Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U000371

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя від 11.03.2024 р. № 76

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Паливода Юлія Миколаївна
2. Yuliia M. Palyvoda

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6544-3441

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 091

Назва наукової спеціальності: Біологія та біохімія

Галузь / галузі знань: біологія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Біологія

Дата захисту: 23-02-2024

Спеціальність за освітою: Педагогіка і методика середньої освіти. Біологія

Місце роботи здобувача: Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Код за ЄДРПОУ: 02125668

Місцезнаходження: вул. Графська, буд. 2, Ніжин, Ніжинський р-н., 16602, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): 4830

Повне найменування юридичної особи: Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Код за ЄДРПОУ: 02125668

Місцезнаходження: вул. Графська, буд. 2, Ніжин, Ніжинський р-н., 16602, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Код за ЄДРПОУ: 02125668

Місцезнаходження: вул. Графська, буд. 2, Ніжин, Ніжинський р-н., 16602, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 31.27.21, 34.31.23, 34.31.27, 34.31.31

Тема дисертації:

1. Фізіолого-біохімічні механізми формування посухостійкості м'якої пшениці за дії метаболічно активних сполук

2. Physiological and biochemical mechanisms of formation of soft wheat drought resistance under the action of metabolically active compounds

Реферат:

1. Україна є однією з країн лідерів у світовому виробництві пшениці. Наявна тенденція до зміну клімату у бік зниження опадів та підвищених температур впливає на продуктивність культур, зокрема пшениці. Одним із найгостріших екологічних факторів, який негативно впливає на фізіологічні та обмінні процеси і, як наслідок, на зниження кількості накопиченої рослинами органічної речовини в рослинах є водний дефіцит, спричинений посухою. Реакція рослин на дефіцит вологи є комплексною відповіддю, яка включає сприйняття рослинним організмом дії стресора та формуванням різних складних механізмів стійкості та адаптації. На сьогодні досліджуються різноманітні стратегії стійкості до посухи, серед яких застосування

екзогенних регуляторів які мають велике значення для підвищення стійкості до посухи на різних стадіях росту рослин. Перспективними регуляторами росту є метаболічно активні сполуки такі, як вітамін Е, убіхінон-10 (Q), метіонін (М), параоксибензойна кислота (ПОБК), MgSO4 (Mg). У дисертаційній роботі з'ясовано особливості впливу обробки насіння метаболічно активними речовинами та їх комбінаціями на фізіолого-біохімічні особливості формування посухостійкості пшениці м'якої сорту Провінціалка. Для моделювання водного дефіциту використовували розчин нейоногенного високомолекулярного полімеру поліетиленгліколю 6000 концентрацією 12%. Встановлено, що використання комбінації метаболічно активних сполук ЕМПMg в умовах посухи сприяло кращому проростанню насіння пшениці м'якої сорту Провінціалка. Застосування розчину Q найбільш ефективно стимулювала лінійний ріст коренів проростків в умовах водного дефіциту, перевищуючи показник контролю на 16,9%. Розчини Q та Mg нівелюють інгібуючий вплив водного дефіциту та посилюють процеси накопичення маси коренів на 17,1% та на 20% віджповідно.Обробка насіння розчином Q дала можливість стимулювати ріст надземної частини проростків пшениці в умовах водного дефіциту, перевищуючи показники контролю на 22,1%, а показники маси сирої речовини пагону проростків – на 41,8%. Комбінація ЕМПMg підсилює водозатримуючі процеси надземних і підземних органів. Використання розчинів П, Q та Mg призводило до збільшення асиміляційної поверхні проростків пшениці на 17,7%, 16,5% та 16,2% відповідно. Комбінація EQ найефективніше стимулювала синтез хлорофілу. Так, за обробки насіння зазначеною комбінацією показник вмісту хлорофілу а перевищував показник контролю на 26,9%, вмісту хлорофілу b – на 18,8%, показник суми хлорофілів a і b у листках на 27,8%. Висока ефективність щодо вмісту хлорофілу а, хлорофілу b та суми хлорофілів a і b в листках проростків пшениці в умовах посухи була відмічена також при використанні Q та М та комбінації ЕМПMg. Збільшення вмісту зелених фотосинтетичних пігментів за обробки насіння пшениці комбінаціями EQ, ЕМПMg та метаболічно активними речовинами як Q та М, відносно незначної площі асиміляційної поверхні є показником ксероморфної структури листків, що вказує на високу адаптаційну здатність пшениці м'якої сорту Провінціалка до умов посухи. Метаболічно активні сполуки та їх комбінації активують складові антиоксидантного захисту проростків пшениці сорту Провінціалка та дозволяють зменшити прояви окисних процесів, що є невід'ємними наслідками дії посухи. Обробка насіння розчином Е найкраще стимулювала активність аскорбатпероксидази в проростках пшениці, перевищуючи показник контролю на 65,5% та на 2,4% порівняно з показниками проростків, насіння яких знаходилося у змодельованих умовах посухи. Обробка насіння пшениці розчином Q найефективніше збільшила вміст аскорбату в проростках на 46,3% порівняно з проростками, насіння яких знаходилося в умовах водного дефіциту. Найвищі показники глутатіону у проростках в умовах посухи були виявлені при обробці насіння розчином Е та комбінацією ЕМП, перевищуючи показники контролю на 31,4%, та 30,7% відповідно, та показники ПЕГ 6000 на 59,9% та 59,2%. Комбінації EQ та ЕМПMg найефективніше стимулювали накопичення вільного проліну в проростках пшениці в умовах водного дефіциту, перевищуючи показники насіння, що знаходилося в змодельованих умовах посухи, на 77,8% та 71,1% відповідно. Отже, використання метаболічно активних речовин сприяло формуванню відповідних адаптивних реакцій пшениці м'якої. Результати досліджень можуть бути використані для виробництва нових сучасних препаратів для підвищення посухостійкості зернових культур.

2. Ukraine is one of the leading countries in world wheat production. The current trend towards climate change towards lower precipitation and higher temperatures affects the productivity of crops, particularly wheat. One of the most acute environmental factors, which negatively affects physiological and metabolic processes and, as a result, the decrease in the amount of organic matter accumulated by plants in plants, is water deficit caused by drought. The reaction of plants to moisture deficit is a complex response, which includes the perception of the stressor by the plant organism and the formation of various complex mechanisms of resistance and adaptation. Today, various drought resistance strategies are being studied, including the use of exogenous regulators that are of great importance for increasing drought resistance at various stages of plant growth. Metabolically active compounds such as vitamin E, ubiquinone-10 (Q), methionine (M), paraoxybenzoic acid (POBA), MgSO4 (Mg) are promising growth regulators. In the dissertation, the features of the influence of seed treatment with metabolically active substances and their combinations on the physiological and biochemical features of the formation of

drought resistance of soft wheat of the Provintsialka variety have been clarified. A solution of nonionic high-molecular polymer polyethylene glycol 6000 with a concentration of 12% was used to simulate water deficit. It was established that the use of a combination of metabolically active EMPMg compounds under drought conditions contributed to better germination of seeds of soft wheat of the Provintsialka variety. The application of Q solution most effectively stimulated the linear growth of seedling roots in conditions of water deficit, exceeding the control indicator by 16.9%. Q and Mg solutions eliminate the inhibitory effect of water deficit and increase root mass accumulation processes by 17.1% and 20%, respectively. Seed treatment with Q solution made it possible to stimulate the growth of the aerial part of wheat seedlings in water deficit conditions, exceeding control indicators by 22.1 %, and the indicators of the mass of the raw material of the shoot of seedlings - by 41.8%. The combination of EMPMg strengthens the water retention processes of above-ground and underground bodies. The use of P, Q, and Mg solutions led to an increase in the assimilation surface of wheat seedlings by 17.7%, 16.5%, and 16.2%, respectively. The EQ combination most effectively stimulated chlorophyll synthesis. Thus, when the seeds were treated with the specified combination, the indicator of the content of chlorophyll a exceeded the control indicator by 26.9%, the content of chlorophyll b - by 18.8%, and the indicator of the sum of chlorophylls a and b in the leaves by 27.8%. High efficiency regarding the content of chlorophyll a, chlorophyll b and the sum of chlorophyll a and b in the leaves of wheat seedlings under drought conditions was also noted when using Q and M and the combination of EMPMg. The increase in the content of green photosynthetic pigments during the treatment of wheat seeds with combinations of EQ, EMPMg and metabolically active substances such as Q and M, relative to the small area of the assimilation surface, is an indicator of the xeromorphic structure of the leaves, which indicates the high adaptability of wheat of the Provintsialka variety to drought conditions. Metabolically active compounds and their combinations activate the components of antioxidant protection of wheat seedlings of the Provintsialka variety and allow to reduce the manifestations of oxidative processes, which are the inevitable consequences of drought. Treatment of seeds with solution E best stimulated the activity of ascorbate peroxidase in wheat seedlings, exceeding the control rate by 65.5% and by 2.4% compared to the rates of seedlings whose seeds were in simulated drought conditions. Treatment of wheat seeds with solution Q most effectively increased the content of ascorbate in seedlings by 46.3% compared to seedlings whose seeds were in conditions of water deficit. The highest levels of glutathione in seedlings under drought conditions were found when seeds were treated with solution E and a combination of EMP, exceeding the control indicators by 31.4% and 30.7%, respectively, and the indicators of PEG 6000 by 59.9% and 59.2%. Combinations of EQ and EMPMg most effectively stimulated the accumulation of free proline in wheat seedlings under water deficit conditions, exceeding the values of seeds under simulated drought conditions by 77.8% and 71.1%, respectively. Therefore, the use of metabolically active substances contributed to the formation of appropriate adaptive reactions of common wheat. Research results can be used for the production of new modern drugs to increase the drought resistance of grain crops.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Нові речовини і матеріали

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Паливода Ю.М., Гавій В.М., Кучменко О.Б. Фізіолого-біохімічні показники проростків пшениці м’якої (Triticum aestivum L.) при моделюванні водного дефіциту за дії метаболічно активних сполук. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія, 2021. № 3 (81). С. 44-54. https://doi.org/10.25128/2078-2357.21.3.7
- 2. Паливода Ю.М., Гавій В.М. Вплив обробки насіння метаболічно активними речовинами на фотосинтетичну продуктивність проростків пшениці м’якої (Triticum aestivum L.) за моделювання

водного дефіциту. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія та біологія, 2023. № 3 (49). С. 49-55. https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.3.7

- 3. Паливода Ю.М., Гавій В.М. Вплив обробки насіння метаболічно активними речовинами на формування ксероморфної структури листків та водний потенціал пагонів проростків пшениці м'якої (Triticum aestivum L.) за умов водного дефіциту. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія, 2023. № 1-2 (83). С. 60-70. https://doi.org/10.25128/2078-2357.23.1–2.9
- 4. Паливода Ю.М., Гавій В.М. Вплив попередньої обробки насіння метаболічно активними речовинами на формування кореневої системи та водний потенціал коренів проростків пшениці м'якої (Triticum aestivum L.) за умов водного дефіциту. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія та біологія. 2023, № 2(52), С. 78-83. https://doi.org/10.32782/agrobio.2023.2.10
- 5. Паливода Ю.М., Гавій В.М. Фізіолого-біохімічні особливості формування адаптивної відповіді рослин в умовах водного дефіциту. Наукові записки. Біологічні науки (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя), 2023, №1, С. 52-58. https://doi.org/10.31654/2786-8478-2023-BN-1-52-58
- 6. Паливода Ю.М. Фізіолого-біохімічні механізми посухостійкості зернових культур. VII Міжнародна заочна науково-практична конференція "Актуальні питання біологічної науки": Збірник статей, Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2021. С. 55-59.
- 7. Паливода Ю.М., Гавій В.М., Кучменко О.Б. Фізіологічні показники проростків пшениці м'якої (Triticum aestivum L.) при моделюванні водного дефіциту за дії метаболічно активних сполук. Scientific Collection «InterConf» with the Proceedings of the 3 rd International Scientific and Practical Conference «Experimental and Theoretical Research in Modern Science». Kishinev, Moldova: Giperion Editura, 2021. №68. С.150-158.
- 8. Паливода Ю.М., Гавій В.М., Кучменко О.Б. Вплив передпосівної обробки насіння метаболічно активними речовинами на лінійний ріст пагонів проростків пшениці м'якої (Triticum aestivum L.) при моделюванні водного дефіциту. І Всеукраїнські науково-практичні читання пам'яті професора І. І. Гордієнка: Збірник статей – Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2021. С. 64-67.
- 9. Паливода Ю.М., Гавій В.М., Кучменко О.Б. Вплив попередньої обробки насіння метаболічно активними речовинами на показники накопичення біомаси проростками пшениці м'якої (Triticum aestivum L.) при моделюванні водного дефіциту. Scientific Collection «InterConf» with the Proceedings of the 4 th International Scientific and Practical Conference «International scientific discussion: problems, tasks and prospects» (February 19-20, 2022). Brighton, Great Britain: A.C.M. Webb Publishing Co Ltd., 2022. №99. С. 567-574.
- 10. Паливода Ю.М., Гавій В.М., Кучменко О.Б. Вплив попередньої обробки насіння метаболічно активними речовинами на вміст вільного проліну у проростках пшениці м'якої (Triticum aestivum L.) при моделюванні водного дефіциту. VIII Міжнародна заочна науково-практична конференція «Актуальні питання біологічної науки»: Збірник статей – Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2022. С. 57-62.
- 11. Паливода Ю.М., Гавій В.М. Вплив метаболічно активних сполук на формування асиміляційної поверхні проростків пшениці м'якої ярої сорту Провінціалка за умов посухи. ІІ Всеукраїнські науково-практичні читання пам'яті професора І. І. Гордієнка: Збірник статей – Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2022. С. 30-34.
- 12. Паливода Ю.М., Гавій В.М. Вплив обробки насіння метаболічно активними речовинами на вміст фотосинтетичних пігментів в проростках пшениці м'якої за моделювання водного дефіциту. The 14th International scientific and practical conference "Modern stages of scientific research development" (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic. International Science Group. 2022.С. 45-52.
- 13. Паливода Ю.М., Гавій В.М. Вплив обробки насіння метаболічно активними речовинами на вміст хлорофілів a і b у листках проростків пшениці м'якої (Triticum aestivum L.) за моделювання водного дефіциту. ІІІ Всеукраїнські науково-практичні читання пам'яті професора І. І. Гордієнка: Збірник статей – Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2023. С. 28-33.

- 14. Паливода Ю.М., Гавій В.М. Вплив обробки насіння метаболічно активними речовинами на вміст води у проростках пшениці м’якої (Triticum aestivum L.) за умов водного дефіциту. IX Міжнародна заочна науково-практична конференція «Актуальні питання біологічної науки»: Збірник статей – Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2023. С. 30-34.
- 15. Паливода Ю.М., Гавій В.М. Вплив обробки насіння метаболічно активними речовинами на активність каталази в проростках пшениці м’якої (Triticum aestivum L.) за моделювання водного дефіциту // Актуальні питання виробництва продукції рослинництва та садівництва: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Запоріжжя, 8 листопада 2023 р.) / ТДАТУ;ред. кол. С. В. Кюрчев, А.І. Панченко [та ін.]. Запоріжжя : ТДАТУ, 2023. С.76 – 79.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0119U100677, 0123U100747

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гавій Валентина Миколаївна

2. Valentyna M. Havii

Кваліфікація: к. б. н., доц., 02.00.10

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2804-0456

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Код за ЄДРПОУ: 02125668

Місцезнаходження: вул. Графська, буд. 2, Ніжин, Ніжинський р-н., 16602, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пида Світлана Василівна

2. Svitlana V. Pida

Кваліфікація: д.с.-г.н., професор, 03.00.12

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7858-104X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код за ЄДРПОУ: 02125544

Місцезнаходження: вул. М. Кривоноса, буд. 2, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колесніков Максим Олександрович
2. Maksym O. Kolesnikov

Кваліфікація: к. с.-г. н., доц., 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5254-841X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Код за ЄДРПОУ: 00493698

Місцезнаходження: проспект Богдана Хмельницького, 18, Мелітополь, Мелітопольський р-н., 72312, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шейко Віталій Ілліч
2. Vitalyi I. Sheiko

Кваліфікація: д. б. н., професор, 14.03.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7932-4478

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Код за ЄДРПОУ: 02125668

Місцезнаходження: вул. Графська, буд. 2, Ніжин, Ніжинський р-н., 16602, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Приплавко Світлана Олександрівна
2. Svitlana O. Pryplavko

Кваліфікація: к.с.-г.н., доц., 03.00.12

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4326-8547

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Код за ЄДРПОУ: 02125668

Місцезнаходження: вул. Графська, буд. 2, Ніжин, Ніжинський р-н., 16602, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Стригун Віктор Маркович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Стригун Віктор Маркович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Ірина Черевко
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна