

Зміна глобальної освітньої парадигми: спільний пошук рішень (досвід кафедри аналітичної і біонеорганічної хімії та якості води)

Термін «зміна парадигм» (paradigm shift) запропонований ще в 1962 р. істориком науки Т. Куном. Він описав цей процес як зміну основ загальноновизнаної моделі наукового пошуку. Наразі цей термін широко застосовується відносно інших сфер діяльності людини.

Ми, українське наукове та викладацьке співтовариство, є свідками та учасниками фундаментальних змін, які з повним правом можна назвати зміною освітньої парадигми людства. Пандемія коронавірусної інфекції – це поштовх до глобальних змін у всіх сферах цивілізаційного процесу, в тому числі в освітньому просторі.

У всьому світі відбувається пошук нових методів навчання, бо традиційна модель прямого контакту вчителя та учня стала недоступною із очевидних причин. Як зберегти достатній рівень засвоєння знань, особливо стосовно наук, які потребують лабораторного практикуму – це нагальна проблема всіх освітян. При цьому до того ж не втратити якості освіти і навченості за окремими дисциплінами.

Тому обмін досвідом між викладачами різних країн стає як ніколи актуальним. Слід відмітити, що такий діалог являє собою не просто формальні розмови та лекції, а живі дискусії, коли спільно відбувається пошук виходів із «глухого кута», куди потрапила освітня галузь.

Науково-педагогічні співробітники кафедри аналітичної і біонеорганічної хімії та якості води активно долучилися до вивчення міжнародного досвіду та прямого спілкування із закордонними колегами стосовно проблематики інтерактивних методів навчання.

Завдяки тісному контакту та допомозі навчально-наукового центру міжнародної діяльності НУБіП України в особі директора, к.е.н. Лабенка О.М., відповідальної за міжнародну діяльність агробіологічного факультету к.б.н. Кравченко О.О. впродовж 2021 р. міжнародні контакти науково-педагогічних працівників кафедри набули безпрецедентної активності.

Форми роботи охоплювали:

1. Міжнародне стажування за програмою підвищення кваліфікації у Латвійському Університеті наук про життя та технологій (Latvia University of Life Sciences Technologies) м. Єлгава, Латвія «Інноваційні підходи в освіті і науці: мультидисциплінарність» та «Інноваційні підходи в освіті і науці». Доценти кафедри Ущапівська Т.І., Кравченко О.О., Войтенко Л.В. активно спілкувалися із колегами стосовно методів викладання/навчання та оцінювання; європейських кваліфікаційних

вимог та результатів навчання; статистичних та економетричних методів у викладанні природничих дисциплін. Проходження стажування після написання випускної творчої роботи підтверджено сертифікатами.



2. Доценти Кравченко О.О. та Прокопчук Н.М. влітку пройшли курси підвищення кваліфікації за програмою безпеки харчової продукції «**PSA Grower training course**», організованого Пенсільванським університетом і отримали відповідні сертифікати.



3. Міжнародне стажування в університеті Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Science (Німеччина) – проф. Копілевич В.А. та доц. Галімова В.М.

Завідувач кафедри – проф. Копілевич В.А., доц. Галімова В.М. та аспірант кафедри Чоботар В.В. у 2021 році пройшли міжнародне онлайн стажування в рамках курсу «Innovative Food Biotechnology» на базі кафедри виробництва та переробки продукції рослинництва Університет прикладних наук Вайенштефан-Тріздорф з отриманням відповідного сертифікату.

WEIHENSTEPHAN-TRIEDS DORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



CERTIFICATE

of participation in international intership for

Prof. Dr. chem. sc. Kopilevich Volodymyr Abramovych

*from the Department of Analytical and bioinorganic Chemistry and Water Quality
of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

from the 24th of November until the 1st of December 2021
professor Dr. chem. sci. Kopilevich Volodymyr Abramovych has successfully
participated in educational colloquium in frames of the course "Innovative Food Bio-
technology", particularly attended the lectures devoted to
"Safety and quality aspects of food production chain"
in the Department for Plant Production and Processing
at the Faculty of Agriculture, Food and Nutrition,
University of Applied Sciences Weihenstephan-Triesdorf

Head of Department for Plant Production and Processing
Board Member, Scientific council or the Research Center of South Tirol, Italy
Expert for Bioeconomy, Ministry of Research and Education, Germany

Prof. Dr.-Ing. Dr. Agr. Iryna Smetanska

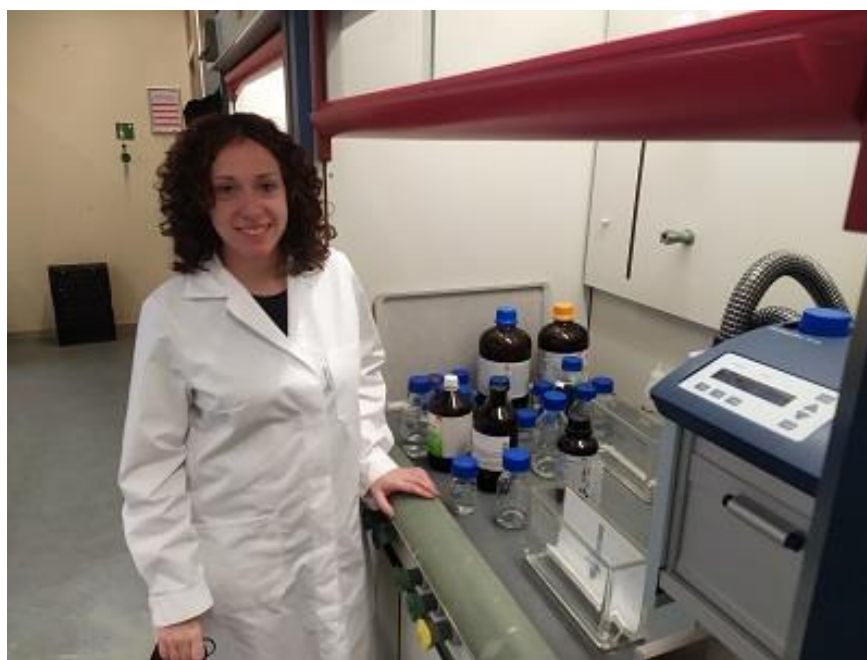
University of Applied Sciences Weihenstephan-Triesdorf
Faculty of Agriculture, Food and Nutrition, Course Management of Food Products, Plant Production
and Processing
Markgrafenstr. 16, 91746 Weidenbach
Tel. + 49 (0) 9826/654-228, Fax + 49 (0) 9826/654-4228, iryna.smetanska@hswt.de

4. Тренінг щодо сучасних інтерактивних методів викладання в межах проекту DAAD Digital Modernization of Lecturing in Ukrainian Agricultural Universities (Цифрова модернізація викладання в університетах аграрного профілю України), який проводився 6-8 вересня 2021 р. під егідою Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Science (Університет прикладних наук Вайенштефан-Трісдорф, м. Фрайзінг, Німеччина), у якому прийняла участь доцент кафедри Войтенко Л.В.



5. У рамках програми міжнародної мобільності Erasmus+ КА 107 доцент кафедри аналітичної і біонеорганічної хімії та якості води Ольга Кравченко проходила стажування в Університеті прикладних наук Вайенштефан-Трісдорф. Протягом стажування Ольга Олександрівна

прочитала для німецьких студентів лекції на тему: «**Biological assessment of water quality**» та «**Bioassay: An important tool for evaluating water safety**». Також у рамках стажування під керівництвом завідувача кафедри вирощування та переробки рослинної продукції професора Сметанської І.М. (до речі, бувшої аспірантки нашого університету, яка захистила дисертацію кандидата наук на спецраді під головуванням професора Копілевича В.А.) була проведена ціла серія експериментів у лабораторіях Університету за темою: «**Identification of systemic immunity in plants induced by chelated compounds**».



6. Очна та дистанційна участь співробітників, аспірантів та студентів у міжнародних наукових конференціях:

- XII міжнародна студентська агрономічна конференція на базі агрономічного факультету Крагуєвацького університету (University of Kragujevac) у м. Чачак (Сербія) 18-20 серпня 2021 р.). В її роботі прийняли участь доцент кафедри Кравченко О.О., під її керівництвом студентка 2 курсу агробіологічного факультету А. Чижик на секції бакалаврів представила доповідь: Sensitivity of phytopathogenic and nodule soybean bacteria to micronutrient drugs, obtained by methods of electropulse ablation, яка була відмічена дипломом II ступеня;

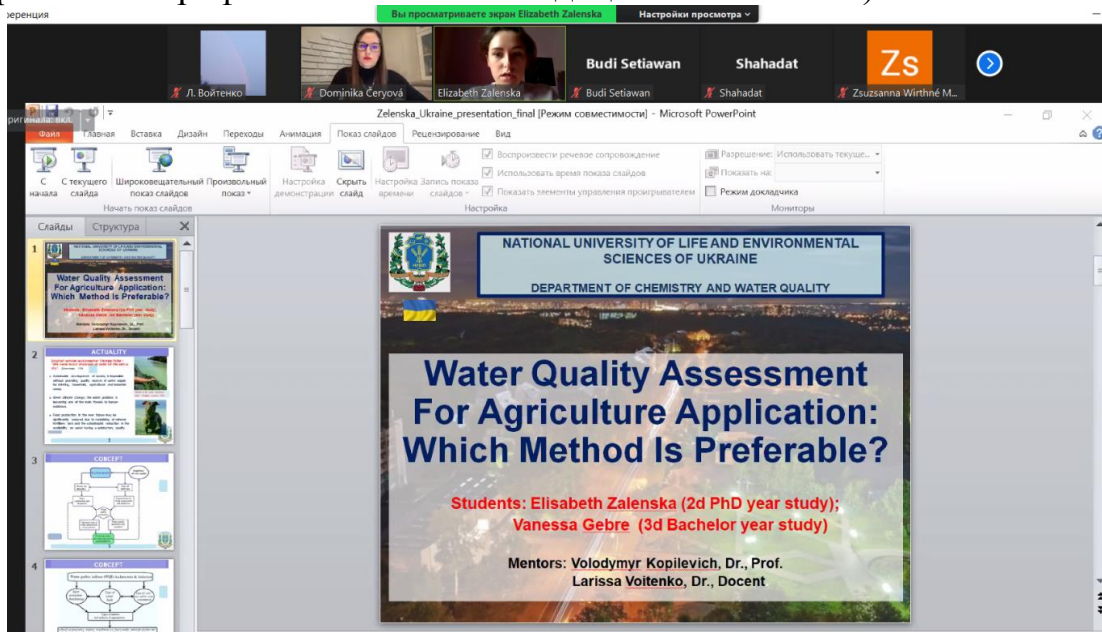


Аспірантка кафедри аналітичної і біонеорганічної хімії та якості води Єлизавета Заленська та студентка 3 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології В. Гебре презентували на секції аспірантів роботу «Climate Changes-Water Pollution: Forecasting for Ukraine» (керівник доцент Войтенко Л.В.), яких було нагороджено дипломами III ступеню.




- 8 науковій молодіжній сесії Вишеградської асоціації університетів «Сучасні виклики з позиції стійкого розвитку» (8th VUA Scientific Session “Challenges of Nowadays in the Light of Sustainability”, яка проводилася дистанційно 26 листопада на базі Угорського університету сільського господарства та природничих наук, Гьодольо, Угорщина під егідою

Асоціації Вишеградських університетів (Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Gödöllő, Hungary under the auspices of the Visegrad University Association). На цій конференції представлено доповідь «Оцінка якості води для сільськогосподарського використання: Який метод є найбільш придатним?» та надруковано наукову статтю у збірці робіт конференції аспіранткою кафедри Зеленською Є. А. (наукові керівники – проф. Копілевич В.А. та доц. Войтенко Л.В.).



- VII Міжнародній науково-практичній конференції «Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти» «Чиста вода 2021», яка відбулася 25-26 листопада 2021 р., на базі , Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського. На конференції представлено доповідь студента магістратури Кочетова Я.В. та доцента Войтенко Л.В. «Комплексна оцінка якості води: проблеми та рішення».



КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ: ПРОБЛЕМИ ТА РІШЕННЯ
Войтенко Л.В., Кочетов Я.В.
 Національний університет Біоресурсів і природокористування України, Україна, м. Київ, voitenko@nau.edu.ua

Вода. Стійкий розвиток суспільства неможливий без забезпечення якісними джерелами водозабезпечення для пиття, виробничо-господарських і виробничих потреб. З огляду на зміни клімату та зростання забруднення агропиттєвими поліпозитивами водна

Аномальний NH ₄	мг/лм ³	0-0,20	0,20-0,40	0,40-2,00	2,00-5,00	5,00-10,00
Опекислованість перманганатна	мг О ₂ /л ³	0-3,0	3,0-5,0	5,0-10,0	10,0-15,0	15,0-50,0
Водяний потенціал рН	Одиниці рН	6,5-8,5	6,0-6,5	5,5-6,0	4,0-5,5	4,5-5,0
		8,5-9,0	9,0-9,5	9,5-10,0	10,0-11,0	

На рис. наведено скрін вікна програми розрахунку ІЮВВ води Дніпропольського водозабуду.

№ водозабуду	Назва	Відхилення показника	Чисельна кількість ІЮВВ
1	Забрудненість (PHC)	0,1	Зелений (100%)
2	Каломельність (NH ₄)	1,9	Зелений (100%)
3	Повільна окислюваність	1,80	Зелений (100%)
4	Водяний потенціал (рН)	7,2	Зелений (100%)
5	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,02	Зелений (100%)
6	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
7	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
8	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
9	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
10	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
11	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
12	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
13	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
14	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
15	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
16	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
17	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
18	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
19	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
20	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
21	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
22	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
23	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
24	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
25	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
26	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
27	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
28	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
29	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)
30	Аномальний NH ₄ (мг/л)	0,0	Зелений (100%)

Рисунок – Скрін вікна програми розрахунку ІЮВВ

Аналіз одержаних результатів свідчить про те, що критичними показниками складу природних вод, які потребують корекції в процес водозабудування, є вміст заліза загального та перманганатна окислюваність. Причому вода Десни містить значно менше органічної речовини розчинної, вміст якої характеризує окислюваність. В цілому вода Десни на 8% краща за воду Дніпра. Аналогічний розрахунок можна провести для порівняння якості очищення стічних вод на обох станціях водозабудування, порівняти динаміку зміни інтегрального показника для водозабудування розташованих нижче за течією Дніпра тощо.

Висновок: Інтегральний індекс якості води є широким інструментом для проведення комплексної оцінки придатності води різних водозабудувань для різноманітних видів водозабудування. Він відображає загальний статус якості води одним класифікаційним показником, який дозволяє обрати оптимальну технологію водозабудування, оцінювати якість очищення стічних вод. Він відображає сукупний вплив різних параметрів якості: як тих, що зумовлені комплексом гідрологічних та гідрохімічних факторів, так і тих, що є мінеральним агропиттєвими забрудненнями. На наш погляд, ця методика може бути основою розроблення національного індексу для комплексної оцінки якості водозабудувань для різних видів господарчої діяльності, екологічного оцінювання функціонування академічної, які вже існують у різних країнах [3].

Література

Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти» (25-26 листопада 2021 р., м. Київ, Україна)

- доц. Лаврик Р.В. представив свої наукові здобутки на 7 міжнародних конференціях, що підтверджено відповідними сертифікатами



7. Публікаційна активність НПП кафедри. За 2021 рік співробітники кафедри опублікували 11 статей у виданнях Scopus та Web of Science (WOS), які належать до першого-третього квартилю. Професор Максін В.І. належить до числа співробітників університету з найбільшою публікаційною активністю – за минулий рік він є співавтором 5 статей у видання, які належать до бази Scopus та 2 – у WOS

8. Участь у міжнародних наукових конкурсах. Під керівництвом доцента кафедри Кравченко Ольга у 2021 Денис Никоненко виборов другий приз Національного етапу Міжнародного змагання молоді «Стокгольмський юнацький водний приз» - «Stockholm Junior water prize».

