**ЗВІТ**

**ПРО РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ**

**„ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БІОЛОГІЯ”**

**за 2022-2023 н.р.**

***Співробітники лабораторії:***

1. **Цицюра Н. І.** – науковий керівник лабораторії, к.б.н., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання;
2. **Галаган О. К.** – к.б.н., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання;
3. **Гурська О. В.** – к.б.н., старший викладач кафедри біології, екології та методик їх навчання;
4. **Тригуба О. В.** – к.с-г.н., викладач кафедри біології екології та методик їх навчання;
5. **Бондар О.** **Б.** – к.с-г.н., старший викладач кафедри біології, екології та методик їх навчання;

Науково-дослідницька робота співробітників лабораторії спрямована на виконання комплексної теми **„Біорізноманіття Північного Поділля: сучасний стан та антропогенна трансформація”.**

Теми індивідуальних науково-дослідних робіт, над якими працювали співробітники лабораторії у 2022-2023 н.р.:

1. Природна та культивована дендрофлора Кременецького горбогір’я: сучасний стан, перспективи збагачення та використання (к.б.н., доцент Цицюра Н. І.).
2. Рослинні інвазії у Кременецькому районі (к.б.н., доцент Галаган О. К.).
3. Вплив фізіологічного стресу на показники алелопатичної активності насіннєвих виділень квітниково-декоративних рослин родини Acteraceae (к.б.н., старший викладач Гурська О. В.).
4. Застосування біопрепаратів при вирощуванні культурних рослин (к.с-г.н., викладач Тригуба О. В.).
5. Лісівничо-екологічний аналіз поширення лісів на території Волинської височинної області зони широколистяних лісів України (к.с-г.н., старший викладач Бондар О. Б.).

**Наукова новизна та теоретичне значення** досліджень, які виконувались у рамках окресленої теми полягають у встановленні сучасного стану довкілля, виявленні антропогенного впливу на біорізноманіття України та Північного Поділля, зокрема.

**Практичне значення результатів досліджень** полягає у:

* розширенні співпраці у рамках наукових та освітніх екологічних проєктів з природоохоронними установами регіону;
* реалізації наукових і прикладних проєктів у галузях екології й охорони довкілля;
* впровадженні результатів досліджень в освітній процес, що сприяє підвищенню якості підготовки фахівців;
* наданні можливості здобувачам вищої освіти займатись науково-дослідницькою діяльністю;
* участі у наукових конференціях та форумах за тематикою досліджень та публікації наукових статей за результатами наукових досліджень.

Згідно тематики досліджень співробітниками науково-дослідної лабораторії за 2022-2023 н.р. підготовлено наукові та методичні праці.

***Наукові публікації у фахових виданнях України:***

1. **Бондар О. Б., Цицюра Н. І.** Типологічна структура насадження лісового заказника «Суразька дача». Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки : зб. наук. праць. Рівне : НУВГП, 2022. Вип. 3(99). С. 3-14. (ISSN 2306-5478).
2. **Галаган О. К., Михалюк І.М.,** Хіміч О.М. Порівняльний аналіз підручників з біології для 9-10 класів. Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Глухів, 2022. Вип. 3 (50). (прийнято до друку)
3. Рибалова О., Коробкова Г., Гудзевич А., Артем’єв С., **Бондар О.** Оцінка ризику для здоров’я населення від забруднення повітря в промислових регіонах України. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, cерія «Геологія. Географія. Екологія». 2022. № 56. C. 240-254. (ISSN 2411-3913 (WorldCat, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), ResearchBible, TIB/UB (German National Libraryof Scienceand Technology, University Library Hannover), SBB (Staatsbibliothekzu Berlin), Ulrich's Periodicals Directory, EBSCO, Index Copernicus, **Web of Science (Emerging Sources Citation Index (ESCI)**) Online), ISSN 2410-7360 (Print)).
4. **Бондар О., Галаган О., Головатюк Л.,** Міжнародна конференція «вплив воєнних дій на довкілля в Україні та права людини – цивілізаційні». Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Кременчук: КрНУ, 2022. Випуск 4 (135) прийнято до друку. ("Ulrich's Web Global Serials Directory", "Index Copernicus", "Polish Scholarly Bibliography", "Inspec", "Open Academic Journals Index", "Google Scholar" і "Scientific Indexing Services". ISSN 1995–0519, e-ISSN 2072–8263).
5. **Дух О. І., Цицюра Н. І., Бондар О. Б.** Професійний розвиток педагогів на засадах філософії «Zero Waste» у системі підвищення кваліфікації. Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки / за заг. ред. В. Є. Бенери. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», Вип. 16, 2023.
6. **Бондар О.Б.** Типологічна структура експлуатаційних лісів Кременецького району Тернопільської області. Екологічні науки : науково-практичний журнал. Київ. Видавничий дім «Гельветика», 2023. № 1(46). С. 98-101. (IndexCopernicusInternational (Республіка Польща)), ISSN 2306-9716 (Print), ISSN: 2664-6110 (Online).
7. Rybalova, O., Korobkova, H., Chynchyk, O., Stryzhak, T., & **Bondar, O.** (2022). Environmental assessment of soil contamination by trace metals. Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology&quot;, (57), 307-320. https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-57-23 (ISSN 2411-3913 (WorldCat, BASE(BielefeldAcademicSearchEngine), ResearchBible, TIB/UB(GermanNationalLibraryofScienceandTechnology, UniversityLibraryHannover), SBB(StaatsbibliothekzuBerlin), Ulrich'sPeriodicalsDirectory, EBSCO, IndexCopernicus, **WebofScience (EmergingSourcesCitationIndex (ESCI)**)Online), ISSN 2410-7360 (Print)).
8. Дзендзель А. Ю., Пида С. В., **Тригуба О. В.** Елементарний склад плодів *Lycopersicon esculentum* Mill. за впливу органо-мінерального добрива «Smart» композит Марцінишин». Acta Biologica Ukrainica. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2022. № 1. С. 14-22.

**Статті у вітчизняних виданнях, внесених до наукометричних баз даних (не фахові) з номером ISSN:**

1. **Цицюра Н., Бондар О., Дух О.** Заказники Кременецького району, їх роль у формуванні довкілля та світогляду людини. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: зб. наук. праць. Випуск 20 / за заг. ред. А. М. Ломаковича, М. С. Курача. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2023.
2. **Дух О. І., Цицюра Н. І., Галаган О. К.** Розвиток екологічної компетентності майбутніх фахівців-екологів на засадах філософії «Zero waste». Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки / за заг. ред. В. Є. Бенери. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. Вип. 14. С. 28-39. ISSN 2410-2075 (print).

***Інші публікації (збірники наукових праць, матеріали конференцій, тези виступів):***

1. **Дух О. І., Цицюра Н. І., Галаган О. К.** Розвиток екологічної компетентності майбутніх фахівців-екологів на засадах філософії «Zero waste». Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки / за заг. ред. В. Є. Бенери. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. Вип. 14. С. 28-39. ISSN 2410-2075 (print).
2. Шворак В., **Галаган О.** Передумови впровадження інновацій на уроках біології та основ здоров’я (з досвіду вчителів м.Кременця). Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров’я людини». Полтава. 2022. (Прийнято до друку).
3. **Дух О. І., Цицюра Н. І.** Впровадження філософії «Zero waste» в освітній простір Кременеччини. Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біо­тич­ного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проб­леми, перспективи, рішення. Збірник матеріалів Всеук­раїнської науково-практичної конференції, присвяченої 170-річчю з дня народження Петра Миколайовича Бучинського (8-9 грудня 2022 р., Кам’янець-Подільський) [Електронний ресурс] / [за заг. ред. Л. Г. Любінської]. Кам’янець-Подільський: Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. С. 259-261.
4. **Бондар О. Б., Цицюра Н. І.** Знахідка гериція коралоподібного в урочищі козаччина Кременецького району Тернопільської області. Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біо­тич­ного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проб­леми, перспективи, рішення. Збірник матеріалів Всеук­раїнської науково-практичної конференції, присвяченої 170-річчю з дня народження Петра Миколайовича Бучинського (8-9 грудня 2022 р., Кам’янець-Подільський) [Електронний ресурс] / [за заг. ред. Л. Г. Любінської]. Кам’янець-Подільський: Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. С. 110-111.
5. **Бондар О.Б.** Типологічна структура лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення Кременецького району Тернопільської області. Ліси в умовах сучасних викликів. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і здобувачів (20 жовтня 2022 року, м. Харків). Харків, 2022. С. 88-89.
6. **Бондар О.** Типологічна структура експлуатаційних лісів кременецького району Тернопільської області. Всеукраїнська науково-практична конференція з проблем вищої освіти і науки в системі МОН України «Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи» (22-23 листопада 2022, м. Харків). прийнято до друку.
7. Бондар І.Б., **Бондар О.Б.** Природно-заповідний фонд Тернопільщини. Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих вчених «Стан і майбутнє лісового господарства, деревообробки та землевпорядкування» (15-16 листопада 2022 року, м. Харків), прийнято до друку.
8. Кремпович Л., **Бондар О.** Екологічні проблеми Львівської області. Litteris et Artibus: нові горизонти: збірник наукових статей. Випуск VІІ. За заг. ред. О.В. Тригуби. Кременець : КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 104-106.
9. Ковальчук І., Бондар І,. **Бондар О.** Аналіз поширення видів ґрунтів на водозборах річок лівобережного лісостепу України. Technologies and strategies for the implementation of scientific achievements: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (18 November, 2022. Stockholm, Kingdom of Sweden). European Scientific Platform. Р. 86-87.
10. **Цицюра Н., Бондар О., Дух О.** Заказники Кременецького району, їх роль у формуванні довкілля та світогляду людини. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: зб. наук. праць. Випуск 20 / за заг. ред. А. М. Ломаковича, М. С. Курача. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2023.
11. **Дух О. І., Цицюра Н. І.** Потенціал філософії «Zero Waste» для освіти. Електронний збірник наукових праць ЗОІППО. №5 (52). 2022. <https://drive.google.com/file/d/16smfy7y9Cnq__gvOBGuq-58IqTK6pTEM/view>
12. Dzendzel А. Yu., Pyda S. V., **Tryhuba O. V.** Formation of *Lycopersicon esculentum* Mill. yield under the influence of the combined organic and mineral fertilizer. International periodic scientific journal. Modern Technology and Innovative Technologies. Innovations in agriculture, biology. Issue № 23, Part 1. Published by: Sergeieva&Co Karlsruhe, Germany. P. 120-125. DOI: 10.30890/2567-5273.2022-23-01-013.
13. Дзюбик А. В., **Тригуба О. В.** Формування творчих здібностей учнів на уроках біології і екології за використання анаграм The 2nd International scientific and practical conference «Progressive research in the modern world» (November 2-4, 2022) BoScience Publisher, Boston, USA. 2022. P. 236-239.
14. Дзендзель А. Ю., **Тригуба О. В**., Тимків А. С., Пида С. В. Продуктивність помідора їстівного за впливу органо-мінерального добрива «Smart» композит Марцінишин®. Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2022 : матеріали VІ Міжнар. наук.-практ. конф. (13-14 жовтня, Тернопіль). Тернопіль: Вектор, 2022. С. 54-57.
15. Дзендзель А. Ю., Пида С. В., **Тригуба О. В.** Біохімічний склад плодів плодів помідора їстівного *Lycopersicon esculentum* Mill. за впливу органо-мінерального добрива «Smart» композит Марцінишин. Хімія природних сполук: матеріали VІ Всеукраїнської науковопрактичної конференції з міжнародною участю (м. Тернопіль, 27-28 жовтня 2022 р.). Тернопіль: ТНМУ, 2022. С. 32-34.
16. Дзендзель А., **Тригуба О.**, Тимків А. Накопичення вуглеводів у плодах помідора їстівного *Lycopersicon esculentum* Mill. за впливу технології вирощування з використанням органо-мінерального добрива. *Litteris et artibus*: нові горизонти: збірник наукових статей. Випуск VІІ / за заг. ред. О. В. Тригуби. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 90-93.
17. Мацидін В., **Тригуба О.** Природно-заповідний фонд Кременеччини. Litteris et artibus: нові горизонти: збірник наукових статей. Випуск VІІ / за заг. ред. О. В. Тригуби. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 112-117.
18. Босик Д. А., **Тригуба О. В.** Навчальні ігри на уроках біології та екології як засіб формування soft skills. Мат. Міжнар. наук.-практ. конф. «Відкрита наука України: візійний дискурс в умовах воєнного стану». Ужгород. С. 20-23.
19. Онищук В., **Тригуба О.** Перспективи розвитку екологічного туризму в Тернопільській області. Мат. IX молодіжної науково-практичної конференції «Спадщина Кременецьких гір». Кременець. С. 122-124.
20. Носалюк А. В., **Тригуба О. В.** Майндмеппінг як сучасний інструмент творчого вчителя біології і екології Kremenets science: open air, або наука в кросівках: збірник наукових праць. Випуск VIІІ / за заг. ред. О. В. Тригуби. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2023. С. 42-45.
21. **Гурська О.В.**, Маньковська І.М. Особливості організації дослідницької діяльності старшокласників під час реалізації навчальних проєктів з біології. *Litteris et Artibus: нові горизонти: збірник наукових статей*. Випуск VІІ / за заг. ред. О. В. Тригуби. Кременець : КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 109-112.
22. **Гурська О. В.**, Онуфрійчук І.М. Технології формування практичних навичок розв’язування біологічних задач в учнів старшої школи. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Подільські читання»,* 8-9 грудня 2022 р., м. Кам’янець-Подільський. С. 60-62.

***Навчально-методичні праці:***

1. **Галаган О. К.** Силабус «Соціальна екологія» для студентів спеціальностей 014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини) та 101 Екологія першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Кременець, 2022. 2 с.
2. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини) / Укл. : **Н. І. Цицюра, О. І. Дух.** Кременець : Вид-во КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. 47 с.
3. **Гурська О. В.** Зошит для практичних робітз освітнього компоненту «Моніторинг довкілля» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини). Кременець, 2022. 42 с.
4. **Гурська О. В.** Методичні рекомендації до проведення самостійної роботи з освітнього компоненту «Молекулярна біологія та геноміка людини» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини). Кременець 2023 38 с.
5. **Гурська О. В.** Методичні рекомендації до проведення самостійної роботи з освітнього компоненту «Хімія біологічна» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Фізична культура).Кременець, 2022. 20 с.

***Керівництво студентськими проблемними групами:***

1. Дослідження лісових екосистем (Керівник – **Бондар О. Б**., кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач).
2. Кременеччина екологічна (Керівник – **Галаган О. К**., кандидат біологічних наук, доцент).
3. Оцінка екологічного стану та проведення моніторингу довкілля методом біотестування (Керівник – **Гурська О. В.**, кандидат біологічних наук, старший викладач).
4. Фіторізноманіття Кременецького горбогір’я (Керівник – **Цицюра Н. І.**, кандидат біологічних наук, доцент).

Керівник лабораторії О. Бондар