

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту  
Зав. кафедри генетики, селекції і  
насінництва сільськогосподарських культур

\_\_\_\_\_ доцент, М.В. Лозінський  
*підпис, вчене звання, прізвище, ініціали*  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
МАГІСТРА**

**ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ЯКІСТЬ  
ЩЕПЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК САДЖАНЦІВ ВІНОГРАДУ  
В УМОВАХ ТОВ «КАНІВЦІ» КАНІВСЬКОГО РАЙОНУ  
ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Виконав:** ЧУПИЛКА ТАРАС АНАТОЛІЙОВИЧ  
*прізвище, імя, по батькові, підпис*

**Керівник :** доцент Шубенко Л.А.  
*вчене звання, прізвище, ініціали підпис*

**Рецензент:** доцент Панченко Т.В.  
*вчене звання, прізвище, ініціали підпис*

Я, Чупилка Т.А., засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква  
2023



### Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	2022 - 2023 рр	виконано
Методична частина	травень 2022 р	виконано
Дослідницька частина	травень 2022 – вересень 2023 р	виконано
Оформлення роботи	вересень-жовтень 2023 р	виконано
Перевірка на плагіат	жовтень 2023 р	виконано
Подання на рецензування	жовтень 2023 р	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	жовтень 2023 р	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ доцент Шубенко Л.А.  
*підпис вчене звання, прізвище, ініціали*

Здобувач \_\_\_\_\_ Чупилка Т.А.  
*підпис прізвище, ініціали*

Дата отримання завдання «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## Анотація

*Чупилка Т.А.* Вплив біологічно активних препаратів на якість щеплення та розвиток саджанців винограду в умовах ТОВ «Канівці» Канівського району Черкаської області

Кваліфікаційну роботу присвячено актуальній проблемі у галузі виноградарства, а саме дослідженню впливу біологічно активних препаратів на збільшення виходу та якості щеплених саджанців винограду, їх зберігання в оптимальному фізіолого-біохімічному стані до закладання промислових виноградників.

Досліджено вплив нових біологічно активних препаратів та встановлено ефективність їх застосування для посилення процесів калюсо- і ризогенезу в тканинах чубуків винограду після їх вимочування протягом 48 годин у розчинах вивчених БАП; вивчено вплив препаратів при обробках перед стратифікаційним парафінуванням для підвищення ступеня зрощення та повноцінного формування судинно-провідної системи у компонентів щеп.

В ході проведених досліджень встановлено, що використання препаратів з біологічною активністю, на тому чи іншому технологічному етапі по-різному впливають на інтенсивність калюсоутворення та регенераційні властивості щеп, фізіологічні та агробіологічні показники, їх адаптацію після висаджування до умов відкритого ґрунту.

Доведено, що використання розчинів Сизаму та Валміцину при вимочуванні чубуків підщепи протягом 48 годин та передстратифікаційна обробка апікальної частини щеп у розчинах вивчених препаратів індукують утворення калюсу на зрізах підщепи під час стратифікації. Утворення калюсу відбувалося інтенсивніше після застосування препарату Сизам, у 90 % щеп. На 21 добу стратифікації утворювався круговий калюс. У 70 % щеп з круговим калюсом було після застосування препарату Валміцин. При цьому калюс утворювався з більш щільною структурою, його вологість була менше контролю на 3 %, а суха маса перевищила контрольну на 0,3 г. Це сприяло

якіснішому зрощенню компонентів щеп, утворенню кругової судинно-провідної системи та покращувало укорінення після висаджування у відкритий ґрунт.

Вимочування чубуків підщепи призводить до збільшення відсотку легкоутримуючої води у тканинах листків на початку вегетації в середньому на 4,6 %, порівняно з контролем, а при передпосадковій обробці щеп – на 7,7 %. Це позитивно вплинуло на зміни фізіолого-біохімічних показників в тканинах листків.

Кваліфікаційна робота викладена на 69 сторінках комп'ютерного набору, вона містить 7 таблиць та 7 рисунків. Складається зі вступу, 3 розділів, висновків, пропозицій. Список використаних джерел включає 65 найменування з яких 26 іноземних авторів.

**Ключові слова:** чубуки, щепи, саджанці, калюс, тканини листків, обводнення, легкоутримуюча вода.

## Abstract

*Chupylka T.* The influence of biologically active drugs on the quality of grafting and the development of grape seedlings in the conditions of "Kanivtsi" LLC of the Kaniv district of the Cherkasy region

The qualification work is devoted to an actual problem in the field of viticulture, namely the study of the influence of biologically active drugs on increasing the yield and quality of grafted grape seedlings, their preservation in an optimal physiological and biochemical state before the establishment of industrial vineyards.

The influence of new biologically active drugs was studied and the effectiveness of their use to enhance the processes of callus and rhizogenesis in the tissues of grape stems after soaking them for 48 hours in solutions of the studied BAPs was established; studied the effect of drugs during treatments before stratification paraffining to increase the degree of fusion and full formation of the vascular-conductive system in graft components.

In the course of the conducted research, it was found that the use of drugs with biological activity at one or another technological stage has a different effect on the intensity of callus formation and regeneration properties of the cuttings, physiological and agrobiological indicators, their adaptation after planting to the conditions of the open ground.

It has been proven that the use of solutions of Sizam and Valmitsin when soaking rootstock chubuks for 48 hours and pre-stratification treatment of the apical part of the cuttings in solutions of the studied preparations induce callus formation on the rootstock sections during stratification. Callus formation occurred more intensively after the use of the drug Sizam, in 90 % of grafts. On the 21st day of stratification, a circular callus was formed. 70 % of grafts with a circular callus were after the use of the drug Valmicin. At the same time, the callus was formed with a denser structure, its moisture was 3 % less than the control, and the dry mass exceeded the control by 0.3 g.

Soaking of rootstock cuttings leads to an increase in the percentage of easy-to-retain water in leaf tissues at the beginning of the growing season by an average of 4.6 % compared to the control, and by 7.7 % during pre-planting cuttings treatment. This had a positive effect on changes in physiological and biochemical indicators in leaf tissues.

The qualification work is laid out on 69 pages of a computer set, it contains 7 tables and 7 figures. It consists of an introduction, 3 sections, conclusions, proposals. The list of used sources includes 65 names, of which 26 are foreign authors.

**Key words:** cuttings, seedlings, callus, leaf tissue, watering, easy-to-retain water.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Артюх М. М. Вплив антитранспіранту Вапор Гард на фізіолого-біохімічні показники та температурний режим тканин листкі щеп винограду в період вегетації / М. М. Артюх, Г. М. Кучер, Є. В. Нікульча // *Виноградарство і виноробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2016. Вип. 53. С. 9-14.
2. Артюх М. М. Економічна ефективність застосування біологічно активних препаратів в виноградному розсадництві / М.М. Артюх, Л.П. Гінгін, О.В. Олефір, Л.В. Лопотан // *Соціально-економічні проблеми аграрного розвитку регіонів: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., 16 травня 2017 р.* Житомир, 2017. С. 84-89.
3. Артюх М.М. Вплив нових препаратів на ріст, розвиток і вихід виноградних саджанців / М.М. Артюх, Г.М. Кучер // *Horticultură, viticultură și vinificație, silvicultură și grădini publice, protecția plantelor: lucrări științifice.* / *Universitatea agrară de stat din Moldova. Chișinău: Centrul editorial UASM, 2013. Vol. 36. P. I. C. 310-313.*
4. Артюх М.М. Вплив обробки препаратом Вапор Гард на температурний режим, показники водного режиму і інтенсивність дихання тканин листків щеп винограду // *Modern science*. 2016. №3. С. 22-27.
5. Артюх М. Новий спосіб зберігання саджанців винограду / М.М. Артюх, К.В. Нікульча, Г.М. Кучер // *Modern Science*. 2017. №1. С. 43-48.
6. Артюх М.М. Досвід застосування біопрепаратів Альбіт і Лігногумат в технології виробництва щеплених саджанців винограду // *Horticultură, viticultură și vinificație, Silvicultură și grădini publice, Protecția plantelor: materialele Simpozionului Științific Internațional «Horticultura modernă – realizări și perspective»*. 2015. Vol. 42(2). P. 198-201.
7. Вешицький В.А. Проблеми застосування регуляторів росту рослин при вирощуванні садивного матеріалу деревних порід / В.А. Вешицький, П.Г. Дульнев, В.В. Сірик // *Наукові доповіді НАУ*. 2006. №4 (5). С. 32-36.

8. Гінгін Л.П. Підвищення ефективності виноградарства та виноробства в умовах сучасних соціально-економічних трансформацій / Л.П. Гінгін, М.М. Артюх., О.В. Олефір // Аграрна наука і освіта в Україні: історичний екскурс, сучасна парадигма, стратегія розвитку: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (у рамках I-го наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2016», 25 березня 2016 р., с. Крути, Чернігівська область). Ніжин. М., 2016. С. 27-35.
9. ДСТУ 4390:2005. Саджанці винограду та чубуки виноградної лози. Технічні умови. К.: Держспоживстандарт України, 2005. 14 с.
10. Економічне обґрунтування інтенсивних технологій вирощування яблуні / І.І. Хоменко, Г.В. Панасенко та ін. // Садівництво. 2001. Вип. 52. С. 278-285.
11. Зеленянська Н. М. Розробка прийомів підвищення якості прищепної і підщепної лози винограду на основі препаратів з біологічною активністю: дисертація на здобуття наук. ступ. к. с.-г. наук: спец. 06.01.08 «Виноградарство». Одеса, 2005. 227 с.
12. Калінін Л. Ф. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві К.: Урожай, 1989. 168 с.
13. Кучер Г.М. Вплив хлорхолінхлориду на фізіолого-біохімічні процеси і морозостійкість винограду: дис. ... канд. біол. наук / Г. М. Кучер. Одеса, 1983. 234 с.
14. Кучер Г.М. Вплив біостимулятора росту Регоплант на розвиток щеп винограду в шкілці / Г.М. Кучер, М.М. Артюх, Є.В. Нікульча // Виноградарство і виноробство: міжв. наук. тем. зб. Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», 2014. Вип. 51. С. 171-176.
15. Кучер Г.М. Вплив мікробіологічного препарату Триходерма Бленд наріст і розвиток щеп винограду / Г.М. Кучер, М.М. Артюх, Є.В. Нікульча // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. збірник. Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2015. Вип. 52. С.113-118.
16. Кучер Г. М. Вплив позакореневих обробок щеп біопрепаратами на вихід та

- якість саджанців винограду / Г.М. Кучер, М. М. Артюх, Є.В. Нікульча // Виноградарство і виноробство: міжв. наук. тем. зб. Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2013. Вип. 50. С. 140-144.
17. Кучер Г. М. Ефективні засоби підвищення адаптаційних властивостей щеп винограду в шкілці / Г. М. Кучер, М. М. Артюх // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. Одеса, 2009. Вип. 46 (1). С. 44-48.
18. Кучер Г. М. Ефективність застосування фізіологічно активних речовин технології виробництва саджанців винограду / Г.М. Кучер, Н.Н. Артюх // Виноград. Вино. 2013. № 4. С. 48-49.
19. Кучер Г. М. Застосування фізіологічно активних речовин в виноградному розсадництві / Г. М. Кучер, Н. Н. Зеленянська, Н. А. Новицкая- Боровская // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. Одеса: “Optimum”, 2006. Вип. 43. С. 67-76.
20. Кучер Г. М. Вплив нових біопрепаратів на зростання, розвиток та вихід виноградних саджанців / Г. М. Кучер, М. М. Артюх // Виноградарство і виноробство: міжв. тематич. зб. 2013. №51. С. 310–313.
21. Методика економічної та енергетичної оцінки типів плодоягідних насаджень, помологічних сортів і результатів технологічних досліджень у садівництві / за ред. О. М. Шестопаля. К., 2002. 136 с.
22. Методика польового досліду (Зрошуване землеробство): навчальний посібник / В. О. Ушкаренко, Р. А. Вожегова, С. П. Голобородько, С. В. Коковіхін. Херсон: Грінь Д. С., 2014. 448 с.
23. Методичні рекомендації по застосуванню біопрепаратів природного походження в технології виробництва саджанців винограду / В. В. Власов, Н. А. Мулюкіна, Л. В. Джабурія, Г. М. Кучер, М. М. Артюх. – Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2016. 16с.
24. Методичні рекомендації по регулюванню стану щеп на технологічних етапах виробництва саджанців винограду / В.В. Власов, Н. А. Мулюкіна, Л. В. Джабурія, Г. М. Кучер, М. М. Артюх. Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2013. 11с.

25. Методичні рекомендації по ресурсозберігаючої технології виробництва прищепних саджанців винограду / В.В. Власов, Н.А. Мулюкіна, Л.В. Джабурія, Г.М. Кучер, М.М. Артюх. Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2013. 20 с.
26. Новицька-Боровська Н.А. Агробіологічна оцінка підщепи виноградусорту Таїровський 1: автореф. дис. к. с.-г. наук: спец. 06.01.08 «Виноградарство». Одеса, 2007. 19 с.
27. Новицька-Боровська Н. О. Вплив позакореневих підживлень на якість та вихід саджанців винограду / Н.А. Новицька-Боровська, Г.М. Кучер // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. Одеса, 2009. Вип. 46 (1). С. 65-70.
28. Олефір О. В. Розробка технологічних прийомів підвищення виходу і якості саджанців винограду: дис. ... канд. с.-х. н.; спец. 06.01.08 «Виноградарство». Одеса, 2014. 224 с.
29. Петренко С.О. Розробка і вдосконалення технологічних прийомів вирощування щеплених саджанців винограду закритою кореневою системою в умовах півдня України: автореф. дис. ... к. с.-г. наук: спец. 06.01.08 «Виноградарство». Одеса, 2007. 19 с.
30. Подгорний Є. Г. Нове у вирощуванні прищеплених саджанців винограду / Є. Г. Подгорний, М. І. Нагорний // Сільський календар на 1968 рік. К.: Урожай, 1967.
31. Подуст Н. В. Удосконалення технологічних прийомів вирощування саджанців винограду в умовах півдня України: дис...канд. с.-х. н.; спец. 06.01.08 «Виноградарство». Одеса, 2010. 163 с.
32. Пупко В. В. Реакція виноградної рослини на дію електромагнітного поля // Виноградарство і виноробство : міжв. тем. наук. зб. К.: Урожай, 1974. Вип. 17. С. 75-81.
33. Регулятори росту у формуванні адаптивних реакцій рослин до посухи / Н. Ю. Таран, Н. Б. Светлова, О. А. Оканенко // Вісник аграрної науки. 2004. № 8. С. 29-32.

34. Система сертифікованого виноградного розсадництва України / Я. М. Гадзало, В. В. Власов, Н. А. Мулюкіна [та ін.]. К.: Аграрна наука, 2015. 288с.
35. Фізіолого-біохімічні параметри овочевих культур в польових та тепличних умовах за впливу мікроелементів /Т. О. Антушева, І. П. Якуба, Г. А. Швець, О.Б. Паузер // Вісник Одеського національного університету. Сер. Біологія. 2001. Т. 6. Вип. 1. С. 17-21.
36. Шевчук О. А. Екологічна безпека та перспективи застосування синтетичних регуляторів росту рослин у рослинництві / О.А. Шевчук, О.О. Кришталь, В. В. Шевчук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2014. № 1. С. 34-39.
37. Andersen P. C. Diurnal and temporal changes in the chemical profile of xylem exudate from *Vitis rotundifolia* / P. C. Andersen, B. V. Brodbeck // Physiology Plant. 1989. 75. P. 63-70.
38. Ansary E. M., Abdul-Rahman I. Al-Humaid. Effects of antitranspirants on water relations and photosynthetic rate cultivated of tropical plant (*Polianthes tuberosa* L.) / E. M. Ansary, Abdul-Rahman I. Al-Humaid // Polish Journal of Ecology. 2005.– № 53. P. 165-175.
39. Avramov L. Posebno vinogradarstvo / L. Avramov, D. Žunić. Beograd, 2001. 424 p.
40. Bahari A. The effects of amino acid fertilizers spraying on photosynthetic pigments and antioxidant enzymes of wheat under salinity stress / A. Bahari, P. Hemmatollah, M. Yaghubi // International Journal of Agronomy and Plant Production. 2013. № 4. P. 787-793.
41. Barrs H. D. Heat of respiration as a possible cause of error in the estimation by psychrometric methods of water potential in plant tissue // Nature. 1964. № 4950 (12). P. 1136-1137.
42. Bartolini G. Rooting and carbohydrate availability in *Vitis* 140 Ruggeri stem cuttings / G. Bartolini, P. Pestelli // Vitis. 1996. № 35 (1). P. 11-14.
43. Bellasio C. Evaluation of a high throughput starch analysis optimised for wood / C. Bellasio, A. Fini // PLOS ONE. 2014. № 9. P. 1-12.

44. Bernard L. The pentose phosphate pathway // The journal of biological chemistry. 2002. №50. P. 47965–47971.
45. Bertamini M. Decline of photosynthetic pigments, ribulose-1,5- biphosphate carboxylase and soluble protein contents, nitrate reductase and photosynthetic activities, and changes in thylakoid membrane protein pattern in canopy shade grapevine (*Vitis vinifera L.*) leaves / M. Bertamini, N. Nedunchezian // Photosynthetica. 2001. № 39 (4). P. 529-537.
46. Beza K. Multiple shoot regeneration study on three varieties of grape vine (*Vitis vinifera L.*) from shoot tip and nodal culture // Department of Biology. Applied Genetics Stream, Ethiopia. 2010. –44 p.
47. Kettlewell P. S. Yield enhancement of droughted wheat by film antitranspirant application: rationale and evidence / P.S. Kettlewell, W.L. Heath, I.M. Haigh // Agricultural Science. 2010. № 1. P. 143-147.
48. Kraiem Z. Effect of cutting date and position on rooting ability and fatty acid composition of Carignan (*Vitis vinifera L.*) shoot / Z. Kraiem, W.A. Wannes, A. Zairi, B. Ezzili // Scientia Horticulturae. 2010. Vol. 125. P. 146-150.
49. Krzysztof G. Improvement of grapevines rooting and growth of plants under stress conditions by Asahi SL / G. Krzysztof, G. Mieczysław, A. Mika // Folia Horticulturae. 2007. Ann. 19/2. P. 57-67.
50. Krzysztof G. The effect of chitosan on rooting of grapevine cuttings and on subsequent plant growth under drought and temperature stress / G. Krzysztof, G. Mieczysław // Journal of Fruit and Ornamental Plant Research. 2008. Vol. 16. P. 333-343.
51. Kuhn G. B. Produção de mudas de videira (*Vitis spp.*) por enxertia de mesa / G. B. Kuhn, R. A. Regla, A. Mazzarolo // Folhetos. 2007. C. 1–12.
52. Salibe A. B. Enraizamento de estacas do porta–enxerto de videira ‘vr 043– 43’ submetidas a estratificação, ácido indolbutírico e ácido bórico / A. B. Salibe, G. C. Braga // Bragantia. 2010. Vol. 69 (3). –P. 617-621.
53. Seyed M. M. Studies of changes in chlorophyll content in *Artemisia annua* Shams A. S. Effect of mineral, organic and bio–fertilizers on growth, yield,

- quality and sensory evaluation of Kohlrabi // Research Journal of Agriculture and Biological Sciences. 2012. Vol. 8(2). P. 305-314.
54. Shanan N. T. Influence of some chemical compounds as antitranspirant agents on vase life of *Monstera deliciosa* leaves / N. T. Shanan, E. A. Shalaby // African Journal of Agricultural Research. 2011. N. 6. P. 132-139.
  55. Shellie K. Wine grape response to foliar particle film under differing levels of preveraison water stress // Hort Science. 2008. № 43. P. 1392-1397.
  56. Tcherkez G., Cornic G. In vivo respiratory metabolism of illuminated leaves / G. Tcherkez, G. Cornic // Plant Physiology. 2005. Vol. 138. P. 1596-1606.
  57. Tiberia I. Auxin control in the formation of adventitious roots / I. Tiberia, D. Pamfil, C. Bellini // Not Bot Hort Agrobot Cluj. 2011. Vol. 39(1). P. 307-316.
  58. Togores J. H. Tratado de viticulture / J.H. Togores, F.C. Hidalgo // Mundi-Prensa. 2011. P. 2096.
  59. Toumi I. Water stress induced changes in the leaf lipid composition of four grapevine genotypes with different drought tolerance / I. Toumi, M. Gargouri, I. Nouairi // Biologia Plantarum. 2008. Vol. 52 (1). P. 161-164.
  60. Turnbull M.S. Responses of leaf respiration to temperature and leaf characteristics in three deciduous tree species vary with site water availability / M. S. Turnbull, D. Whitehead, D. T. Tissue // Tree Physiology. 2001. №21. P. 775- 776.
  61. Úrbez-Torres J. R. The status of botryosphaeriaceae species infecting grapevines // Phytopathology Mediterranean. 2011. № 50. P. 5-45.
  62. Wafaa M. Application of some natural compounds for management of potato late and early blights / M. Wafaa, L. Haggag, H. A. El-Khair // Finland Journal of Food, Agriculture & Environment. 2007. Vol. 5 (2). P. 157-163.
  63. Waite H. Grapevine propagation; principles and methods for the production and handling of high quality grapevine planting material H. Waite, D. Gramaje, L. Morton // New Zealand journal of crop and Horticultural Science. 2015. Vol. 43. P. 144–161.