

## 6. ОСВІТЯНСЬКІ ПРОБЛЕМИ ВИЩОЇ ШКОЛИ

УДК 615.9/504.054/574.2-3

Проф. П.С. Гнатів, д-р біол. наук;

доц. П.Р. Хірівський, канд. біол. наук; доц. Н.Є. Панас, канд. біол. наук –

Львівський національний аграрний університет

### АКТУАЛЬНІСТЬ ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Обґрунтовано важливість сучасних знань у галузі токсикології довкілля. Окреслено суспільні проблеми, що виникають від необізнаності населення і відповідальних працівників щодо екотоксичності багатьох сучасних хімічних компонентів навколишнього середовища. Вказано мету і завдання екотоксикології як навчальної дисципліни. Доведено необхідність застосування екотоксикологічних знань для переходу на засади екобезпечного (сталого) розвитку.

**Ключові слова:** екотоксикант, ксенобіотик, коергізм, природне середовище, довкілля, сталий розвиток.

Виробнича активність людини спричинює різнобічні зміни в природному довкіллі. Промислова революція початку XIX ст., супроводжувалася забрудненнями, яких раніше не було у природі ні за кількісними, ні за якісними ознаками [2, 3, 7, 8]. У нашу добу з'явилися хімічні неприродні, а виключно штучні – рукотворні сполуки, елементи й радіоізотопи, до яких ні біотичні системи, ні сама людина ніяким чином адаптуватися не можуть. Упродовж останніх трьох-чотирьох десятиліть було синтезовано мільйони нових хімічних сполук, а щорічно промисловість виробляє кілька десятків тисяч видів нових речовин – ксенобіотиків. Їх ще називають екотоксикантами і вони загрожують екобезпечному (сталому) розвитку багатьох регіонів планети [1, 7, 8].

Екологічні системи від ландшафтного до організмового рівня організації, зазвичай, є під впливом дії більше, ніж одного токсиканта [3, 5, 7, 8]. При цьому більшість сполук (що діють в істотних дозах) у такий спосіб змінюють внутрішній стан організмів чи популяцій, що наступні їхні контакти з іншими ксенобіотиками призводять до формування ефектів, котрі якісно та кількісно відрізняються від тих, які спричинені лише одним агентом.

На виробництві, в побуті або у природних умовах на людину, зазвичай, одночасно діє велика кількість хімічних речовин. Як наслідок, людський організм, популяція стають полем прояву такого явища, як коергізм. Суть його в тому, що практично ніколи ефект поєднаної дії екотоксикантів не є простою сумою ефектів, виявлених у разі ізольованої дії кожного з агентів окремо [4, 5, 9]. Ксенобіотичний профіль довкілля будь-якої екосистеми діє на її живі компоненти комплексно, а взаємопідсилення або взаємопослаблення тих чи інших екотоксикантів завжди дає емерджентний результат [3].

Явище коергізму істотно ускладнює нормування можливих хімічних і фізіологічних дій (визначення ГДК, ЛД тощо), а головне взагалі знижує наукову цінність токсикометричних даних, отриманих стосовно одного токсиканта, для ухвалення експертних рішень. Явище коергізму – одна з основних причин значної невизначеності суджень під час оцінювання ризику, пов'язаного з дією шкідливих чинників на організм, популяцію, екосистему. В особливо відповідальних випадках вченим-експертам доводиться спеціально вивчати в експерименті наслідки дії на біосистему певних сумішей, проте обмеженість такого підходу очевидна. Урахування коергізму лежить в основі розроблення засобів етіотропної (застосування антидотів), патогенетичної і симптоматичної терапії отруєнь [1].

Ознакою нашої доби стало поширення у багатьох країнах громадського резонансу навколо сформульованого вченими-лікарями синдрому "неспецифічної підвищеної хімічної сприйнятливості" (НПХС) людей. Особи, у яких діагностують синдром НПХС, пред'являють цілий спектр скарг на стан здоров'я, пов'язуючи це з високою сприйнятливістю до токсичних речовин, які знаходяться в довкіллі, на виробництві. Цей стан описують або як захворювання, зумовлене дією на організм хімічних речовин, або як відчуття хвороби, що виникає у людей, котрі переживають постійний стан страху і занепокоєння з приводу загрози для їхнього здоров'я "забрудненої" води, продуктів, повітря тощо. Упродовж багатьох років триває дискусія щодо того, чи є НПХС патологією, дійсно зумовленою дією хімікатів, або причина стану – зовсім в іншому [7, 8].

Тому в нашу добу виникла нагальна потреба вивчити поведінку ксенобіотиків-екотоксикантів у довкіллі, необхідність оцінювання їх з погляду безпеки для живих організмів, популяцій і біоценозів, цілісних екосистем. Із таких міркувань і відповідно до попередньої підготовленої типової державної програми для бакалаврів-екологів кафедрою екології та біології ЛНАУ запропоновано курс "Екотоксикологія" [6].

Загалом, екотоксикологія – нова галузь науки про довкілля людини, що виникла в епоху суспільного усвідомлення необхідності формування чітких практичних знань щодо впливів екотоксинів і ксенобіотиків на біосферу, зміни стану середовища в наземних і водних екосистемах під дією токсичних продуктів людської діяльності, а також способи уникнення негативних ефектів чужоріжних для біоти і людини та непередбачуваних щодо своєї поведінки речовин. Екотоксикологія – наука, яка безпосередньо пов'язана з екологією і токсикологією, належить до природничих галузей, ґрунтується на використанні сучасних медико-біологічних знань, технологічних дисциплін, інших сфер, корисних для профілактики та протидії шкідливому впливу токсичних речовин на людину й екосистеми. Пропонований курс охоплює три підрозділи. Перший містить теоретичні основи екотоксикології, другий подає відомості про біогенні токсини та їх роль в екосистемах, третій описує основні найпоширеніші та найнебезпечніші токсичні техногенні речовини та їх поведінку в довкіллі [6].



Загалом, екотоксикологія – нова галузь науки про довкілля людини, що виникла в епоху суспільного усвідомлення необхідності формування чітких практичних знань щодо впливів екотоксинів і ксенобіотиків на біосферу, зміни стану середовища в наземних і водних екосистемах під дією токсичних продуктів людської діяльності, а також способи уникнення негативних ефектів чужоріжних для біоти і людини та непередбачуваних щодо своєї поведінки речовин. Екотоксикологія – наука, яка безпосередньо пов'язана з екологією і токсикологією, належить до природничих галузей, ґрунтується на використанні сучасних медико-біологічних знань, технологічних дисциплін, інших сфер, корисних для профілактики та протидії шкідливому впливу токсичних речовин на людину й екосистеми. Пропонований курс охоплює три підрозділи. Перший містить теоретичні основи екотоксикології, другий подає відомості про біогенні токсини та їх роль в екосистемах, третій описує основні найпоширеніші та найнебезпечніші токсичні техногенні речовини та їх поведінку в довкіллі [6].

Метою вивчення дисципліни екоотоксикологія є набуття студентами знань і вмінь, які необхідні фахівцю для організації науково-обґрунтованих заходів щодо профілактики забруднень токсичними речовинами навколишнього середовища, професійних інтоксикацій, для запобігання отруєнням людей і тварин, для надання невідкладної допомоги у випадках впливу на них певних екологічно небезпечних токсичних чинників. Завданнями екоотоксикології є вивчення екологічних властивостей токсикантів, дослідження показників гострої і хронічної дії, розроблення невідкладних заходів запобігання несприятливому розвитку ураження біотичних компонентів в екосистемах, вироблення прогнозів впливу екоотоксиканта, розрахунок ситуаційних наслідків застосування заходів ефективної протидії забрудненню навколишнього середовища, санації й технічної корекції, а в разі необхідності – лікарської допомоги, запобігання аналогічним ушкодженням в майбутньому [6].

Дивергенція ставлення до хімічної безпеки наукового співтовариства і більшої частини населення постійно зростає. Прикладами такого роду "суперечок" є відмова від використання азбесту у будівництві житлових приміщень (з'ясування канцерогенних властивостей), вимоги закрити і припинити будівництво атомних електростанцій тощо (рішення урядів Німеччини та Японії припинити експлуатацію атомних електростанцій).

Роздвоєнню суспільства сприяють і помилки, що періодично виникають (і неминучі в процесі пізнання) в ході наукових досліджень щодо оцінювання ризиків, різне ставлення учених і населення до подібних помилок. Учені засуджують результати невідторжених, позбавлених ретельного контролю, виконаних нашвидкуруч експериментів, що демонструють наявність ефектів там, де їх немає (помилки першого типу). Громадськість заклопотана результатами досліджень, що констатують відсутність ефекту там, де він реально існує (помилки другого типу). Як наслідок, у суспільстві формується переконання, що стосовно усього, призначеного для впровадження в комерцію, промисловість, сільське господарство, мають бути отримані наукові докази абсолютної нешкідливості [7, 8].

З погляду науки, така постановка питання є некоректною, оскільки дія будь-якого ендогенного й екзогенного для екосистеми чинника, за певних умов, є згубною, і, отже, пов'язана з ризиком для її благополуччя. Проте варто не забувати, що життя від початку свого зародження є витрачанням ресурсу на збереження самого себе в умовах середовища, яке діє у напрямі руйнування будь-якої найдосконалішої біосистеми. "Шкідливі" з подібних позицій навіть природні фізіологічні процеси. Кожен вдих є приводом для енерговитрати, а отже, шкідливий, оскільки сприяє "зношенню" організму. Тому з погляду науки коректною була б інша постановка питання, а саме: що відбувається з інтегральним показником ризику буття в конкретних умовах існування організму (популяції) у разі введення в їх довкілля нового чинника. При цьому потрібно ставити перешкоду на шляху новацій, що збільшують цей показник. Бажаним було б уведення чинників, що знижують величину показника інтегрального ризику (якщо це в принципі можливо) [1].

У сучасну добу страх захворіти від дії хімічних речовин чи радіації істотно збільшив кількість звернень до лікарів, скарг і вимог компенсацій за спричинені страждання. Поза сумнівом, емоційний статус людини, спосіб громадського сприйняття проблеми такі ж реальні, як і наукові досліді. Але дотепер панує переконання, що перші менше обґрунтовані, ніж методи експериментального оцінювання екоотоксичної небезпеки того або іншого чинника довкілля людини [7, 8].

**Висновок.** Освоєння екоотоксикологічних знань ширшим колом екологів та фахівців інших галузей науки у майбутньому дасть змогу подолати труднощі становлення сучасної екоотоксикології. Як самостійна галузь науки і навчальна дисципліна, вона досі не має чіткої теоретичної основи, яка б об'єднувала нагромаджуваний польовий і експериментальний матеріал, і чітко його пояснювала. Неоднозначність початкових даних, що отримані в різних природних умовах і за різної дії, відсутність зв'язку між натурними спостереженнями й експериментом, відірваність теоретичних положень від конкретного вирішення практичних завдань – усе це ознаки новизни наукового напрямку екоотоксикології. Частина проблем становлення екоотоксикології передається від не набагато "старшої" науки екології та захисту навколишнього середовища. Проте якість довкілля на планеті та стан здоров'я людей, як основні критерії екобезпечного (сталого) розвитку, в нашу добу такі, що іншого вибору, як розвивати ці важливі новітні знання, немає.

### Література

1. Безручко Н.В. Основы токсикологии / Н.В. Безручко, Н.Ю. Келина, П.П. Кукин и др. – К.: Изд-во "Высш. шк.", 2008. – 279 с.
2. Зербіно Д.Д. Екологічні катастрофи у світі та в Україні / Д.Д. Зербіно, М.Р. Гжегоцький. – Львів: Вид-во "Бак", 2005. – 280 с.
3. Гнатів П.С. Теорія систем і системний аналіз в екології: навч. посібн. / П.С. Гнатів, П.Р. Хірівський. – Львів: Вид-во "Камула", 2010. – 204 с.
4. Гнатів П.С. Генетичні ефекти трансформації довкілля / П.С. Гнатів, О.С. Нечай // Науковий вісник Волинського національного ун-ту ім. Лесі Українки. – Сер.: Біологічні науки. – 2009. – Вип. 9. – С. 204-212. [Електронний ресурс]. – Доступний за [http://www.nbuv.gov.ua/portals/natural/nvnu/biolog/2009\\_9/R5/Hnativ.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portals/natural/nvnu/biolog/2009_9/R5/Hnativ.pdf).
5. Панас Н.Є. Особливості акумуляції катіонів кадмію і свинцю в органах білих щурів / Н.Є. Панас, Ю.В. Жилищич, Л.П. Біленька, Г.Л. Антоняк // НТБ Ін-ту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2007. – Вип. 8, № 1, 2. – С. 213-216.
6. Хірівський П.Р. Екологічна токсикологія: метод. реком. / П.Р. Хірівський, О.Й. Шкумбатюк. – Львів: Вид-во Львівського НАУ, 2009. – Ч. 1. – 51 с.
7. Cockerham L.G. Basic Environmental Toxicology / L.G. Cockerham, B.S. Shane (Ed.). // Boca Raton, FL: CRC Press, 1994. – 627 p.
8. Landis W.G. Introduction to Environmental Toxicology / W.G. Landis, M-H. Yu // Boca Raton, FL: Lewis Publishers, 1995. – 328 p.
9. Zadrozna M. Compensatory morphochemical modifications developed in human placenta in the Carpathian mountains affected by xenobiotics / M. Zadrozna, L. Zamorska, O. Nechaj, J. Niewelinski // Ecotoxicology and environmental Safety Central Eastern European Conference. – Latvia, 1997, Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. – 1998. – Vol. 52, Supplement. – Pp. 175-180.

**Гнатів П.С., Хірівський П.Р., Панас Н.Є. Актуальність екоотоксикологічного образования для устойчивого развития**

Обоснована важність сучасних знань в галузі токсикології навколишнього середовища. Очерчені суспільні проблеми, які виникають від неосвідом-

ленности населения и ответственных работников относительно экотоксичности многих современных химических компонентов окружающей среды. Указаны цель и задачи экотоксикологии как учебной дисциплины. Доказана необходимость применения экотоксикологических знаний для перехода на принципы устойчивого развития.

**Ключевые слова:** экотоксикант, ксенобиотик, коэргизм, природная среда, окружающая среда, устойчивое развитие.

**Hnativ P.S., Khirivsky P.R., Panas N.E. Actuality of ecotoxicology education for sustainable development**

Importance of modern knowledge of environmental toxicology is reasonable. Public problems which arise up from the lack of information of population and senior officials relatively ecotoxic of many modern chemical components of environment are outlined. A purpose and tasks of ecotoxicology as educational discipline is indicated. The necessity of application of ecotoxicology knowledge is well-proven for passing to principles of sustainable development.

**Keywords:** ecotoxic, xenobiotic, coergizm, natural environment, environment, sustainable development.

УДК 658.330

Проф. А.В. Череп<sup>1</sup>, д-р екон. наук;  
доц. Т.В. Пуліна<sup>2</sup>, канд. екон. наук

**РОЗРОБЛЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ  
КЛАСТЕРНОГО ОБ'ЄДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ  
ПРОМИСЛОВОСТІ**

Розглянуто сутність корпоративної культури. Проаналізовано фактори, які визначають корпоративну культуру кластерного об'єднання підприємств харчової промисловості. Визначено оптимальний тип корпоративної культури кластерного об'єднання підприємств харчової промисловості. Запропоновано концепцію розвитку корпоративної культури кластерного об'єднання підприємств харчової промисловості.

**Ключові слова:** кластер, корпоративна культура, харчова промисловість, об'єднання підприємств, цілі, цінності, імідж.

**Актуальність проблеми.** Проблеми корпоративної культури набувають все більшої уваги у зв'язку з переходом України на інноваційну модель розвитку, активним залученням до процесів глобалізації та інтеграції, виходом на конкурентні ринки, прискоренням інформаційних процесів. Процвітаючи західні підприємства створили і підтримують у себе яскраво виражені корпоративні культури, найбільш відповідні їх цілям і цінностям, які використовують як важливий чинник економічної ефективності і чітко відрізняють одну фірму від іншої. Як показує практика сучасного економічного розвитку, найбільшої ефективності досягають економічні системи з високим рівнем внутрішньої конкуренції і кооперації, найефективнішою з яких на сьогодні є кластер. М. Портер у роботі "Международная конкуренция" наголошує на принциповій відмінності кластерів від інших мережових структур, що складається у великій кількості неофіційних контактів, які постійно повторюються [1]. Вони стимулюють встановлення довіри, ефективних комунікацій,

знижують транзакційні витрати. Сутність кластера – це розвиток ефективних комунікацій на основі відповідної корпоративної культури.

**Аналіз останніх наукових досліджень.** В умовах переходу до інформаційного суспільства питання оцінення, формування, розвитку корпоративної культури є велика кількість досліджень, серед яких найбільш відомі наукові роботи О. Виханського, Г. Кіндрацької, А. Наумова, Е. Шейна та ін. Незважаючи на значну кількість досліджень з цієї тематики, питання, що пов'язані з формуванням корпоративної культури в кластерних об'єднаннях підприємств харчової промисловості, практично не розглянуто.

**Мета дослідження:** розглянути сутність корпоративної культури кластерного об'єднання підприємств харчової промисловості, дослідити чинники, що впливають на корпоративну культуру кластерного об'єднання підприємств харчової промисловості, визначити оптимальний тип корпоративної культури для кластерного об'єднання підприємств харчової промисловості.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для успішної і стабільної діяльності в кластерних структурах повинна дотримуватися рівновага між конкуренцією і кооперацією та інтеграцією, незважаючи на те, що між цими концепціями існує діалектична суперечність, згідно з законом єдності і боротьби протилежностей. З одного боку, конкурентна боротьба – ключовий елемент концепції кластерів, це та властивість і перевага, яка відрізняє кластери від більшості попередніх теорій. З іншого боку, внаслідок формування кластеру, всі виробництва починають у ньому надавати один одному підтримку. Вигода поширюється за всіма напрямками зв'язків. Нові виробники, що приходять з інших галузей кластеру, прискорюють розвиток, стимулювальні різні підходи до НДДКР, забезпечуючи необхідні кошти для впровадження нових стратегій. Відбувається вільний обмін інформацією та швидке поширення нововведень за каналами постачальників або споживачів, що мають контакти з численними конкурентами. Взаємозв'язки усередині кластера, часто абсолютно несподівані, ведуть до розроблення нових шляхів у конкуренції й породжують зовсім нові можливості. Людські ресурси та ідеї утворюють нові комбінації. Кластер стає засобом для подолання замкнутості на внутрішніх проблемах, інертності, непохитності, негнучкості і змов між суперниками, які зменшують або повністю блокують сприятливий вплив конкуренції й появу нових підприємств [2, с. 16]. Крім того, основною умовою існування кластерних систем є орієнтація на інноваційну діяльність, яка, своєю чергою, знаходиться в діалектичній суперечності з поточною виробничою діяльністю.

Головну роль у вирішенні існуючих діалектичних суперечностей в діяльності кластерного об'єднання підприємств відводять корпоративній культурі кластерного об'єднання.

Корпоративна культура є однією з найважливіших складових роботи будь-якого підприємства. Особливо це стосується кластерних об'єднань підприємств харчової промисловості, серед них переважають малі та середні підприємства, на яких питаннями формування і управління корпоративною культурою практично ніхто не займається. Розглянемо відомі визначення

<sup>1</sup> Запорізький національний університет;

<sup>2</sup> Національний університет харчових технологій, м. Київ