

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

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: Анатомічні особливості стебла і листків томатів за дії

етиленпродуценту есфону

Студента I курсу САБЗ групи

Галузі знань 0401 Природничі науки

Спеціальності 7.040102 01 Біологія*

МАСНОЇ ТЕТЯНИ ФЕДОРІВНИ

Науковий керівник: доктор біологічних наук,

професор В. Г. Кур'ята

Оцінка _____

Голова комісії _____

Кур'ята В.Г.

Члени комісії _____

м. Вінниця – 2016 рік

ЗМІСТ

ВСТУП.....	2
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	4
1.1 Агро-біологічна характеристика томатів.....	4
1.2. Особливості будови та фізіологія дії гіберелінів.....	17
1.3. Характеристика антигіберелінових препаратів та механізми їх дії.....	26
2. ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	39
2.1. Агро-кліматичні умови проведення дослідів.....	39
2.2. Характеристика препарату.....	40
2.2. Методи дослідження.....	41
3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	43
3.1. Вплив препарату на анатомічну будову стебла томату.....	45
3.2. Вплив есфону на мезоструктурну організацію листка.....	
ВИСНОВКИ.....	49
Література.....	54

Анотація

Вивчали вплив етиленпродуцента есфону на формування анатомічної будови стебла та мезоструктури листка рослин томатів сорту Солероссо. За дії препарату потовщується первинна покривна тканина - епідерміс, однак зменшується товщина шару гіподерми. Це свідчить про суттєвий вплив етиленпродуценту а активність верхівкової меристеми, зокрема про посилення активності дерматогену у порівнянні з активністю клітин корпусу. Встановлено, що коленхіма представлена кутовою фоною, шар коленхіми у рослин дослідного варіанту був більш вузьким. Разом з тим, розміри окремих коленхімних клітин практично не відрізнялися, однак за дії препарату зменшувалася товщина оболонки клітин коленхіми. На нашу думку це свідчить про те, що есфон в першу чергу зменшує інтенсивність поділу клітин, а не фази розтягування і диференціації. Наслідком такої дії фітогормону було зменшення товщини шару тканини. Не відмічалось суттєвих відмінностей в товщині шару кори стебла томатів у контролі і досліді, однак суттєво збільшувалася товщина шару деревини за дії есфону. При цьому за дії препарату достовірно зменшувався діаметр судин та зростала їхня кількість у шарі деревини. На наш погляд, це є свідченням того, що препарат посилював активність вторинної латеральної меристеми –камбію, завдяки чому відбувалося потовщення стебла. Отримані дані свідчать, що під впливом есфону розміри серцевини достовірно не змінювалися. Не відмічено достовірних відмінностей клітин центральної частини деревини, однак за дії препарату відбувалося збільшення розмірів клітин перимедулярної зони.

5. Суттєвий вплив препарат здійснював на формування листкового апарату - за дії есфону відбувалося зменшення кількості листків на рослині, достовірно зменшувалась площа листкової поверхні та маса сирої та сухої речовини листка.

У оброблених 0,05 %-им есфоном рослин томатів зменшувалась товщина листка. При цьому відбувалося зменшення лінійних розмірів та об'єму клітин стовпчастої і губчастої паренхіми. Стовпчаста паренхіма є основною асиміляційною тканиною листка, тому зменшення її розмірів в 1,11 рази у порівнянні з контролем, зумовлене інгібуючою дією ретарданту на маргінальну меристему листка.

67 ст., таблиць-4, список літератури - 60 джерел

Ключові слова: томати - синтетичні регулятори росту – есфон - будова стебла-мезоструктура листків.

ВСТУП

Серед засобів, які дозволяють суттєво підвищувати продуктивність с/г культур все ширше застосовуються регулятори росту рослин [40,50]. За своїми механізмами дії вони є або аналогами фітогормонів, або модифікаторами їх дії. Роль регуляторів росту рослин різко збільшилася в зв'язку з широким впровадженням інтенсивних технологій виробництва сільськогосподарських культур. В багатьох країнах світу розроблено національні програми по регуляторах росту рослин, що стимулювало створення нового покоління екологічно чистих і високоефективних препаратів спрямованої дії. Обсяги виробництва і продажу регуляторів росту перевершують виробництво і продаж усіх інших препаратів, які застосовують в сільському господарстві і продовжують зростати [27].

За останні 10-15 років на основі нових досягнень хімії та біології були створені принципово нові високоефективні рістрегулюючі речовини, які дозволяють значно підвищити урожайність та якість сільськогосподарських культур, спрямовано регулювати найважливіші процеси у рослинному організмі, найповніше реалізувати потенційні можливості сорту, підвищувати стійкість рослин до несприятливих факторів середовища. В результаті широкої наукової перевірки було встановлено, що ростові регулятори сприяють значній інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, в зв'язку з чим, Всесвітня організація ЮНЕСКО рекомендувала розширити використання цих препаратів для збільшення світових запасів продовольства.

Серед ключових напрямків світового рослинництва в центрі уваги залишається розкриття механізмів гормональної регуляції розвитку рослин та формування високих і стабільних врожаїв [36,60]. Одним із шляхів вирішення подібних фундаментальних проблем є дослідження росту і розвитку рослин за впливу фізіологічно активних речовин, в тому числі екзогенних рістрегуляторів. Дана група сполук дає можливість спрямовано впливати на донорно-акцепторну систему рослин, регулювати окремі етапи

онтогенезу з метою мобілізації потенційних можливостей рослинного організму, що впливає на урожайність та якість сільськогосподарської продукції [30,31]. Таким чином, порівняно доступним і вагомим заходом підвищення продуктивності олійних культур бути впровадження нових регуляторів росту рослин.

Однією з найбільш перспективних груп регуляторів росту є група етиленпродуцентів. Важливість використання представників цієї групи в рослинництві визначається тим, що маючи високу активність, вони швидко розкладаються в середовищі і здійснюють свою дію через етилен- нативний продукт обміну рослин.

В літературі практично відсутні роботи по вивченню впливу регуляторів росту етиленового типу на морфогенез та формування фотосинтетичного апарату рослин овочевих культур. Саме тому **метою** нашої роботи було з'ясувати вплив нового регулятора росту - есфону на формування анатомічної будови стебла та формування фотосинтетичного апарату рослин томатів.

Основними **завданнями** дослідження було:

- встановити особливості первинної та вторинної анатомічної будови стебла томатів за дії ретарданту есфону.

- з'ясувати особливості формування мезхоструктури листків томатів під впливом етиленпродуценту.

Об'єкт дослідження – процеси морфо- і гістогенезу за дії регуляторів росту

Предмет дослідження – ріст і розвиток ослин

Література

1. Азарян К.Т. Действие регуляторов роста на анатомическое строение листьев картофеля /К.Т. Азарян, Н.М. Меликян, С.С. Папаян // Биол. журн. Армении. – 1982. – Т. 35, №1. – С. 69-72.
2. Аксенова Л.А. Влияние предпосевной обработки семян пшеницы поверхностно-активными веществами на их проростание при неблагоприятных условиях/Л.А.Аксенова, Е.А. Зак, М.А. Бочарова//Физиол. раст.-2001.- Т.37, №5.- С. 1007-1014.
3. Альтман К.П. Почвы Винницкой области/ К.П. Альтман. – Одесса: Маяк, 1969. – 63 с.
4. Антонова Г.И., Трофимец Л.Н. 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.
5. Бабакова Е.С. Влияние смеси ретардантов на морфологические показатели озимой пшеницы, определяющие устойчивость посевов к полеганию/ Е.С. Бабакова // Рукопись деп. во ВНИИТЭИагропром. «Подмосковье», 1989. – №525. – 7 с.
6. Баранникова З.Д. Транспорт ассимилятов и продуктивность яровой пшеницы при разной влажности почвы и обработке регуляторами роста / З.Д. Баранникова, Г.А. Воробейков, И.И. Матвиенко // Сб. науч. тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. – ВИР. – 1988. – №121. – С. 121-126.
7. Белоногов Д.Е. Влияние гиббереллина и 6-бензиламинопурина на урожай семян и сухой массы клевера лугового/Д.Е. Белоногов, Т.А. Калиновская, Т.В. Лихолат// Физиол. раст.-2003.- Т.37, №4.- С. 724-730.
8. 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 - К., 1984. - С. 127-131.

9. Веденичева Н.П. Цитокинины в семенах при созревании и прорастании/Н.П. Веденичева, Л.И. Мусатенко// Физиология и биохимия культ. растений.-1999.- Т.22, №4.- С.327-335.
10. Веселов С. Ю. Исследование цитокининов, продуцируемых ризосферными микроорганизмами/ С.Ю. Веселов, Г.Р. Ахиярова//Физиол. растений.- 2002.- Т 49, №4- 175-179.
11. Гамбург К.З. Метаболизм ауксина и его действие на культуры изолированных клеток растений: автореф. дис.д-ра биол. наук / К.З. Гамбург-Москва, 1979.-51 с.
12. Гормональний комплекс рослин і грибів: Монографія / Ситник К.М., Мусатенко Л.І., Васюк В.А. [та ін.] // К.: Академперіодика, 2003.- 186 с.
13. Гудвин Т. Введение в биохимию растений / Т.Гудвин, Э. Мерсер// 1986.- М.: Мир.- 312 с.
14. Гуляев Б.І. Регуляція фотосинтезу і продуктивність рослин/ Б.І. Гуляев.- Київ: НАНУ, 2006.- 381.
15. Гуляева Г.Б. Фосфорне живлення, фотосинтез і продуктивність рослин цукрових буряків за дії біологічно активних речовин / Г. Б. Гуляева, В.Г. Кур'ята.- К.: Інтерсервіс, 2013.- 144 с.
16. Гуляев Б.И. Фотосинтез и продукционный процесс/ Б.И. Гуляев, Е.М. Ильяшук, Б.А. Митрофанов. - Киев: Наук. думка, 1983. - 142 с.
17. Гуляев Б.И. Фотосинтез и продукционный процесс: подходы к изучению с применением системного подхода/ Б.И. Гуляев, Е.А. Казаков// Фотосинтез и продукционный процесс сельскохозяйственных культур. - Киев: Б. и., 1991. - С. 3-11.
18. Гуляев Б.И. Фотосинтез, продукционный процесс и продуктивность растений / Б.И. Гуляев, И.И. Рожко, А.Д. Рогаченко - Киев: Наук. думка. - 1989. - 152 с.
19. Деева В.П. Избирательное действие химических регуляторов роста на растения/ В.П. Деева, З.И. Шелег.- Минск:Наука и техника, 1988. - 255 с.
20. Дерфлинг К. Гормоны растений/ К. Дерфлинг – М.: Мир.- 1985.- 299с.

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

22. Дульнев П.Г. Экологические аспекты применения синтетических регуляторов роста растений с цитокининовой и ауксиновой активностью/ П.Г. Дульнев, Г.Л. Вилесов, О. Е. Давыдова// Труды 5-й Междунар. конфер. «Регуляторы роста и развития растений.- Т.2.- Москва:ТСХА.- 1999.- С.290-291.

23. Заплатин Б.П. Градиент фитогормонов в растениях кукурузы как фактор онтогенеза початков/Б.П. Заплатин, В.Г. Хрянин// Труды 5-й Междунар. конфер. «Регуляторы роста и развития растений.- Т.2.- Москва:ТСХА.- 1999.- С.28-29.

24. Иванова А.Б. Современные аспекты изучения фитогормонов/ А.Б. Иванова, Л.Л. Анцигина, А.Ю. Ярин // Цитология.- 1999.- Т.41, №10- С. 835-837.

25. Иванова Е.Г. Аэробные метиловобактерии синтезируют ауксины/Е.Г. Иванова, Л.Р. Доронина// Микробиология.- 2001.- Т.70, №4.- С. 452-458.

26. Казаков Є. О. Методологічні основи постановки експерименту з фізіології рослин / Казаков Є. О. – Київ : Фітосоціоцентр, 2000. – 272 с.

27. Калінін Ф.Л. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві/ Ф.Л. Калинин - Київ: Урожай, 1989.-162 с.

28. Калинин Ф.Л. Ретарданты и борьба с полеганием хлебов/ Ф.Л. Калинин, А.Л. Гринченко // Физиология и биохимия культ. растений. - 1982. - Т.14, №3. - С. 252-267.

29. Карецкая Л.М. Изучение действия этиленпродуцирующих ретардантов на ячмень сорта Носовский / Л.М. Карецкая, Н.Т. Ниловская, З.И. Морозова // Рукопись деп. В ВНИИТЗИагропром. - М., 1990. -9с.

30. Кефели В.И. Рост растений/ В.И. Кефели. - М.: Колос, 1984. - 174 с.

31. Кефели В.И. Химические регуляторы растений/ В.И. Кефели, Л.Д. Прусакова// М.: Знание, 1985.- 64 с.
32. 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.
33. 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.
34. Кірізій Д.А. Фотосинтез і розпад асимілятів при донорно-акцепторних відносинах у рослин з недетермінованим типом росту / Д.А.П. Киризий-Автореф. дис... д-ра біол. наук: 03.00.12 / Інститут фізіології рослин і генетики НАН України. - К., 2002.-35с.
35. Ковтун Т.І. Застосування екологічно чистих ріст регулювальних речовин/ Т.І. Ковтун, Л.О. Перепелиця// Вісн. Аграр. ДААУ.- 2000.- №2.- С. 84-89.
36. Кораблева Н.П. Биохимические аспекты гормональной регуляции покоя и иммунитета растений/ Н.П. Кораблева, Т.А. Платонова// Прикл.биохим. и микробиол.- 1995.- Т.31, №1.- С. 103-114.
37. Косаківська І.В. Фітогормональна регуляція процесів адаптації рослин до стресів / І.В. Косаківська// Український ботанічний журнал, 1997.- т.54, №4.- С.330-333.
38. Кудоярова Г.Р. Гормональная регуляция соотношения биомассы побег/корень при стрессе/ Г.Р. Кудоярова, С.Ю.Веселов, И.Ю. Усманов// Журн. общей биол.- 1999.- Т.60, №6.- С. 633-641.
39. Кур'ята В.Г. Анатоμο-морфологічні особливості рослин ріпаку при дії ретардантів / В.Г. Кур'ята, В.В. Рогач // В кн.. Онтогенез рослин, біологічна фіксація молекулярного азоту та азотний метаболізм / Матеріали Міжнародної наукової конференції, 1- 4 жовтня 2001 р., Тернопіль.- Тернопіль, б/в, 2001.- С.30-33.

40. Кур'ята В.Г. Фізіолого - біохімічні механізми дії ретардантів і етиленпродуцентів на рослини ягідних культур / В.Г. Кур'ята - Дисертація . докт. біол. наук; 03.00.12.-Київ, 1999.-318с.
41. Кур'ята В. Г. Ретарданти – модифікатори гормонального статусу рослин / В. Г. Кур'ята / Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку. – К. : Логос, 2009. – Т. 1. – С. 565 – 589.
42. Кур'ята В.Г. Анатомія рослин/ В.Г.Кур'ята- Вінниця: Едельвейс, 2003.- 124 с.
43. Максимов И.В. Гормональный баланс ИУК/ АБК в растеничах пшеницы при инфицировании септориозом/ И.В. Максимов, О.Б. Сурина, М.В. Безрукова// Микол. и фитопатол.- 19965.- Т.30, №3.- С. 75-83.
44. Мананков М.К. Регуляторы роста растений и практика их применения/ М.К. Мананков, М.М. Мусиенко, О.П. Мананкова// Монография.- Симферополь: Юг-Бумага, 2003.- 174 с.
45. Мартин Г.І. Реакція клітин кореневої меристеми на дію екзогенної індолілоцтової кислоти/ Г.І. Мартин, В.М. Генералова// Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть.ю Т.!. - К.: Фітосоціоцентр, 2001.- С. 342-349.
46. Мельников Н.Н. Пестициды. Химия, технология и применение / Н.Н. Мельников.- М.: Химия, 1987.- 711 с..
47. Мишке И.В. Микробные фитогормоны в растениеводстве/ И.В. Мишке.- Рига: Зинатне.- 1998.- 151.
48. Мокроносов А. Т. Онтогенетический аспект фотосинтеза/ А.Т. Мокроносов - М.: Наука, 1981.- 196с.
49. Мокроносов А.Т. Методика количественной оценки структуры и функциональной активности фотосинтезирующих тканей и органов / А.Т. Мокроносов, Р.А. Борзенкова// Тр.по прикладной ботанике, генетике и селекции селекции.-1978.- 61, №3.- С. 119-1311
50. Моргун В.В. Проблема регуляторів росту у світі та її вирішення в Україні/ В.В. Моргун, В.К. Яворівська, І. В. Драговоз// Фізіол і біохім. культ. росл.- Т.34, №5.- С. 371-376.

51. Муромцев Г.С. Основы химической регуляции роста и продуктивности растений/ Г.С. Муромцев, Д.И. Чкаников, О.Н. Кулаева – М.: Наука, 1987.- 384 с.

52. Муромцев Г.С. Регуляторы роста растений / Г.С. Муромцев// Аграрная наука.-1993.- №3.-С.21-24.

53. Мусатенко Л.И. Комплекс фитогормонов в проростках различных по устойчивости к повышенным температурам гибридов кукурузы/ Л.И. Мусатенко, Н.П. Веденичева, В.А. Васюк// Физиол. раст.-2003.- Т. 50,3 4.- С. 499-504.

54. 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 2т / НАН України, Ін-т фізіології рослин і генетики, Українське товариство фізіологів рослин; голов. ред. В.В. Моргун. – К.: Логос, 2009. – С. 508-536.

55. Никелл Л.Дж. Регуляторы роста растений. Применение в сельском хозяйстве. / Л.Д. Никелл-. М.: Колос,1984.- 192с.

56. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до ваикористання в Україні.- Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2006.- С. 181-189.

57. Попа Д.П. Применение регуляторов роста в растениеводстве / Д.П. Попа, М.З. Кример, К.И. Кучкова - Кишинев: Штиинца. - 1981. - 158 с.

58. Прусакова Л.Д. Синтетические регуляторы онтогенеза растений / Л.Д. Прусакова, С.И. Чижова // Итоги науки и техники. Физиология растений, Т.7. – М.: Изд-во АН СССР, 1990.-С. 84-124.

59. Романовская О. И. Применение этиленпродуцентов в растениеводстве / О. И. Романовская // Этиленпродуценты в растениеводстве. Физиология действия и применения. Рига : Зинатне, 1989. – С. 116 – 123.

60. Рункова Л.В. Действие регуляторов роста на декоративные растения / Рункова- М.: Наука, 1985.-150 с.

61. Ситник К.М. Фітогормони судинних рослин і спорових/ К.М. Ситник-Київ: Фітосоціоцентр. 20067.- С. 270-346.

62. Сытник К.М. Физиология листа/ К.М.Сытник, Л.И. Мусатенко, Т.Л. Богданова- Киев:Нпук. думка, 1986-389 с.
63. Шадшина Т.М. Регуляція фотосинтезу і продуктивність рослин/ Т.М. Шадшина.- К.: НАН України, 2006.- 383 с.
64. Троян В.М. Клітинний цикл рослин та його регуляція/ В.М. Троян- К.: Наук. думка,-1998.-171 с.
65. Шакирова Ф.М. Неспецифическая устойчивость растений к стрессовым факторам и ее регуляция/ Ф.М. Шакирова- Уфа: Гилем, 2001.- 160 с.
66. Шевчук О.А. Екологічні аспекти застосування ретардантів та етиленпродуцентів у рослинництві / О.А. Шевчук, О.О. Ткачук // Наукові записки. Серія: Географія. – 2005. – №12. – С. 31-35.
67. Di Gregorio S. Stress ethylene production in seed and fruit of *Sechium edule* Swartz / S. Di Gregorio, N. Ceccereli, R. Lorenzi // Ibid. – 1997. – Vol. 151, № 2. – P. 251 – 253.