

ЗВІТ
ПРО РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ
„ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА
БІОЛОГІЯ” за 2021-2022 н. р.

Співробітники лабораторії:

1. Бондар О. Б. – науковий керівник лабораторії, к.с-г.н., старший викладач кафедри біології, екології та методик їх навчання;
2. Цицюра Н. І. – к.б.н., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання;
3. Галаган О. К. – к.б.н., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання;
4. Тригуба О. В. – к.с-г.н., доцент кафедри біології екології та методик їх навчання;
5. Гурська О. В. – к.б.н., старший викладач кафедри біології, екології та методик їх навчання;
6. Довганюк І. Я. – молодший науковий співробітник НПП «Кременецькі гори».

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 2021-2022 н.р.:

1. Проблеми фіторізноманіття Кременецького горбогір'я (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 насінневих виділень квітничково-декоративних рослин родини *Acteraceae* (к.б.н., старший викладач Гурська О. В.).
4. Формування та функціонування симбіотичних систем бобових культур (к.с-г.н., доцент 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.).
6. Ентомофауна Кременецького горбогір'я: сучасний стан та раритетна складова (асистент Довганюк І. Я.).

Наукова новизна та теоретичне значення досліджень, які виконувались у рамках окресленої теми полягають у встановленні сучасного стану довкілля, виявленні антропогенного впливу на біорізноманіття західного Лісостепу.

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 2021-2022 н.р. підготовлено наукові та методичні праці.

Наукові публікації у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз/Scopus або Web of Science:

1. Rybalova, O., Korobkova, H., Hudzevich, A., Artemiev, S., & **Bondar, O.** (2022). Risk assessment for public health from air pollution in the industrial regions of Ukraine. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecolog".* (56), 240-254.
2. Stankevych S., Zhukova L., Horiainova V., Bezpal'ko V., Dolya M., Polozhenets V., Rozhkova T., Batova O., Zaiarna O., Golosna L., Gavryliuk A., Furdyha M., Kucherenko Ye., Zviahintseva A., Gepenko O., **Bondar O.** (2021). Spreading and development of root rots in winter wheat and spring barley plants depending on presowing seed treatment with mwf of ehf and plant growth regulators. *Ukrainian Journal of Ecology.* 11 (7), 93-109.

Наукові публікації у фахових виданнях України:

1. Дух О. І., **Цицюра Н. І., Галаган О. К.** Особливості формування у студентської молоді знань про зміни клімату. *Екологічні науки : науково-практичний журнал.* Вип. 6 (39). 2021. С. 214-217
2. **Бондар О. Б.** Типологічна структура природоохоронних, наукових, історико-культурних лісів Кременецького району Тернопільської області. *Екологічні науки № 2(41).* С. 79-83.
3. **Бондар О. Б., Цицюра Н. І.** Рекреаційно-оздоровчі ліси Кременецького району Тернопільської області. *Збалансоване природокористування : науково-практичний журнал.* №2. 2021. С. 80-87.
4. **Бондар О. Б.** Аналіз розмірів сплати екологічних податків на території західної України. *Екологічні науки: науково-практичний журнал.* Вип. 2 (33). 2021. С. 70-76.

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

1. **Цицюра Н.,** Панасенко Р., Дух О., Галаган О. Колекція голонасінних рослин Кременецького ботанічного саду. *Актуальні проблеми гуманітарної освіти: зб. наук. праць.* Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка. Вип. 18. 2021.
2. Дух О. І., **Галаган О. К., Цицюра Н. І.** Впровадження концепції «Zero Waste» в освітніх закладах. *Implementation of the Zero Waste concept in educational institutions.* Збірник матеріалів V Міжнар. наук.-практ. конф.

«Інновації у вищій школі: проблеми та перспективи в освіті і науці». Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2021. Вип. 5. С. 24-26.

3. **Галаган О. К., Тригуба О. В.** Створення та розвиток «ЕКОХАБ KREMENETS» у Кременецькій обласній гуманітарно-педагогічній академії ім. Тараса Шевченка. Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення : матеріали Всеукр. наук.- практ. конф. Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (11–13 жовт. 2021 р., Хмельницький) / за заг. ред. Г. А. Білецької. Хмельницький : ХНУ, 2021. С. 255-257.

4. **Тригуба О. В., Галаган О. К.** Використання інноваційних технологій при викладанні біології і екології. Kremenets science: open air, або наука в кросівках & Litteris et artibus: нові горизонти: збірник наукових праць. Випуск VI. Кременець : КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2021. С. 184-187.

5. **Галаган О. К., Берлінець Д.С.** Дидактичні можливості використання онлайн дошки Padlet в освітньому процесі. Kremenets science: open air, або наука в кросівках & Litteris et artibus: нові горизонти: збірник наукових праць. Випуск VII. / за заг. ред. О. В. Тригуби. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 57-59.

7. **Бондар О.** Типологічне різноманіття соснових лісів на водозборах Ворскли. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: збірник наукових праць. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка. Вип. 18. 2021. С. 147–153.

8. **Бондар О. Б.,** Ткач Л. І., Шевченко Д. О., Гречишкін О. О. Вільхові насадження на водозборах Сіверського Дінця. Лісівнича наука: стан, проблеми, перспективи розвитку (УкрНДЛГА – 90 років). Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (23–24 червня 2021 року, м. Харків). Харків: Планета-Прінт, 2021. С. 311–313.

9. Румянцев М. Г., **Бондар О. Б.** Живий надґрунтовий покрив у природних дубових насадженнях свіжої ясенєво-липової діброви південно-східної частини Лісостепу України. Четверта Міжнародна науково-практична конференція “Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку” : збірник матеріалів (21–22 жовтня 2021 року, м. Херсон). Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. С. 249–252.

10. Румянцев М. Г., Ющик В. С., **Бондар О. Б.** Соснові насадження лісостепу Харківщини: стан і продуктивність. Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення (Факультету лісового господарства та екології – 20 років) Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (7-8 жовтня 2021 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет. 2021. С. 152–154.

11. **Бондар О. Б.,** Янків К. А., Бондар І. Б. Аналіз середньорічних концентрацій речовин в контрольних створах води річки Саджава. Охорона довкілля, збірник наукових статей. XVII Всеукраїнських наукових Таліївських читань. (21 жовтня 2021 року). Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. С. 42–43.

12. **Бондар О. Б.,** Діхтяр Ю. П. Типологічне різноманіття природоохоронних, наукових, історико-культурних насаджень Кременецького

району. *Kremenets science : open air* або Наука в кросівках & *litteris et artibus*: нові горизонти (12 листопада 2021 року). Збірник наукових статей. Випуск VI / за заг. ред. О. В. Тригуби. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2021. С. 173–175.

13. **Бондар О.Б. Цицюра Н.І.** Типологічна структура рекреаційно-оздоровчих лісів Кременецького району Тернопільської області. Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення : матеріали Всеукраїнської науково практичної конференції. Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (11–13 жовтня 2021 року, м. Хмельницький) / за заг. ред. Г. А. Білецької. Хмельницький : ХНУ, 2021. С. 147–149.

14. **Прядун А. В., Тригуба О. В.** Формування екологічної грамотності на уроках біології Освітні системи: ретроспектива, інноватика (до 100- річчя Всеукраїнського науково-педагогічного журналу «Рідна школа»). Електронний збірник матеріалів наукового онлайн-семінару /за ред. д. пед. н., проф. Демяненко Н. М. Київ : ВЦ НПУ імені М. П. Драгоманова, 2022. С 106-109.

15. **Босик Д. А., Тригуба О. В.** Формування комунікативної компетентності в учнів на уроках основ здоров'я. «Світ наукових досліджень. Випуск 8» : матеріали міжнародної науковопрактичної інтернет-конференції з економіки, інформаційних систем і технологій, психології та педагогіки. Тернопіль, 2022. С. 40-42.

16. **Мацидін В., Тригуба О.** Еколого-просвітницька діяльність у природоохоронних установах Кременеччини. *Kremenets science: open air*, або наука в кросівках & *Litteris et artibus*: нові горизонти: збірник наукових праць. Випуск VII. Кременець / за заг. ред. О. В. Тригуби. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 62-65.

17. **Прядун А. В., Тригуба О. В.** Формування екологічної грамотності учнів середньої школи на уроках біології за використання інтерактивних технологій Матеріали XVI науково-практичної конференції аспірантів і студентів «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень» (17 травня 2022 року). Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. С. 791-793.

18. **Бондар О. Б., Янків К. А., Бондар І. Б.** Аналіз середньорічних концентрацій речовин в контрольних створах води річки Саджава. Охорона довкілля, збірник наукових статей. XVII Всеукраїнських наукових Галіівських читань (21 жовтня 2021 року). Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. С. 42–43.

19. **Бондар О. Б., Діхтяр Ю. П.** Типологічне різноманіття природоохоронних, наукових, історико-культурних насаджень Кременецького району. *Kremenets science : open air*, або наука в кросівках & *litteris et artibus*: нові горизонти (12 листопада 2021 року). Збірник наукових статей. Випуск VI / за ред. О. В. Тригуби Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2021. С. 173–175.

20. **Бондар О. Б. Андріюк Б. І.** Екологічні проблеми Тернопільської області. Науково-практична конференція «Поняття центру як науковий феномен» у рамках VII щорічної програми «*Kremenets science: open air*, або наука в кросівках» (29 травня, 2022 року, м. Кременець). Кременець. 2022. Прийнято до друку.

21. **Бондар О. Б.** Знахідка геріція коралоподібного в урочищі Козаччина. Поширення раритетних видів біоти України. Рослинний світ. Київ. 2022. Прийнято до друку.

22. **Бондар О. Б.** Типологічна структура лісів в Тернопільській області. Сучасні виклики і актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (15 квітня 2022 року, м. Біла Церква). Біла Церква. БНАУ. 2022. С. 7-9.

23. **Бондар О. Б.** Типологічна структура лісів державного лісового заказника «Суразька дача» (Тернопільська область). Міжнародна науково-практична конференція молодих науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти «Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки» (11-12 травня 2022 року, м. Рівне). НУВГП. 2022. прийнято до друку.

24. **Бондар О. Б.**, Дарманюк Ю. В. Аналіз стану атмосферного повітря на території Тернопільської області. Sectoral research XXI: characteristics and features: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the III International Scientific and Theoretical Conference (22 April, 2022. Chicago, USA). Vol. 2. European Scientific Platform. С. 29-31.

25. **Бондар О. Б.**, Шмідт С. В., Діхтяр Ю. П. Аналіз стану атмосферного повітря на території Рівненської області. Науковий простір: актуальні питання, досягнення та інновації: матеріали III Міжнародної наукової конференції, м. Хмельницький (13 травня, 2022 року, м. Вінниця). Міжнародний центр наукових досліджень. Європейська наукова платформа, 2022. С. 260-262.

26. Вишневська Г. С., Ковальчук І. П., **Бондар О. Б.** Видове різноманіття лісів державного лісового заказника «Суразька дача». Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень» (17 травня 2022 року, м. Луцьк). ВНУ ім. Лесі Українки. 2022. С. 44-46.

27. Румянцев М. Г., Кобець О. В., Тупчий О. М., **Бондар О. Б.** Особливості плодоношення дуба звичайного під наметом дубових насаджень в південно-східній частині Лівобережного Лісостепу. V Всеукраїнська наукова інтернет-конференція інноваційні технології в рослинництві (25 травня 2022 року, м. Кам'янець-Подільський). Прийнято до друку.

28. Янків К. А., **Бондар О. Б.** Порівняння показників якості води на водозборі річки Свіча (Івано-Франківська область). Interdisciplinary research: scientific horizons and perspectives: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the III International Scientific and Theoretical Conference, (6 May, 2022. Vilnius, Republic of Lithuania). Vol. 1. European Scientific Platform. С. 115-117.

29. **Гурська О. В.**, Ніколайчук М. В., Кремпович Л. С. Оцінка фітотоксичності опадів м. Кременця на основі Allium-тесту. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Подільські читання», 11-13 жовтня, м. Хмельницький. С. 189 – 192.

30. Копитчак І. І., **Гурська О. В.** Формування пізнавальних інтересів в учнів під час проведення уроків біології з екологічним змістом. «Kremenets science: open air, або наука в кросівках»: збірник наукових статей. Випуск VII / за заг. ред. О. В. Тригуби. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 65-68.

31. Лазарець Д. В., **Цицюра Н. І.** Еколого-туристичні маршрути НПП «Кременецькі гори». Студентський науковий вісник. Випуск 18. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 116-122.

32. Баран А., **Цицюра Н. І.** Формування інформаційно-цифрової компетентності на уроках біології в учнів основної школи. Студентський науковий вісник. Випуск 18. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 106-109.

33. **Бондар О. Б.**, Андріюк Б. І. Екологічні проблеми Тернопільської області. Науково-практична конференція «Поняття центру як науковий феномен» у рамках VII щорічної програми «Kremenets science: open air, або наука в кросівках» (29 травня, 2022 року, м. Кременець). Кременець 2022. Прийнято до друку.

34. **Бондар О.**, **Цицюра Н.** Особливості проходження навчальної загально-екологічної практики здобувачами вищої освіти спеціальності 101 Екологія. Актуальні проблеми гуманітарної освіти : збірник наукових праць. Випуск 19. / за заг. ред. А. М. Ломаковича, М. С. Курача. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2022. С. 79-87.

35. **Довганюк І.Я.** Дослідження ентомофауни національного природного парку «Кременецькі гори». Спадщина Кременецьких гір: Матеріали VIII-ї молодіжної науково-практичної конференції. Кременець, 2021. С. 160.

36. **Довганюк І.Я.** Дослідження твердокрилих на лучно-степових ділянках національного природного парку «Кременецькі гори». Ужгородські ентомологічні читання-2021: тези доповідей міжнародної наукової конференції (м. Ужгород, 24-26 вересня 2021 р.). Ужгород, 2021. С. 40.

37. Штогрин М. О. Штогун А. О., **Довганюк І. Я.**, Бобрик І. В. Вершина гори Маслятин як еталонна степова ділянка національного природного парку «Кременецькі гори». Збереження біологічного, ландшафтного різноманіття та історико-культурної спадщини в контексті збалансованого розвитку. Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції (до 15 річчя створення Мезинського НПП) 22–24 квітня 2021 р., Чернігів: Десна Поліграф, 2021. 244 с.

38. Штогрин М. О. Штогун А. О., **Довганюк І. Я.** Закономірності дослідження лісових фітоценозів національного парку «Кременецькі гори». Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених. К., 2021. 76 с.

39. Штогрин М. О. Штогун А. О., **Довганюк І. Я.** Охорона рідкісної флори та фауни на території національного природного парку «Кременецькі гори». Основні проблеми і тенденції розвитку природоохоронних територій в Українських Карпатах. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-й річниці з дня створення природного заповідника «Горгани» (Україна, м.Надвірна, 16-17 вересня 2021 р.). Івано-Франківськ, 2021. 320 с.

40. Штогрин М. О. Штогун А. О., **Довганюк І. Я.** Цінні природні комплекси як перспективні об'єкти для розширення території національного природного парку «Кременецькі гори» Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф.

Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (11–13 жовт. 2021 р., Хмельницький) / за заг. ред. Г. А. Білецької. Хмельницький: ХНУ, 2021. С. 95.

41. **Довганюк І.** Видове різноманіття комах ряду твердокрили на різних типах оселищ г. Сокилля. Матеріали всеукраїнської наукової конференції «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій», присвяченої пам'яті професора, доктора біологічних наук Всеволода Ілліча Здуна, 8–11 вересня 2022 р. Львів, 2022. С. 42-44.

Розділ в колективній монографії

1. **Бондар О. Б.** Господарське групування типів лісу на водозборах річок Лівобережного Лісостепу. Innovative Technologien im Leben eines modernen Menschen. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». Buch 4. Teil 12. 2021. Karlsruhe, Germany. С. 95–102.

Навчально-методичні матеріали

1. Опорний конспект лекцій з освітнього компоненту «Моніторинг довкілля» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 Екологія / Укл. **Гурська О. В.** Кременець, 2022. 115 с.

2. **Гурська О. В.** Зошит для практичних робіт з освітнього компоненту «Моніторинг довкілля» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 Екологія. Кременець, 2022. 87 с.

3. **Гурська О. В.** Методичні рекомендації до проведення самостійної роботи з освітнього компоненту «Біотехнологія та генна інженерія» 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 «Хімія біологічна» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Кременець, 2022. 51 с.

Підручники, навчально-методичні посібники

1. Біологічні календарі: навчально-методичний посібник / за заг. ред. **О. К. Галаган, О. В. Тригуби.** Хмельницький : ФОП Цюпак А.А., 2021. 40 с.

Керівництво студентськими проблемними групами:

1. Фіторізноманіття Кременецького горбогір'я (Керівник – Цицюра Н. І., кандидат біологічних наук, доцент).

2. Дослідження лісових екосистем (Керівник – Бондар О. Б., кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач).

3. Кременеччина екологічна (Керівник – Галаган О. К., кандидат біологічних наук, доцент).

4. Оцінка екологічного стану та проведення моніторингу довкілля методом біотестування (Керівник – Гурська О. В., кандидат біологічних наук, старший викладач).