

Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія
ім. Тараса Шевченка

Рада молодих науковців

LITTERIS ET ARTIBUS: НОВІ ГОРИЗОНТИ

Випуск X

Частина 2

Кременець 2025

Litteris et Artibus: Нові горизонти : збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. Випуск Х. Частина 2. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2025. 198 с.

*Друкується згідно з рішенням Ради молодих науковців
Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії
ім. Тараса Шевченка (протокол № 21 від 4 листопада 2025 р.).*

Збірник містить тези доповідей, представлені в рамках роботи X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців «Litteris et Artibus: Нові горизонти».

Редакційна колегія:

Пасевич Марія Олександрівна, здобувачка третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти КОГПА ім. Тараса Шевченка;

Тригуба Олена Василівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання КОГПА ім. Тараса Шевченка;

Яловський Павло Миколайович, доктор філософії, старший викладач кафедри мистецьких дисциплін та методик їх навчання КОГПА ім. Тараса Шевченка;

Клак Дмитро Сергійович, викладач кафедри інформаційних технологій та методики навчання інформатики КОГПА ім. Тараса Шевченка;

Старух Павло Володимирович, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти КОГПА ім. Тараса Шевченка.

Дизайн: Киричок С. В.

Верстка: Горголь В. А., Пасевич М. О.

Відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, імен, а також за дотримання норм академічної доброчесності несуть автори публікацій.

СЕКЦІЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ

Тригуба Олена, Галаган Оксана, Скиба Матвій
ЕКОЛОГІЧНИЙ ТУРИЗМ ДУБЕНСЬКОГО РАЙОНУ 102

Дзендзель Андрій, Шуль Олександр
ВПЛИВ РЕКУЛЬТИВАНТУ КОМПОЗИЦІЙНОГО ТРЕВІТАН® НА
ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ НУТУ ЗВИЧАЙНОГО..... 105

Берідзе Ольга, Швець Надія
ЗНАЙДЕНІ ЧЕРВОНОКНИЖНІ ВИДИ ГРИБІВ НА ТЕРИТОРІЇ
КРЕМЕНЕЦЬКОГО РАЙОНУ..... 109

Ляшук Ірина, Штогун Андрій, Бобрик Ірина
РАРИТЕТНА ФЛОРА КРЕМЕНЕЦЬКИХ ГІР ТА ЧИННИКИ ЇЇ
ЗБЕРЕЖЕННЯ..... 113

Акопджанян Анастасія, Пида Світлана
ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ НАУКОВОГО
МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФОТОСИНТЕЗУ 118

Антонюк Сергій, Левандовська Любова
ОЦІНКА ВПЛИВУ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ НА ЗМЕНШЕННЯ
БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ТА ПРИСКОРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО
ВІДНОВЛЕННЯ..... 121

Блащук Марина
ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ НА ОСНОВІ ТАКСОНОМІЇ
БЛУМА В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ 124

Габрук Ігор
ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ 10-11 КЛАСІВ КОМПЕТЕНТНОСТІ
«ЕКОЛОГІЧНА ГРАМОТНІСТЬ І ЗДОРОВЕ ЖИТТЯ» ПІД ЧАС
ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ 129

Gardus Maksym, Poltorak Anastasiia
TAX INCENTIVES FOR GREEN RECONSTRUCTION OF UKRAINE:
CHALLENGES AND PROSPECTS..... 133

Герчак Оксана, Пига Світлана

ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВОДООБМІНУ РОСЛИН:
РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ПІД ЧАС
ПРОВЕДЕННЯ ТИЖНЯ БІОЛОГІЇ В ШКОЛІ 136

Ефендієва Каріна, Деревінський Валерій, Тригуба Олена

ТРАНСФОРМАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ГЕНЕТИЧНО
МОДИФІКОВАНИХ ПРОДУКТІВ..... 140

Замойська Ірина, Вавринкевич Мар'яна

ВПЛИВ РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ НАТРІЙ ХЛОРИДУ НА ПОСІВНІ
ЯКОСТІ НАСІННЯ НУТУ ЗВИЧАЙНОГО (*CICER ARIETINUM L.*) 145

Козак Вікторія, Пига Світлана

ФОТОСИНТЕТИЧНІ ПІГМЕНТИ ЛИСТКІВ *LENS CULINARIS MEDIK.*
ЗА ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ МІКРОБНИМИ ПРЕПАРАТАМИ ТА
ОБРОБКИ ПРОТРУЙНИКАМИ..... 148

Кравець Марія

ВМІСТ ФОТОСИНТЕТИЧНИХ ПІГМЕНТІВ У *CITRULLUS LANATUS*
(THUNB.) MATSUM. ET NAKAI ЗАЛЕЖНО ВІД ФЕНОЛОГІЧНИХ ФАЗ
РОЗВИТКУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ АГРОТЕХНІКИ
ВИРОЩУВАННЯ 152

Левченко Олена

МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ СКРИНІНГ ВОДИ З РІЧКИ ДНІПРО ТА ОЦІНКА
ЇЇ БЕЗПЕЧНОСТІ 156

Медвідь Василь

РОЗВИТОК В УЧНІВ НАВИЧОК ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ІЗ
ВИКОРИСТАННЯМ ПРОБЛЕМНИХ СИТУАЦІЙ НА УРОКАХ
БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ 159

Мостецька Олена, Федус Ульяна, Москалюк Наталія

ВІРТУАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ BIODIGITAL HUMAN ЯК ЗАСІБ
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИВЧЕННЯ МАТЕРІАЛУ У
ШКІЛЬНОМУ КУРСІ З БІОЛОГІЇ 163

Остапчук Софія, Кратко Ольга

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ
НЕТРАДИЦІЙНИХ УРОКІВ ІЗ ЗООЛОГІЇ У 7 КЛАСІ НУШ..... 166

6. Chepeliev M. et al. Can Ukraine Go “Green” on the Post-War Recovery Path? *Joule*. 2023. Vol. 7, No. 5. URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542435123000776>



УДК 373.091.3:581.11

Герчак Оксана,
здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти;
Пида Світлана,
доктор сільськогосподарських наук, професор,
Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка

ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВОДООБМІНУ РОСЛИН: РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ТИЖНЯ БІОЛОГІЇ В ШКОЛІ

Постановка проблеми. Освіта постійно розвивається, адаптуючись до сучасних викликів і потреб суспільства, що зумовлює появу нових завдань і підходів до навчання [2, 5]. В умовах стрімкого науково-технічного прогресу навчальний процес має постійно оновлюватися, використовуючи інноваційні методи та цифрові технології для підвищення якості освіти. Сучасна школа стає простором для творчості та самовираження, де інтеграція міждисциплінарних підходів дозволяє розкрити індивідуальний потенціал кожного учня [1]. Таке навчальне середовище покращує формування гнучкого мислення, здатного адаптуватися до змін та містить нестандартні рішення в динамічних умовах сучасного світу [5].

Практичний і дослідницький компонент є важливою складовою навчання біології. Проте, не завжди календарно-тематичне планування дозволяє реалізувати всі можливості для експериментальної діяльності учнів. Біологія як наука про живі організми має величезний потенціал для розвитку дослідницької компетентності учнів, адже навчальний процес включає лабораторні

роботи, експериментальні дослідження та роботу з науковими джерелами [1]. Зокрема, експерименти здатні формувати більшу зацікавленість серед учнів біологією та сприяти кращому засвоєнню інформації. Однією із таких тем є водний обмін рослин. Вода визначає не лише існування, а й інтенсивність усіх життєвих процесів у рослинному організмі. Вона бере участь у фотосинтезі, транспортуванні речовин, підтриманні тургору, рості, диханні та регуляції температурного режиму [3, 4]. Саме під час проведення Тижня біології можна організувати навчальний експеримент, який дозволить учням безпосередньо спостерігати, як відбувається водообмін у рослин і які чинники впливають на цей фізіологічний процес.

Метою дослідження було виявити особливості водообміну у рослин різних екологічних груп (гідрофітів, мезофітів, ксерофітів) шляхом проведення простих фізіологічних дослідів у шкільних умовах під час проведення Тижня біології.

Результати дослідження. Водоутримуюча здатність листків визначає їхню стійкість до випаровування та здатність зберігати вологу. Ця важлива фізіологічна властивість залежить від наявності кутикули та воскового нальоту: товста кутикула, яка часто покрита шаром воску є першою лінією захисту від випаровування вологи. Рослини, що ростуть у посушливих умовах (ксерофіти), мають добре розвинену кутикулу, що дозволяє їм зменшувати втрати води [6].

Процеси водообміну також залежать від структури тканин листка. Зокрема, розташування та щільність клітин мезофілу, а також наявність спеціалізованих тканин, що утримують воду, впливають на здатність листка зберігати вологу. Більш щільна тканина дозволяє знизити швидкість випаровування. Основна кількість води випаровується через продихи, які забезпечують газообмін, тому їх чисельність і розташування регулюють втрати води. Компенсацією стає здатність рослини впливати на їх стан, що виявляється як адаптивна реакція на змінні умови навколишнього середовища. На водоутримуючу здатність тканин впливає фізіологічний стан листка. Зрілий листок, що пройшов адаптаційний період, здатний ефективніше утримувати вологу порівнюючи з молодими органами, оскільки має краще розвинену захисну систему [3]. Вивчення цих аспектів допомагає зрозуміти адаптаційні механізми рослин та їхню роль у збереженні водного балансу екосистем.

Для експерименту необхідно відібрати листки з рослин різних екологічних груп: гідрофітів (вологолюбних), мезофітів (помірновологолюбних) та ксерофітів (посуhostійких). Для кожного листка вимірювали початкову масу (M_1), а після висушування —

масу, що залишилася (M_2). На основі різниці між цими величинами було обчислено коефіцієнт водоутримання K за формулою:

$$K = (M_1 - M_2) / M_1 \cdot 100\%$$

Цей показник відображає, який відсоток початкової маси листка складає вода, що випаровувалася. Високий відсоток втрати води свідчить про низьку здатність рослини утримувати вологу, що характерно для рослин, адаптованих до вологих умов зростання (гігрофітів). Навпаки, низький відсоток втрати води характерний для рослин з високою здатністю зберігати вологу (ксерофітів), що має важливе значення для виживання у посушливих умовах. Використання такої методики дозволяє не тільки отримати кількісні показники водоутримуючої здатності, але й порівняти анатомічні та фізіологічні особливості різних груп рослин. Це сприяє глибшому розумінню адаптаційних механізмів рослин до навколишнього середовища, а також розвитку дослідницьких компетенцій у учнів. Отже, експериментальна частина не лише демонструє практичну значущість теоретичних знань, але й стимулює учнів до формулювання гіпотез, аналізу отриманих даних та критичного осмислення результатів.

У результаті проведених досліджень було встановлено водоутримуючу здатність листків рослин різних екологічних груп (табл.).

Таблиця. Результати дослідження водоутримуючої здатності листків рослин різних екологічних груп

Рослина	Тип (екологічна група)	Початкова маса M_1 (г)	Маса після висушування M_2 (г)	Втрата води $M_1 - M_2$ (г)	Водоутримуюча здатність K (%)
Елодея	Гігрофіт	2,0	0,4	1,6	80%
Осока	Гігрофіт	1,8	0,5	1,3	72%
Квасоля	Мезофіт	2,5	0,9	1,6	64%
Пшениця	Мезофіт	2,2	1,0	1,2	55%
Алоє	Ксерофіт	1,5	0,9	0,6	40%
Кактус	Ксерофіт	1,3	1,0	0,3	23%

Гігрофіти ростуть у сильно зволжених місцях та чутливі навіть до незначного водного дефіциту. Встановлено, що гідрофіти характеризувалися найвищою швидкістю поглинання води, але й найінтенсивнішим випаровуванням. Їхні листки тонкі, з великою кількістю продихів. Листки мезофітів помірно випаровували воду, що узгоджується з їхнім пристосуванням до зростання в умовах

середнього зволоження. Ксерофіти характеризувалися низьким рівнем транспірації, часто товстими листками, восковою кутикулою та малою кількістю продихів, розташованих у заглибленнях епідерми. Ксерофіти є рослинами посушливих місць зростання.

Висновки. У процесі вивчення біології важливе місце займає експеримент як метод пізнання живої природи. Однак навчальні програми не завжди передбачають можливість глибокого експериментального вивчення фізіологічних процесів. Проведення навчального експерименту під час Тижня біології дало змогу розширити практичну складову навчання та дослідити фізіологічні особливості водообміну рослин у доступній для школярів формі. Отже, отримані результати не лише підтверджують теоретичні уявлення про анатомічні та фізіологічні адаптації рослин до умов навколишнього середовища, а й демонструють важливість комплексного підходу до вивчення біології. Дослідження дозволяє встановити закономірності у здатності рослин зберігати вологу та пояснити їхню роль у природних екосистемах. Проведення такого експерименту сприяє розвитку дослідницької компетентності учнів, оскільки вони вчать: формулювати гіпотези щодо зв'язку між будовою листків та їхньою водоутримуючою здатністю; застосовувати методи експериментального дослідження, виконуючи визначення маси листків до і після висушування; аналізувати отримані дані та робити науково обґрунтовані висновки про рівень адаптації рослин до різних екологічних умов; працювати в команді, розподіляючи завдання між учасниками групи та обговорюючи результати. Таким чином, проведене дослідження є важливим не тільки для вивчення біології як навчального предмета, але й для розвитку наукового світогляду учнів, стимулює їх до подальших дослідницьких проєктів і допомагає розвинути ключові навички, необхідні для сучасного світу.

Список використаних джерел

1. Башинська Т. Способи організації взаємодії вчителя й здобувачів освіти у навчально-виховному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*: зб. наук. праць. 2016. Вип. 3. С.49-55.
2. Гавій В. М., Коваленко С. О., Приплавко С. О. Формування предметних компетентностей з біології у профільній школі. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки»* (Ніжинський державний університету імені Миколи Гоголя). 2017. № 2. С. 70–76.
3. Генкал С. Е. Методичні засади продуктивного навчання біології учнів профільних класів : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.; Сум. держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка. Суми : Мрія, 2013. 196 с.

4. Генкал С. Е. Формування предметної компетентності в учнів профільних класів на уроках біології. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2013. № 4. С. 127–135.

5. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. URL : <http://www.mon.gov.ua/ua/oftenrequested/state-standards>

6. Компетентність як ключ до оновлення змісту освіти. URL : <https://ru.osvita.ua/>.



УДК 613.29

Ефендієва Каріна,
здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти,

Деревінський Валерій,
здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти,

Тригуба Олена,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна
академія ім. Тараса Шевченка

ТРАНСФОРМАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНИХ ПРОДУКТІВ

Генетично модифіковані організми (ГМО) вже давно перестали бути виключно науковою новинкою. Сьогодні вони є невід'ємною складовою світового аграрного виробництва та поступово займають дедалі помітніше місце на українському ринку.

ГМО – це організми, у генетичному матеріалі яких були внесені зміни шляхом сучасних біотехнологічних методів. Такі зміни можуть включати введення нових генів, видалення або модифікацію існуючих генів, а також комбінування генетичного матеріалу різних видів для досягнення бажаних властивостей.

До основних форм ГМО-продукції відносять:

- генетично модифіковані рослини, які стійкі до шкідників, гербіцидів або несприятливих кліматичних умов (наприклад, ГМ-соя, ГМ-кукурудза, ГМ-рапс);