

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА БІОЛОГІЇ

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**«Вплив інгібіторів росту на анатомо-морфологічні показники
рослин картоплі»**

Студентки САБЗ групи
Галузі знань 0401 Природничі науки
Спеціальності 7.04010201 Біологія*
Баранової Лілії Сергіївни
Науковий керівник: доцент кафедри біології,
кандидат біологічних наук Ткачук О.О.

Розширена шкала _____
Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

м. Вінниця – 2016 рік

Анотація

Вивчався вплив препаратів рістгальмуючої дії – 0,3% - го декстрелу і 0,025% - го паклобутразолу на рослини картоплі сорту Ласунок.

За дії паклобутразолу відбувалося зменшення довжини стебла з одночасним його потовщення за рахунок збільшення товщини первинної кори, коленхіми та ендодерми.

Встановлено, що за дії ретардантів відбувалося потовщенням листкової пластинки. Обробка інгібіторами росту призводила до збільшення кількості клітин епідермісу та площі продихів. Це є важливою ознакою фотосинтетичного апарату, яка сприяє посиленню інтенсивності газообміну рослин оброблених ретардантами.

Дипломна робота представлена на 59 сторінках, містить 3 таблиці, 1 рисунок. Кількість використаних джерел – 73

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
1.1. Різноманітність та загальна характеристика регуляторів росту інгібіторногог типу.....	7
1.2. Вплив ретардантів на фізіологічні процеси та продуктивність рослин.....	18
РОЗДІЛ II. ОБ’ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	32
2.1. Біологічні особливості картоплі.....	32
2.2. Характеристика сорту.....	36
2.3. Характеристика препаратів.....	37
2.4. Методи дослідження.....	39
РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	41
3.1. Вплив ретардантів на ростові процеси та анатомічну будову стебла рослин картоплі сорту Ласунок.....	41
3.2. Особливості мезоструктурної організації листків картоплі сорту Ласунок за дії ретардантів.....	46
ВИСНОВКИ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	51

ВСТУП

Перед сучасним рослинництвом стоїть основна задача – інтенсифікація виробництва сільськогосподарської продукції з одночасним скороченням енергетичних витрат. При цьому необхідно досягти як збільшення продуктивності так і одночасно підвищити якість продукції, що потребує розробки нових елементів агротехнічних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Досягнення цих завдань можливе при впровадженні у виробництво регуляторів росту рослин з метою стабілізації та підвищення продуктивності рослинництва [11, 36, 62].

Проблема збільшення врожайності картоплі хоч і є головною, але поряд з нею постає не менш важливе завдання – отримання екологічно чистої продукції. Вирішити проблему підвищення продуктивності картоплі можна не лише селекційно-генетичними методами, внесенням добрив та пестицидів, а й застосуванням регуляторів росту рослин, які все більше стають невід’ємними елементами інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Під регуляторами росту розуміють синтетичні й природні органічні хімічні речовини, яким властива значна біологічна активність і, які в невеликих кількостях (мікродозах), викликають зміни у фізіологічних та біохімічних процесах, рості, розвитку й продуктивності сільськогосподарських культур.

На сьогоднішній день виявлено і вивчено близько 5000 різноманітних за походженням (рослинного, мікробного, хімічного) регуляторів росту, але лише 100 з них знайшли практичне застосування в сільськогосподарській практиці. Серед них найбільшу практичну цінність для рослинництва мають синтетичні інгібітори росту рослин – “ретарданти” (від латинського – затримувати, уповільнювати). Це речовини, які об’єднуються за здатністю гальмувати ріст рослин, маючи при цьому різну хімічну природу [37].

Використання регуляторів росту дозволяє зменшити витрати ручної праці та забезпечує механізм догляду і збирання продукції стабільний урожай та його високу якість.

За допомогою ретардантів можна ефективно боротися з поляганням зернових культур [14], підвищувати стійкість рослин до несприятливих впливів зовнішнього середовища [33, 43, 69]. Вони дають змогу регулювати плодоношення, в результаті чого пришвидшують дозрівання плодів [6, 11, 15, 20, 51, 66].

Адаптація рослин до дії різних регуляторів росту пов'язана із змінами ряду фізіолого – біохімічних процесів. Встановлені специфічні особливості дії деяких ретардантів на процеси фотосинтезу, дихання, нуклеїново-білкового обміну у різних сортів рослин. Ефективність препаратів регуляторів росту у значній мірі залежать від внутрішніх умов і стану тканин [7].

Перспективними ретардантами нового покоління, які виявляють рістгальмуючий ефект є триазолпохідний препарат – паклобутразол та етиленпродуцент – декстрел. Перевага паклобутразолу полягає в тому, що при застосуванні на зернових активність його дії була значно вищою ніж у хлорхолінхлориду при застосуванні нижчих концентрацій. Широко використовується паклобутразол на плодово – ягідних та зернових культурах, вивчена його дія на рослинах цукрового буряка, картоплі, ріпаку тощо [24, 56, 66]. Етиленпродуценти є екологічнобезпечними препаратами, оскільки розкладаються до вільного етилену.

Літературні дані свідчать, що дія ретардантів визначається сортовою специфікою. Тому метою нашої роботи було вивчити дію декстрелу та паклобутразолу на рослини картоплі пізньостиглого сорту Ласунок.

Для досягнення цієї мети в роботі поставлені такі завдання:

1. Вивчити особливості росту і розвитку картоплі сорту Ласунок в залежності від обробки інгібіторами росту рослин.
2. Визначити вплив регуляторів росту рослин на формування стебла

картоплі сорту Ласунок.

3. Дослідити продиховий апарат рослин картоплі та зміни мезоструктурної організації листків картоплі сорту Ласунок за попередньої обробки їх інгібіторами росту.

4. З'ясувати специфіку дії препаратів на особливості росту та розвитку рослин картоплі даного сорту.

Об'єкт дослідження – рослина картоплі як система впливу синтетичних регуляторів росту інгібіторного типу.

Предмет дослідження – процеси росту, морфогенезу, фотосинтетичних показників рослин картоплі сорту Ласунок за дії ретардантів.

Методи дослідження. Для експериментальних досліджень використовували морфометричні та анатомо-гістологічні методи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 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 А.В. // Сучасні проблеми токсикології. №5. – 2011. – С. 98.
2. Бикін А.В. Картопля / А. В. Бикін // Агроном : Науково-виробничий журнал. – 2015. – № 4. – С. 156-157.
3. Блиновский И. К. Пути повышения эффективности и экологической безопасности применения ретардантов в плодоводстве / И. К. Блиновский, Г. Л. Соркина, Д. В. Калашников // Обзорная информ.– М.:ВНИИТЭИ-агропром. – 1991.– 56с.
4. Болотских А. С. Картофель / Болотских А. С. – Харьков: Фолио, 2002. – 254 с.
5. 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.
6. Верзилов В. Ф. Регуляторы роста и их применение в растениеводстве / Верзилов В. Ф. – М.: Наука. – 1971. –144 с.
7. Гавва И. В. Регуляторы роста, дефолианты и десиканты и их опасность для природной среды. Обзорная информация. / И. В. Гавва, Г. В. Попова, М. Г. Трофимова. – М.: Б.и., 1983. – 54с.
8. Гамбург К. З. Регуляторы роста растений / К. З. Гамбург, О. Н. Кулаева. Г. С. Муромцев. – М.: Колос. – 1979. – С. 246.
9. Головки Т. К. Влияние хлорхолинхлорида на крахмалсинтезирующую способность и урожай клубней картофеля / Т. К.

Головко, Г. Н. Табаленкова // Физиология растений. – 1989.– вып. 36, № 3. – С. 544-550.

10. Гринберг А. Н. Влияние стрела, гидрела и ГМК на химический состав листьев табака / А. Н. Гринберг, О. П. Осипова // Физиология и биохимия культурных растений. – 1987. – №4. – С. 106-112.

11. Деева В. П. Избирательное действие химических регуляторов роста на растения. Физиологические основы / В. П. Деева, З. И. Шелег, Н. В. Санько. – Минск: Наука и техника, 1988. – 255 с.

12. Долгих А. Н., Пасиков А. И. Физико-механические свойства льнаволокна в зависимости от применения регуляторов роста / А. Н. Долгих, А. И. Пасиков // Химия сельского хозяйства. – 1992. – №2. – С. 93-95.

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

14. Задонцев А. И., Пикуш Г. Р., Гринченко А. Л. Хлорхолинхлорид в растениеводстве / А. И. Задонцев, Г. Р. Пикуш, А. Л. Гринченко – М.: Колос. – 1973 – 395с.

15. Засорина Э. В. Применение регулятора роста силк на картофеле / Э. В. Засорина, И. Я. Пигорев, А. А. Кизилев // Аграрная наука. – 2006. – № 2. – С. 14-17

16. Калінін Ф. Л. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві / Калінін Ф. Л. – Київ : Урожай, 1989. – 168с.

17. Капля А. В. Физиология действия ретардантов на плодовые культуры / А. В. Капля, Т. А. Мороз, А. И. Тернавский. – К. : Вища школа, 1978.– 150с.

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

19. Киризий Д. А. Фотосинтез и рост растений в аспекте донорно-акцепторных отношений / Киризий Д. А. – К.: Логос, 2004. – 192 с.
20. Кондратюк О. І. Вплив ретардантів на продуктивність томатів / О. І. Кондратюк / Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження: збірник наукових праць ВДПУ. – Вінниця, 2015. – Вип. 12(17). С. 140.
21. Котов А. Л. Влияние ретарданта ССС и В-995 на рост и качество урожайности у овса и ячменя / А. Л. Котов, Ф. А. Горюнова, С. В. Калинина // Издательство МГУ. – 1970. – С. 82-88.
22. Кравець О. О. Вплив триазолпохідних препаратів на мезоструктурну організацію кормових бобів сорту Бізон / О. О. Кравець. / Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження: збірник наукових праць ВДПУ. – Вінниця, 2014. – Вип. 11(16). С. 125-126.
23. Кудеяров В. Н. Применение регуляторов роста, индукторов устойчивости и органического удобрения Агровит-Кора при выращивании картофеля / В. Н. Кудеяров, Н. Н. Булгакова, Т. А. Боровик . – Агрохимия №5. – М. – 2006. – С. 56.
24. Кур'ята В. Г. Анатоми-морфологічні особливості рослин ріпаку при дії ретардантів / В. Г. Кур'ята, В. В. Рогач. // Матеріали Міжнародної наукової конференції «Онтогенез рослин, біологічна фіксація молекулярного азоту та азотний метаболізм». – Тернопіль, 2001. – С. 30-33.
25. Кур'ята В. Г. Одержання препаратів епідермісу методом часткової мацерації тканини листка / Кур'ята В. Г // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. – 1999. – №2 (5). – С.107-110.

26. Кур'ята В. Г. Фізіолого-біохімічні механізми дії ретардантів та етиленпродуцентів на рослини ягідних культур: дис... доктора біол. наук: 03.00.12. / Кур'ята Володимир Григорович. – К., 1999. – 318 с.
27. Курушина Н. В. Этилен и белковый обмен, подходы к исследованию рострегулирующего действия / Курушина Н. В. // Физиология и биохимия культурных растений. – 1989. – Т. 21, №3. – С. 218-226.
28. Курчий Б.А. Применение ретардантов на посевах озимой ржи в зоне Полесья Украины / Курчий Б. А. – 1989. – Т. 21, №5. – С. 463-469.
29. Курьята В. Г. Действие ретардантов на мезоструктуру листьев малины / Курьята В. Г. // Физиология и биохимия культурных растений. – 1998. – Т. 30. – №2. – С. 144-149.
30. Кучеренко Т. Картофель в Украине: проблемы производства и использования / Т. Кучеренко // Овощеводство : Журнал для профессионалов. - 2012. - № 9. - С. 24-26.
31. Кучко А. А. Фізіологія та біохімія картоплі / Кучко А. А. – К.: Довіра, 1998.–325с.
32. Лихочвор В. В. Картопля, топінамбур, батат / В. В. Лихочвор, Р. Р. Праць – Львів. – 2002. – С. 3-9.
33. Лядовский С. Я. Применение регуляторов роста на растениях томата с целью повышения холодостойкости и ускорения созревания плодов / С. Я. Лядовский, В. П. Щербаченко // Физиолого-биохимические основы применения регуляторов роста в Сибири. – Иркутск: Изд-во АН СССР, 1986.– С. 50-55.
34. 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. – 1978. – Вып.61, № 3. – С. 119-131.

35. 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.
36. Муромцев Г. С. Регуляторы роста растений / Муромцев Г. С. – М. : Колос. – 1979.– 246 с.
37. Муромцев Г. С. Физиологические механизмы действия ретардантов / Г. С. Муромцев, А. В. Кукурин, З. Н. Павлова // Изд. АН СССР. – №5. – 1984. – С. 569-674.
38. Никелл Л. Дж. Регуляторы роста растений / Никелл Л. Дж. – М.: Колос, 1984. – 191 с.
39. Перелік пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні : Каталог/ В. У. Ящук, Д. В. Іванов, О. Л. Капліна [та ін.]. – К. : Юніверс Медіа, 2010.– 543 с.
40. Писарев Б. А. Сортовая агротехника картофеля / Писарев Б. А. – М.: Агропромиздат. – 1990. – С. 208.
41. Піскорська Т. В. Вплив інгібіторів росту з різним механізмом дії на продуктивність рослин баклажанів / Т. В. Піскорська / Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження: збірник наукових праць ВДПУ. – Вінниця, 2015. – Вип. 12(17). С. 127-128.
42. Повзун А. Д. Влияние различных видов удобрений на урожайность и качество картофеля / А. Д. Повзун, З. И. Усанова. – //Главный агроном. – №7.– 2008. – С. 45-47.
43. Прусакова Л. Д. Повышение засухоустойчивости и продуктивности аллоцитоплазматических гибридов яровой пшеницы под действием униканозола в условиях водного дефицита / Л. Д. Прусакова, С. И. Чижова, Х. М. Рейс // Агрохимия. – №11. – 1987. – С. 56-60.

44. Прусакова Л. Д. Применение производных триазола в растениеводстве / Л. Д Прусакова, С. И. Чинова // Агрохімія. – 1998. – № 10. – С. 37-44.
45. Прусакова Л. Д. Регуляторы роста растений / Прусакова Л. Д. // Физиология растений. – 1989. – Т. 28, №4. – С. 233-239.
46. Регуляторы роста растений / [под ред. акад. ВАСХНИЛ В. С. Шевелухи]. – Всесоюз. акад. с.-х. наук шимени В. И. Ленина. – М.: Агропромиздат, 1990. – 185с.
47. Роснадзе Г. Р. Применение ретардантов на культуре лимона / Роснадзе Г. Р. // Химия в сельском хозяйстве. – 1984. – Т. 22, №11. – С. 46-48.
48. Рунов С.А. Влияние брассиностероидов и униканозола на посевные качества семян и рост растений гречихи посевной / С.А. Рунов, А.И. Сальников, Л.Д. Прусакова // II Межвуз. конф. «Влияние физических и химических факторов на рост и развитие сельскохозяйственных культур». – Орехово-Зуево, 1996. – С. 5.
49. Седова В.П. Защита картофеля от болезней и вредителей / В. И.Седова, М. К., Васильева С. В. Деревягина // Защита и карантин растений. - 2000. - № 11. - С. 17-18.
50. Сохацкий В.В. Картопля / В. В. Сохацкий // Агроном : Науково-виробничий журнал. – 2011. – № 4. – С. 126-127.
51. Сулима Ю. В. Вплив ретардантів на продуктивність картоплі / Ю. В. Сулима / Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження: збірник наукових праць ВДПУ. – Вінниця, 2015. – Вип. 12(17). С. 125-126.
52. 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.

53. Тарасенко О. Технология выращивания картофеля / О. Тарасенко // Овощеводство : Журнал для профессионалов. – 2015. – № 2. – С. 28-30.
54. Теслюк П. Каталог сортів картоплі та пошкодження бульб / [Теслюк П., Сорока В., Верменко Ю., Пашковська Ю.] – К. – 2002. – С. 124-125.
55. Технология обработки клубней картофеля // Овощеводство №12. – 2008. – С. 62-63.
56. Ткачук О. О. Дія ретардантів на морфогенез, період спокою і продуктивність картоплі / О. О.Ткачук, В. Г. Кур'ята. – Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 152с.
57. Токмань В. С. Регулятори росту на картоплі / Токмань В. С. // Карантин і захист рослин. – 2007. – №7. – С.16-18.
58. 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.
59. Хаустович И. П. Ускорение вступления в товарное плодоношение и повышение урожайности молодых деревьев яблони с помощью ретардантов / Хаустович И. П. // Докл. ВАСХНИЛ. – 1985. – №12. – С.98-100.
60. 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 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. 17-20.]
61. Шаповал О. А. Регуляторы роста растений / О. А. Шаповал С. И. Чижова, В. В. Павлова, Л. Д. Прусакова // Защита и карантин растений. – 2008. – №12. – С. 3-4.

62. Шаповалов А. А. Отечественные регуляторы роста растений / А. А. Шаповалов, Н. Ф. Зубкова // *Агрохимия*. – 2003. – №11. – С. 33-47.

63. Швандер І. М. Вплив ретардантів з різним механізмом дії на мезоструктурну організацію листків рослин баклажанів / І. М. Швандер, Т. В. Піскорська, К. В. Юра, В. В. Рогач // «Найновите научни постижения – 2014» : матеріали за Х Международна научна приклична конференция; 17-25 март, 2014 р.– Т. 26. Биологии. – София : «Бял ГРАД-БГ» ООД. – 2014. –С. 8-10

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

65. Шевчук О. А. Вплив хлормекватхлориду на анатомічну будову кореня рослин конюшини / О. А. Шевчук, О. І. Танасієнко, С. Д. Криклива // «VEDA TECHNOLOGIE: KROK DO BUDOUCNOSTI– 2014» : Materialy X Meznarodni vedecko-practicka konference (27.02.2014 – 05.03.2014). – Dil 12. – Biologicke vedy. – Praga : Publishing House «Education and Science» s.r.o. – 2014. – S. 21-23].

66. 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.

67. 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.]

68. Эрдели Г. С. Изобутираты – новый класс ретардантов / Г. С. Эрдели, Г. Н. Хожайнова, Г. Шиллинг. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун., 1992. – 157 с.

69. Этиленпродуценты в растениеводстве. Физиология действия и применения. – Рига: Знатье, 1989.– С. 34-154.

70. Яковлева Н. Влияние применения регуляторов роста растений на урожайность и на биохимический состав клубней картофеля / Н. Яковлева, П. Охлопкова, Ф. Лукина // Главный агроном : Научно-практический журнал. - 2011. -№ 7. - С. 25-28.

71. Berova M. The use of the plant growth retardant paclobutrazol in the production of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) and pepper (*Capsicum annuum* L.) plants / M. Berova // Abstr. 11th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology, Varna, 7-11 Sept. 1998. – Bulg. J. Plant Physiol. – 1998. – Spec. issue. – P. 304

72. Bytler D. R., Pears E., Chid R.D., Brain P. Effect of triazole growth retardants on oilseed rape, photosynthesis of single leaves // Ann. Appl. Biol. – 1980. – Vol 1114, №2. – P. 331-337.

73. Jamaj H. Katsura N. Nishijima T., Koshioka M. Effects of soil-applied uniconazole and prohexadione calcium on the growth and endogenous gibberellin content of *Lycopersicon esculentum* Mill. Seedling // Plant Physiol 1991. – V. 138, № 6. – P. 736.