L. A. Golunova, N. V. Baiurko, O. O. Khodanitska et al. // Modern Phytomorphology. – 2020. – 14. – P. 101–103.
- 93.Shevchuk, O. Influence of plant growth regulators on anatomical of fodder bean leaves / O. Shevchuk, V. Shevchuk // The scientific heritage. – 2020. – 2. 54 (54). – P. 9–12.
- 94.Shevchuk, O. A. Features of leaf mesostructure organization under plant growth regulators treatment on broad bean plants / O. A. Shevchuk, O. O. Kravets, V. V. Shevchuk, O. O. Khodanitska, O. O. Tkachuk, et al. // Modern Phytomorphology. – 2020. – 14. – P. 104–106.