

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

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: «Анатомо-морфологічні зміни рослин томатів за дії
стимуляторів росту»

Студентки 2 курсу групи МБХ
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
Любчик Алли Василівни
Науковий керівник: Ткачук О.О., доцент
кафедри біології, кандидат біологічних наук

Розширена шкала _____
Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____
Голова комісії _____
Члени комісії _____

АНОТАЦІЯ

Любчик А. В. Анатомо-морфологічні зміни рослин томатів за дії стимуляторів росту.

Вивчено дію препаратів рістрегулюючої дії паслінію та домінанту на рослини томатів гібриду Дружок F1.

Доведено збільшення висоти рослин, їх маси, кількості листків на рослині та їх площі. За дії препаратів потовщувалася листкова пластинка та збільшувався об'єм стовпчастих клітин, збільшувалася кількість клітини епідермісу, продихів та їх площі.

Встановлено, що у листках дослідних рослин відбувалося збільшення основного фотосинтетичного пігменту – хлорофілу.

Обробка стимуляторами росту призводила до збільшення кількості та маси плодів на дослідних рослинах, що свідчить про підвищення продуктивності культури. Більш ефективним на рослинах томатів гібриду Дружок F1 було застосування препарату паслінію.

Ключові слова: стимулятори росту, ріст, розвиток, продуктивність, томати
55 ст, 7 іл., бібліогр. – 78.

SUMMARY

Lyubchyk AV Anatomical and morphological changes of tomato plants under the action of growth stimulants.

The effect of nightshade and dominant preparations on tomato plants of the Druzhok F1 hybrid was studied.

An increase in the height of plants, their weight, the number of leaves on the plant and their area is proved. Under the action of the drugs, the leaf blade thickened and the volume of columnar cells increased, the number of epidermal cells, stomata and their area increased.

It was found that in the leaves of experimental plants there was an increase in the main photosynthetic pigment - chlorophyll.

Treatment with growth stimulants led to an increase in the number and weight of fruits on the experimental plants, which indicates an increase in crop productivity. More effective on the plants of tomatoes hybrid Druzhok F1 was the use of the drug nightshade.

Key words: growth stimulators, growth, development, productivity, tomatoes.
55 p, 7 il., referents – 78.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Специфіка рістрегуляторів та особливості їх дії на рослини.....	9
1.2. Практичні засади застосування рістрегуляторів...	17
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	26
2.1. Характеристика культури.....	26
2.2. Характеристика гібриду Дружок F1.....	29
2.3. Характеристика препаратів.....	30
2.4. Методи дослідження.....	31
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	33
3.1. Вплив регуляторів росту паслінію та домінанту на ріст томатів Дружок F1.....	34
3.2. Вплив рістстимулюючих препаратів паслінію та домінанту на формування листків та урожайність томатів гібриду Дружок.....	37
ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алекберов Ф. Ш. Влияние биопрепаратов на урожайность и структурные элементы урожая томата в тепличном грунте / Ф. Ш. Алекберов, М. М. Алекберова, Ж. М. Казимова // Таврійський науковий вісник, № 105. – 2019. – С. 3-7.
2. Аналіз масштабів застосування регуляторів росту стимулюючої дії в рослинництві [Ю. М. Марчук, О. О. Кондратюк, В. Ю. Богуславець, О. О. Ткачук, О. А. Шевчук] // Materials of the XIII international scientific and practical conference «Science without borders – 2018», Sheffield . – volume 9, 2018 – P.42-45.
3. Анішин Л. А. Регулятори росту рослин (рекомендації по застосуванню) / Л. А. Анішин, С. П. Пономаренко, З. М. Грицаєнко // – К. : ДП «Міжвідомчий науково-технічний центр «Агробіотех» НАН України і Міністерства освіти і науки України, 2011. – 40 с.
4. Бакай І. Д. Ефективність застосування біостимуляторів та мікродобрив на посівах ярої пшениці у Північному Ліссостепу України / І. Д. Бакай, М. Г. Василенко, О. В. Тогачинська. – Захист і карантин рослин. – 2012. Вип. 58. – С.17-27.
5. Барабаш О. Ю. Управление ростом и развитием во время ухода за овощными культурами: Регулирование роста растений биологически активными веществами / О. Ю. Барабаш, З. Д. Сыч, В. Л. Носко // Уход за овощными культурами // https://agromage.com/stat_id.php?id=516
6. Біологічно активні речовини в рослинництві / З. М. Грицаєнко, С. П. Пономаренко, В. П. Карпенко, І. Б. Леонтюк. – К. : ЗАТ „НІЧЛАВА", 2008. – 352 с.
7. Болотских А. С. Помидоры / А. С. Болотских. – Х. : Фолио, 2002. – 318 с.

8. Бровко О. В. Вплив гібереліну на формування фотосинтетичного апарату та продуктивність перцю солодкого / О. В. Бровко, В. Г. Кур'ята, В. В. Рогач // *Агробіологія*. – 2016. – № 1 С. 86-92.
9. 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.
10. Будыкина Н. П. Действие препарата эпин экстра на растения огурца в защищенном грунте / Н. П. Будыкина, Т. Ф. Алексеева, Н. И. Хилков // *Агрохимия*. – 2011. – № 1. – С. 28-34.
11. Будыкина Н. П. Эффективность применения препарата циркон на картофеле и капусте цветной / Н. П. Будыкина, Т. Ф. Алексеева, Н. И. Хилков, Н. Н. Малеванная // *Агрохимия*. – 2007. – № 9. – С. 32-37.
12. Буйна О. І. Формування фотосинтетичного апарату та продуктивності помідорів за дії тебуконазолу / О. І. Буйна, В. В. Рогач, В. Г. Кур'ята // *Вісник Уманського національного університету садівництва*. – 2016. – № 2. – С. 72-76.
13. Буряк Ю. І. Регулятори росту рослин – важливий елемент сучасних технологій вирощування насіння зернових колосових культур / Ю. І. Буряк, О. В. Чернобаб // *Стан та перспективи розвитку насінництва в Україні*. – К., 2008. – С. 196-200.
14. Ващук С. Вплив нових регуляторів росту на вміст пігментів фотосинтезу та розчинних вуглеводів у рослин *Polygonum cuspidatum sieb. et zuc.* за умов росту на субстратах породних відвалів вугільних шахт / С. Ващук, Д. Рахметов, О. Романчук, В. Баранов. – *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. – 2013. – Випуск 62. С. 309–314
15. Гамаюнова В. В. Вплив добрив та регуляторів росту на врожайність і якість бульб картоплі літнього садіння на півдні України / В. В. Гамаюнова, О.Ш. Іскакова // *Сільське господарство та лісівництво*. – 2015. – №1. – С. 29-36.

16. Гуминовые препараты и технологические приемы их получения / [В. Г. Наумова, Р. В. Кособокова, Л. В. Косоногова и др.] – М. : Наука, 1993. – С. 178-187; С. 191.

17. Дія бактеріальних препаратів та регуляторів росту рослин на фотосинтетичний апарат люпину білого (*Lupinus albus* L.) / С. В. Пида, О. В. Тригуба, І. П. Григорюк // Біоресурси і природокористування, Том 6, № 1-2. – С. 12-18.

18. Домарацький Є. О. Вплив рістрегулюючих речовин біологічного походження на формування надземної біомаси рослин соняшника / Є. О. Домарацький, О. П. Козлова, О. О. Домарацький // Таврійський науковий вісник № 106. – 2019. – С. 43-52.

19. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985.– 351 с.

20. Єремко Л. С. Продуктивність окремих сільськогосподарських культур за застосування регуляторів росту рослин / Л. С. Єремко, А. В. Сидоренко, Р. В. Олєпир, С. О. Агафанова // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – № 1. – 2009 – С. 43-45.

21. Іщенко В. А. Урожайність насіння гороху при застосуванні біологічно активних речовин в умовах Північного Степу України / В. А. Іщенко // Вісник Донецького національного університету. Сер. А : Природничі науки. – 2009. – Вип. 1. – С. 557-561.

22. Калинин Ф.Л. Биологически активные вещества в растениеводстве. – К. : Наук. думка, 1984. – 320 с..

23. Карпенко В.П. Інтенсивність процесів ліпопероксидації та стан антиоксидантних систем захисту ячменю ярого за дії гербіциду Гранстар 75 і регулятора росту рослин Емістим С / В. П. Карпенко // Збірник наук. праць Уманського ДАУ. – 2009. – Вип. 72. – Ч. 1. – С. 30–39.

24. Качанова Т. В. Фотосинтетична діяльність рослин вівса залежно від сорту та способу обробітку ґрунту при вирощуванні його у південному

степу України / Т. В. Качанова // Наукові праці (Екологія). – 2011. – Вип. 140. – С. 26–29.

25. Кефели В. И. Химические регуляторы растений / В. И. Кефели, А. Д. Прусакова. – М. : Знание, 1985. – 63 с.

26. Киризий Д. А. Фотосинтез и рост растений в аспекте донорноакцепторных отношений / Д. А. Киризий. – К. : Логос, 2004. – 192 с.

27. Колмыкова Т. С. Эффект препарата силк в условиях комплексного воздействия температурного и водного стрессов на растения томата // Т. С. Колмыкова, А. С. Лукаткин, П. Духовскис, Н. Н. Куликова / Сельскохозяйственная биология. – 2012, № 1. – С.86-92.

28. Колмыкова Т. С. Эффективность регуляторов роста растений при действии абиотических стрессовых факторов / Т. С. Колмыкова, А. С. Лукаткин // Агрехимия. – 2012, № 1. – С. 83-94.

29. Кошланська Т. В. Вплив біостимуляторів росту на насінню продуктивність гороху // Т. В. Кошланська, Л. Л. Поліщук, Л. Л. Семикрас, О. А. Шевчук та ін. // Materialy XII Meznarodni vedecko-practicka konference «Dny vedy – 2017». – 2019. – Vol. 9. – S. 65-67

30. Кравець О. О. Вплив екзогенного гібереліну на гістогенез стебла томатів сорту Солеросо / О. О. Кравець, В. Г. Кур'ята // Матеріали за XIII міжнародна научна практична конференція, «Achievement of high school - 2017». Софія. «Бял ГРАД-БГ». – 2017. – 8. – С. 22-25.

31. Кравець О. О. Особливості росту, формування листкового апарату та продуктивність томатів за дії ретардантів фолікуру та есфону / О. О. Кравець // Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія Біологія. – 2017. – Вип. 1 (40). – С. 127-132.

32. Кравець О. О. Фізіологічні основи застосування гібереліну та ретардантів різних типів у рослинництві / О. О. Кравець, В. Г. Кур'ята // Сучасні проблеми біологічної науки та методика її викладання у закладах вищої освіти: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2017-2018 н.р. – Вінниця, 2018. – 314 с. – С. 262-286.

33. Кур'ята В. Г. Ретарданти – модифікатори гормонального статусу рослин / В. Г. Кур'ята // Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку: Ф 50 у 2т / НАН України, Ін-т фізіології рослин і генетики, Українське товариство фізіологів рослин; голов. ред. В. В. Моргун. – К. : Логос, 2009. – С. 565-587.

34. Кур'ята В. Г. Лабораторний практикум з фізіології рослин. Навчально – методичні матеріали для студентів денної і заочної форм навчання природничо–географічного факультету / В. Г. Кур'ята. – Вінниця: ПП «ТД Едельвейс і К», 2003. – 112 с.

35. Кур'ята В. Г. Одержання препаратів епідермісу методом часткової мацерації тканини листка / В. Г. Кур'ята // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. – 1999. – №2 (5). – С.107-110.

36. Кур'ята В. Г. Регуляція морфогенезу, перерозподілу асимілятів, азотовмісних сполук та продуктивності томатів за дії гібереліну й ретарданту фолікуру / В. Г. Кур'ята, О. О. Кравець // Физиология растений и генетика. – 2018. – Т. 50 № 2. – С. 95-104.

37. Кур'ята В. Г. Вплив гіберелової кислоти та тебуконазолу на формування листкового апарату та функціонування донорно-акцепторної системи рослин овочевих пасльонових культур / В. Г. Кур'ята, В. В. Рогач, О. І. Буйна, О. В. Кушнір, О. В. Буйний // Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2017. – Т. 8 (2). – С. 162-168.

38. Ладанюк М. В. Зміни фізіолого-біохімічних показників рослин баклажанів сорту Алмаз за дії емістиму С / М. В. Ладанюк, О. О. Ткачук, О. О. Кондратюк // Materialy XIV Miedzynarodowej naukowii-praktycznej konferencji , «Naukowa przestrzeń Europy - 2018» , Volume 7 Przemysł: Nauka i studia. – P. 16-18.

39. Макроносов А. Т. Методика количественной оценки структуры и функциональной активности фотосинтезирующих тканей и органов / А. Т.

Макронос, Н. А. Борзенкова // Пр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 1978. – № 3. – С. 119-131.

40. Макронос А. Т. Онтогенетический аспект фотосинтеза / А. Т. Макронос. – М. : Наука, 1981. – 195 с.

41. Макуха О. В Вплив біопрепаратів на ріст і розвиток сортів ячменю ярого в умовах Півдня України / О. В. Макуха // Таврійський науковий вісник № 108. – 2019. – С. 63-71.

42. Методологія адаптивної системи вирощування овочевих культур / [В. О. Муравйов, О. Д. Вітанов, Ю. Д. Зелендін, Н. В. Чефонова, О. В. Мельник, Т. В. Семибратська та ін. Х. : ТОВ «ВП «Плеяда», 2017. – 58 с.

43. Мишина О. С. Физиологические основы применения регуляторов роста циркона и карвитола для увеличения продуктивности гречихи / О. С. Мишина, С. Л. Белопухов, Л. Д. Прусакова // Агрехимия, 2010. – № 1, С. 42-54.

44. Муромцев Г. С. Регуляторы роста растений. – М. : Колос, 1979. – 246 с.

45. Мусатов А. Г. Формування морфологічних ознак і врожайності рослин різних сортів вівса залежно від біопрепаратів і регуляторів росту в північному Степу України / А. Г. Мусатов, А. О. Семяшкіна // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2011. – № 40. – С. 122-127.

46. Огурцов Ю. Є. Застосування регуляторів росту рослин та мікродобрива при вирощуванні ячменю ярого на різних фонах мінерального живлення / Ю. Є. Огурцов // Таврійський науковий вісник № 88. – 2014. – С. 159-164.

47. 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 practical conference «Cutting-edge science – 2018». – 2018. – Vol. 20. – P. 81-83.

48. Поливаний С. В. Дія емістиму С на морфогенез та насінневу продуктивність маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Наукові

записки Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2015. – №1. (62) – 206 с. – С. 117-124.

49. Пономаренко С. П. Регуляторы роста растений / С. П. Пономаренко. – К., 2003. – 312 с.

50. Пономаренко С. П. Технология применения регуляторов роста растений в земледелии / С. П. Пономаренко, Л. А. Анишин, В. О. Жилкин, З. М. Грицаенко. – К., 2003. – 54 с.

51. Пучков М. Ю Изучение влияния регуляторов роста на овощных культурах / М. Ю. Пучков, Мохамед Мостафа Махмуд Абделькадер // Естественные науки. – 2017. – № 1. - С. 13-22.

52. Регуляторы роста растений в агротехнологиях основных сельскохозяйственных культур / О. А. Шаповал, И. П. Можарова, А. Я. Барчукова и др. – ВНИИА Москва, 2015. – 348 с.

53. Регуляція фотосинтезу та продуктивність рослин: фізіологічні та екологічні спекти [Т. М. Шадчина, Б. І. Гуляєв, Д. А. Кірізій та ін.] К. : Фітосоціоцентр, 2006. – 384 с.

54. Рудник-Іващенко О. І. Вміст хлоропластів у листках рослин проса та їх роль в процесі фотосинтезу / О. І. Рудник-Іващенко // Наукові доповіді НУБіП. – 2010. – № 3 (19). – С. 1–7.

55. Сергєєв А. А. Вплив біостимуляторів росту рослин на продуктивність озимої пшениці / А. А. Сергєєв // Зрошуване землеробство. Міжвідомчий науково- темат. зб. Вип. 48. – Херсон: Айлант, 2007. – С. 68-72.

56. Сергієнко В. Г. Томати на присадибних ділянках: вибір сортів, технологія вирощування та захист від хвороб / В. Г. Сергієнко // Карантин і захист рослин. – 2010. – № 4. – С. 30-31.

57. Терек О. І. Ріст рослин та використання регуляторів росту в сільському господарстві / О. І. Терек, Н. Д. Романюк // Сільський господар. – 1999. – №1-2. – С.6-7.

58. Ткачук О. О. Вплив гетероауксину на енергію проростання та ріст пшениці / О. О. Ткачук, О. А. Шевчук, О. О. Ходаніцька // Актуальні

питання географічних і біологічних наук: основні наукові проблеми та перспективи досліджень / збірник наукових праць ВДПУ. – Вінниця, 2019. – Вип. 17 (22). – С. 67-69.

59. Ткачук О. О. Дія ретардантів на морфогенез, період спокою і продуктивність картоплі / О. О. Ткачук, В. Г. Кур'ята. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 152 с.

60. Ткачук О. О. Екологічна безпека та перспективи застосування регуляторів росту рослин / О. О. Ткачук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – №3 (114), 2014. – С. 41-44.

61. Ткачук О. О. Фітогормони та синтетичні регулятори росту / О. О. Ткачук – Вінниця. – 2016. – 120с.

62. Ходаніцька О. О. Застосування стимуляторів розвитку в практиці рослинництва / О. О. Ходаніцька, О. М. Колісник // Materiály XVI Mezinárodní vědecko – praktická konference «Moderní vymoženosti vědy», Volume 10: Praha. Publishing House «Education and Science», 2020. – С. 45-49.

63. Шевелуха В. С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе / В. С. Шевелуха. – М. : Колос, 1992. – 593 с.

64. Шевченко А. О. Регулятори росту в рослинництві – ефективний елемент сільськогосподарських технологій. Стан та перспективи / А. О. Шевченко, В. О. Тарасенко // Регулятори росту рослин у землеробстві. Зб. наук. праць; за ред. А. О. Шевченка. – К., 1998. – С. 8-14..

65. 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.

66. 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 вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – 2018. – Вип.30, № 3-4. – С.119-128.

67. Якуба І. П. Показники окисно-відновних процесів у проростках овочевих культур за дії препарату фітоцид / І. П. Якуба, О. Б. Паузер // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. – Тернопіль. Серія, Біологія. – С. 113-118.

68. <http://rostok-ua.com/index.php?id=61>

69. http://urojai.kiev.ua/ua/kulturi/ovochevi_kulturi.html

70. <https://agrarii-razom.com.ua/preparations/dominant>

71. <https://agroexp.com.ua/regulatory-rosta-rastenyi>

72. <https://agronom.expert/posadka/ogorod/paslenovye/tomat/druzhok-f1.html#i-3>.

73. <https://agroretail.com.ua/p917011510-regulyator-rosta-dominant.html>

74. <https://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/stimulyatory-i-regulatory-rosta-rastenyi/>.

75. <https://dolina.ua/uk/recommending-the-use-of-crop/tag/tomato-10>

76. <https://semena.cc/uk/14835-paslinii-stimuliator-rosta.html>]

77. <https://ukravit.ua/uk/katalog-prom/regulyatori-rostu/>.

78. <https://www.5.ua/novyny-kompaniy/stymuliatory-rostu-roslyn-nezaminni-pomichnyky-ahrarii-v-iak-ikh-obyraty-ta-zastosovuvaty-171145.html>