

Міністерство освіти і науки України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
кафедра біології
Віртуальний науково-дослідний інститут біології
Уманський національний університет
Національний ботанічний сад імені М.М.Гришка НАН України
Рада ботанічних садів та дендропарків України
Державний дендрологічний парк «Тростянець» НАН України
Носівська селекційно-дослідна станція Миронівського інституту
пшениці ім. В.М.Ремесла НААН України,
Дослідна станція «Маяк»
Інституту овочівництва і баштанництва НААН України

**V Всеукраїнські науково-практичні
читання пам'яті професора І. І. Гордієнка
(до 220-ї річниці з дня заснування
Ніжинської вищої школи)**

Збірник статей



Ніжин
24-25 вересня 2025 рок

Міністерство освіти і науки України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
кафедра біології
Віртуальний науково-дослідний інститут біології
Уманський національний університет
Національний ботанічний сад імені М.М.Гришка НАН України
Рада ботанічних садів та дендропарків України
Державний дендрологічний парк «Тростянець» НАН України
Носівська селекційно-дослідна станція Миронівського інституту пшениці
ім. В.М.Ремесла НААН України,
Дослідна станція «Маяк» інституту овочівництва і баштанництва
НААН України

**V Всеукраїнські науково-практичні читання
пам'яті професора І. І. Гордієнка
(до 220-ї річниці з дня заснування
Ніжинської вищої школи)**

Збірник статей

Ніжин
24-25 вересня 2025 року

Ministry of Education and Science of Ukraine
Nizhyn Mykola Gogol State University,
Department of Biology
Virtual research institute of biology
Uman National University of Horticulture
M.M. Gryshko National Botanical Garden
of the National Academy of Sciences of Ukraine
Council of Botanical Gardens and Arboretums of Ukraine
Trostjanets State Dendrological Park
of the National Academy of Sciences of Ukraine
Nosivska breeding and research station
The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat
of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
Mayak Research Station

**V-th All-Ukrainian
scientific and practical readings
in memory of Professor I.I. Gordienko
(for the 220th anniversary of the founding
of Nizhin Higher School)**

Book of articles

Nizhyn
September 24-25, 2025

УДК 37(477)(063)

Рекомендовано Вченою радою
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя
(НДУ ім. М. Гоголя)
Протокол № 4 від 23.10.2025 р.

Редакційна колегія:

Кучменко О. Б., д.б.н., професор, завідувач кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя.

Стасик О. О., член-кореспондент НАНУ, д.б.н., заступник директора, завідувач відділу фізіології та екології фотосинтезу, Інститут фізіології рослин і генетики НАНУ.

Приплавко С. О., к.с.-г.н., доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя.

Гавій В. М. к.б.н., доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя.

Осипчук Р. П., старший лаборант кафедри біології, аспірант кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя.

Ігнатенко Т. Г., технічний редактор.

Відповідальні за випуск: Кучменко О. Б., Приплавко С. О.

V Всеукраїнські науково-практичні читання пам'яті професора І. І. Гордієнка (до 220-ї річниці з дня заснування Ніжинської вищої школи): збірник статей. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2025. – 111 с.
ISBN 987-617-527-344-9

Збірник містить матеріали V Всеукраїнських науково-практичних читань пам'яті професора І. І. Гордієнка (до 220-ї річниці з дня заснування Ніжинської вищої школи) (Ніжин, 24-25 квітня 2025 р.).

Видання адресоване науковцям, викладачам, учителям, аспірантам та всім, хто цікавиться проблемами сучасної біологічної науки та методикою викладання біологічних дисциплін.

У текстах матеріалів конференції, опублікованих у даному збірнику, збережено авторський стиль викладу матеріалу. За достовірність поданої інформації та можливість її відкритого друку несуть відповідальність автори.

11.	Ворона В.І., Гавій В. М.	46
	Вплив передпосівної обробки насіння метаболічно активними речовинами на формування кореневої системи ячменю ярого у фазу кущення	46
12.	Денисенко Ю.Ю., Паливода Ю.М. , Гавій В.М.	49
	Вплив листової обробки сажанців комбінаціями метаболічно активних речовин на вміст цукрів у ягодах суниці садової (<i>Fragaria ananassa</i> Duch.)	49
13.	Мовчан В.О., Приплавко С.О.	53
	Вплив метаболічно активних речовин на формування маси сирії та сухої речовини рослин перцю	53
14.	Осипчук Р. П., Кучменко О. Б.	56
	Базилік (<i>Ocimum basilicum</i> L.) як перспективних об'єкт дослідження і використання	56
15.	Пида С. В., Чернік І. В., Козак В.О., Шуль О.Т., Тригуба О. В.	60
	Вплив мікробних препаратів на показники оводнення тканин листків нуту звичайного (<i>Cicer arietinum</i> L.).....	60
16.	Соколовська-Сергієнко О.Г., Стасик О. О., Кірізії Д. А.	63
	Вплив посухи на вміст суми хлорофілів листків озимої пшениці у репродуктивний період	63
17.	Шмаровоз Є. Р.	68
	Вплив передпосівної обробки насіння на фізіологічні показники рослин проса у фазі кущення	68
	Екологія рослин і біорізноманіття	71
18.	Onanko Y.A., Kuzmych L.V., Yatsiuk M.V., Voropai G.V., Kuzmych S.A., Onanko A.P., Dmytrenko O.P., Kulish M.P., Naumenko A.P., Pinchuk-Rugal T.M., Rugal A.G., Pavlenko O.L., Busko T.O., Gaponov A.M., Kurochka L.I., Il'in P.P.	72
	Optimization of technical and technological solutions for adaptability of hydromeliorative systems to dynamic changes, deformations in SiO ₂ , nanocomposites of multiwalled carbon nanotubes and polymers.....	72
19.	Батюченко І. І.	76
	Яр – природне укриття для рослин, що підлягають охороні	76
20.	Коломійчук В.П., Шиндер О.І., Шевера М.В.	80
	Академічний (Карлівський) степ: сучасний стан охорони та зміни у складі фітобіоти.....	80
21.	Лисенко Г.М.	84
	Менеджмент-план збереження Осоки богемської на території Ічнянського національного природного парку.....	84

УДК 581.112:631.8]:635.657

¹Пида С. В., ¹Чернік І. В., Козак В.О., ¹Шуль О.Т., ²Тригуба О. В.

**Вплив мікробних препаратів на показники оводнення тканин
листіків нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.)**

¹Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

²Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія
імені Тараса Шевченка

The publication represents the results of a study on the effect of seed inoculation with a bacterial suspension of the selected strain *Mesorhizobium ciceri* ND-64 and the complex microbial preparation Ryzohumin on the water content of *Cicer arietinum* L. leaf tissues of the Pamyat, Yaryna and Skarb varieties in the soil climatic conditions of the Western Forest-Steppe of Ukraine. It has been established that microbial preparations promote leaf tissue water content. The flowering phase and the beginning of beans formation are characterised by the highest water content in the leaves of the Pamyat, Yaryna and Skarb varieties

Ключові слова: *Cicer arietinum* L., бактеріальні препарати, загальний уміст води.

Сьогодні, зміна клімату потребує пошуку більш адаптованих культур до умов навколишнього середовища, які змогли б позитивно вплинути на розвиток українського аграрного сектору. *Cicer arietinum* L. в умовах потепління клімату є перспективною культурою, що може вирощуватися крім помірних, у посушливих та напівпосушливих регіонах. Нут звичайний вирощується приблизно у 57 країнах світу [1]. Його зерно містить 24 – 32% білків, характеризується збалансованим амінокислотним складом [2] і є незамінним у харчовому раціоні людей та тварин.

Елементи технології вирощування суттєво впливають на продуктивність нуту звичайного, а оскільки територія України лежить у різних ґрунтово-кліматичних зонах, то цьому питанню необхідно приділити особливу увагу. Зберегти екологічну рівновагу та покращити якість сільськогосподарської продукції допомагають мікробні препарати, вони позитивно впливають на фізіолого-біохімічні показники культурних рослин та оздоровлюють ґрунтовий покрив.

Метою роботи було дослідження впливу передпосівної обробки насіння мікробними препаратами: бактеріальною суспензією селекціонованого штаму *Mesorhizobium ciceri* (*M. ciceri*) ND-64 (БС) та Ризогуміном на показники обводнення тканин листків нуту звичайного сортів Пам'ять та Ярина у ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України.

Дослідження проводили на важко-суглинистому чорноземі типовому агробіологічної лабораторії Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка упродовж 2022-2024 років у трьох варіантах (Контроль, БС, Ризогумін) та чотирьох повтореннях. Сорт нуту звичайного Пам'ять занесено до Реєстру сортів рослин України з 2002 року, стійкий до вилягання, середньостиглий, тривалість вегетаційного періоду становить 90-95 діб. Ярина – перший сорт нуту у світі, який за своїми характеристиками знаходиться між типами *desi* і *kabuli*

типом [3]. Сорт також стійкий до вилягання, середньоранньостиглий (тривалість вегетаційного періоду 82-85 доби). Сорт Скарб з 2013 року занесено до Реєстру сортів рослин України. Рослини вирощували за типовою технологією для Лісостепу України (строк сівби – друга половина квітня, норма висіву – 400 тисяч насінин на 1 га, ширина міжрядь 45 см, глибина сівби – 3-4 см). Насіння *C. arietinum* контрольного варіанту (К) перед сівбою зволожували водою із водогону (розрахунок 2 % від маси), а дослідних – рідкими формами бактеріальної суспензії штаму *Mesorhizobium ciceri* ND-64 (БС) та Ризогуміну згідно із нормами виробника. Мікробні препарати отримали з Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН України (м. Чернігів). У фазах росту та розвитку рослин нуту звичайного: 5-7 листків, цвітіння-початок формування бобів та зеленого бобу визначали загальний уміст води в листках середнього ярусу за А. Арландом [4]. Повторення з варіанту 12-ти кратне. Обробка статистичних даних здійснювалась за допомогою комп'ютерної програми *Microsoft Excel*.

Вода в організмі рослин виконує ключову роль, адже є універсальним середовищем і безпосереднім компонентом усіх фізіолого-біохімічних процесів. Її кількість у тканинах не є сталою, а змінюється залежно від віку органу чи тканини, їхнього розташування, інтенсивності життєвих процесів, забезпеченості ґрунтовою вологою та балансу між поглинанням і втратою води. Окрім цього, вода необхідна для транспорту мінеральних речовин, що входять до складу органічних сполук, які синтезуються рослиною. Коренева система зазвичай містить 75-95 % води, а листки – 80-90 %. Недостатня кількість води у тканинах уповільнює фізіологічні й біохімічні процеси, що призводить до зниження насінневої продуктивності та погіршення якості врожаю [5].

Важливим показником, що характеризує водний режим рослин є загальний уміст води у тканинах їх органів. Дослідження оводнення тканин листків нуту звичайного сорту Пам'ять показали, що у фазі 5-7 листків показники загального вмісту води у контрольному та дослідних варіантах суттєво не відрізнялися (К – $76,59 \pm 0,53$; БС – $75,59 \pm 0,58$; Ризогумін – $76,58 \pm 0,39$). За інокуляції насіння БС спостерігалася тенденція до меншого оводнення листків на 1,3 %. У фазі цвітіння-початок формування бобів та фазі зеленого бобу виявлено статистично вірогідне підвищення загального вмісту води за впливу БС на 2,7 % (К – $74,91 \pm 0,34$; БС – $76,94 \pm 0,22^*$) та 2,2 % (К – $74,24 \pm 0,55$; БС – $75,86 \pm 0,31^*$) порівнюючи із контролем, * відмінності порівняно з контролем вірогідні при $P \leq 0,05$.

Мікробний препарат Ризогумін також позитивно вплинув на оводненість тканин листків у зазначених вище фазах, сприяючи підвищенню цього показника ($75,24 \pm 0,49$; $74,83 \pm 0,77$). Варто зазначити, що під час проведення досліджень кліматичні умови були сприятливими для росту і розвитку нуту звичайного. У фазі 5-7 листків температура повітря становила 20°C , вологість повітря – 60 %, сила вітру – 6,7 км/год, під час цвітіння- початок формування бобів відповідно – 25°C , 57 % та 5 км/год, зеленого бобу – 21°C , 55 % та 12 км/год.

Аналогічну закономірність за параметрами вмісту води виявлено у листках нуту звичайного сорту Ярина у фазі 5-7 листків, показники

дослідного та контрольного варіантів суттєво не відрізнялися (К – $76,40 \pm 0,42$; БС – $76,26 \pm 0,49$; Ризогумін – $75,62 \pm 0,51$). За впливу Ризогуміну у даній фазі, оводненість листків нуту знизилася на 1,0 %. У фазах цвітіння-початок формування бобів та зеленого бобу виявлено часткове збільшення оводнення тканин листків на 2,7 % (К – $74,62 \pm 0,32$; БС – $76,61 \pm 0,45^*$) та 2,2 % (К – $72,72 \pm 0,22$; БС – $75,73 \pm 0,30^*$) відповідно за інокуляції насіння БС.

Інокуляція насіння нуту звичайного сорту Скарб перед сівбою препаратами БС та Ризогуміном сприяла підвищенню загального вмісту води в листках рослин впродовж онтогенезу. У фазі 5–7 листків у рослин статистично вірогідне зростання показника вмісту води відмічено за використання Ризогуміну ($78,23 \pm 0,37^*$), що перевищувало контроль ($75,82 \pm 0,51$) на 3,2 %. БС ($79,36 \pm 0,56^*$) забезпечувала статистично вірогідне підвищення вмісту води в листках у фазі цвітіння – початку формування бобів на 3,4 % порівняно з контролем ($76,73 \pm 0,56$). У фазі зеленого бобу за дії БС ($78,06 \pm 0,85$) показник умісту води дещо знизився, однак залишався вищим на 2,5 % – відносно контролю ($76,12 \pm 0,40$).

Отже, оводнення тканин листків нуту звичайного залежить від сортових особливостей рослин, фази їх індивідуального розвитку, передпосівної обробки насіння мікробними препаратами та кліматичних умов регіону вирощування культури. Мікробні препарати *Mesorhizobium ciceri* ND-64 та Ризогумін сприяють підвищенню загального умісту води у листках нуту звичайного. На початку вегетації, у фазі 5-7 листків різниці суттєвої за показниками оводнення листків між рослинами *C. arietinum* контрольного та дослідних варіантів не виявлено, окрім сорту Скарб. У генеративних фазах розвитку інокуляція БС суттєвіше впливала на оводнення листків нуту звичайного сортів Пам'ять, Ярина та Скарб.

Література

1. Pattison Angela L., Uddin Mohammad Nazim, Trethowan Richard M. Use of in-situ field chambers to quantify the influence of heat stress in chickpea (*Cicer arietinum*). *Field Crops Research*. 2021. Vol. 270. P. 108215. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2021.108215>.
2. Genome-wide identification and expression pattern analysis of lipoxygenase genes of chickpea (*Cicer arietinum* L.) in response to accelerated aging / Rinku Malviya, Dey Sharmistha, Pandey Anuradha et. al. *Gene*. 2023. Vol. 874. P. 147482. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gene.2023.147482>.
3. Сортівні ресурси зернобобових культур в Україні: сучасний стан і перспективи використання: монографія / Мазур В. А., Ткачук О. П., Панцирева Г. В., та ін. Вінниця : Твори, 2022. 196 с.
4. Векірчик К. М. Фізіологія рослин. Практикум. К.: Вища школа. Головне видавництво, 1984. 240 с.
5. Malhotra R. S., Singh K. B., Saxena M. C. Effect of Irrigation on Winter-Sown Chickpea in a Mediterranean Environment. *Journal of Agronomy and Crop Science*. №178(4). 1997. P. 237-243.