
ДИСКУСІЇ

DOI 10.29254/2077-4214-2018-1-1-142-11-15

УДК 504.75

¹Гнатів П. С., ²Нечай О. С., ¹Хірівський П. Р., ^{3,1}Капрусь І. Я., ¹Бучко А. М.

СТАНОВЛЕННЯ І СУЧАСНА КОНЦЕПЦІЯ ЕКОЛОГІЇ ЛЮДИНИ

¹Львівський національний аграрний університет (м. Львів)

²Інститут спадкової патології НАМН України (м. Львів)

³Державний природознавчий музей НАН України (м. Львів)

pshnativ@ukr.net

Вступ. Трансформоване навколишнє природне середовище як у глобальному масштабі, так і в Україні, у поєднанні з різноякісним соціо-економічним середовищем, чинять різнобічний вплив безпосередньо на фізичне здоров'я людей і на демографічні процеси в суспільстві [1,2,9,11]. Зміни в біогеосфері та соціальні чинники життя торкнулися темпів мутагенезу і спровокували тенденцію до нагромадження генетичного тягаря в популяціях людини.

Вперше після другої світової війни від 1993 року в Україні зафіксоване зменшення кількості населення, яке зумовлене зниженням рівня народжуваності, зростанням захворюваності та смертності. Депопуляція країни і досі триває. Стан здоров'я її громадян, за більшістю оцінок, можна вважати кризовим [5]. Ситуація, що виникла, вимагає глибокого й детального аналізу, виділення критичних чинників негативного впливу й застосування масових ефективних профілактичних заходів.

На основі аналізу наукових джерел з використанням екосистемного підходу маємо за **мету** показати історію становлення новітньої навчальної дисципліни «Екологія людини» паралельно з розвитком наукового напрямку у сфері екології, який пов'язаний із розумінням екосистеми людини.

Об'єкт і методи дослідження, що використані для підготовки цієї праці, описані в ході викладу матеріалу й обговорення проблеми в статті.

Результати досліджень та їх обговорення. На скільки успішно людина справляється з керуванням своєю екосистемою, настільки здоровим, матеріально й духовно багатим та естетично привабливим є її спосіб життя. У цьому можна пересвідчитися, порівнявши якість життя різних людей, цілих соціальних груп і прошарків (від аристократичних королівських сімей – до одиноких асоціальних осіб без певного місця мешкання. Проте, вчення про екосистему людини глибоко не розроблене. Причини цього не лише у молодості самої екології. Вагомою причиною слабого розвитку цієї сфери знань є політична складова, адже практично усі дослідження паразитологів, токсикологів, мікробіологів (бактеріологів, мікологів і вірусологів) у стосунку до людини, людського здоров'я, були і дотепер залишаються сферою глибоко секретною з міркувань військової безпеки, а також із комерційних, суто меркантиль-

них. Адже дотепер основними важелями регулювання і контролю за популяціями паразитів і мікробів у людському організмі залишаються синтетичні хімічні препарати, від виробництва яких монополії отримують необґрунтовані надприбутки. Вивчення й застосування у практиці медицини й профілактики захворювань, природних закономірностей і природних компонентів (препаратів, організмів, антисептичного середовища тощо), спричинених консортиями, значно здешевить для хворого процедури лікування.

Становлення і сучасна система дисципліни

Уперше термін «екологія людини» з'явився 1921 року в працях американських дослідників Р. Парка й ін., які використовували його в соціологічних студіях. Потреба виокремлення екології людини, як наукової сфери (*Society for Human Ecology – SHE*) і навчальної дисципліни була задекларована 1936 року. "...Рано чи пізно екологія людини під цією, чи іншою назвою отримає свій шлях до академічного визнання і знайде своє місце в загальній освіті..." – писав Н. Wells (1934). Спочатку вона була визначена в рамках методології системного аналізу, яку застосовують традиційно для екології рослин і тварин [9]. Згодом були долучені методи соціологів, які інтегрували різні спектри дисциплін, що впровадили ширші точки зору в цю науку [7]. Перший міждисциплінарний журнал, який вийшов 1972 року, окреслив тематику екології людини. Через сорок років у тому ж журналі Д. Бейтс (2012) зазначив, що предмет науки суттєво змінився й отримав подальший розвиток. Проте, дискусії щодо аспектів вивчення екології людини й надалі тривають.

Особливо цікавим є застосування методології з екології людини в епідеміології і охороні громадського здоров'я. Застосування екологічних понять в епідеміології бере свій початок від К. Ліннея і зіграло конструктивну роль. Назва дисципліни прийшла від медичної науки у ХХ столітті – епідеміології і медичної екології. Термін, придуманий екоепідеміологами «екосистемне здоров'я» (*ecosystem health*), має глибокий зміст і означає розуміння здоров'я людини, як функцію екосистеми [8], компонентом якої вона народжується і певний час перебуває – функціонує, водночас працює у соціальному розумінні. На підставі системного підходу вимальовується комплекс

сна – соціо-екологічна модель здоров'я, як об'єкт вивчення дисципліни "Екологія людини" [11].

Існує багато визначень дисципліни "Екологія людини". Зокрема, за європейськими вченими, **екологія людини** є міждисциплінарною наукою, що досліджує взаємовідношення між людиною та її природним, соціальним і рукотворним середовищами. За Т. Акімовою і В. Хаскіном (1999) екологія людини – це комплекс дисциплін, що досліджують взаємовідношення людини як індивіда (біотичної одиниці) й особистості (соціального об'єкта) з навколишнім для нього природним і соціальним середовищем. Тому ми зупинимося на визначенні, що **екологія людини** – це наука, яка вивчає закономірності взаємовідношень людини, як біо-соціальної істоти зі складними багатокомпонентними навколишніми системами, що динамічно розвиваються, задля генеральної мети – збереження і зміцнення здоров'я як окремого індивіда, так і соціуму.

Головним **об'єктом** дисципліни є здоров'я і самопочуття особи (індивіда) і людських спільнот (локальних популяцій – соціумів).

Предметом вивчення екології людини є взаємовідношення людини, як біо-соціальної істоти і довкілля, що проявляються як екофункції в антропо-системах різного рівня – від глобальної до локальних (мікропопуляційних і консорційних).

Екологія людини на всіх стадіях свого історичного розвитку мала **завдання** вивчати:

- генетичні, фізіологічні і соціальні адаптації до навколишнього середовища і його змін;
- роль соціальних, культурних і психологічних факторів у збереженні чи порушенні екосистем;
- ефекти щільності населення на здоров'я, соціальну організацію і якість навколишнього середовища;
- нові адаптивні проблеми в міських умовах;
- взаємовідношення технологічних процесів та змін у довкіллі;
- розвиток єдиних принципів у вивченні біотичної та культурної адаптації;
- генезис поступових пристосувань в біотичній і культурній еволюції людини;
- співвідношення якості продуктів харчування і міри фізичної та інтелектуальної дієвості, а також демографічних змін;
- застосування комп'ютерів, пристроїв дистанційного зондування та інших технічних засобів і методів у системі „людина-довкілля“.

Філософія і вчення дисципліни "Екологія людини" має давні історичні корені й охоплює фундаментальні методи географії, соціології, психології, антропології, зоології, епідеміології, наук про громадське здоров'я, соціо-економіки і класичної екології.

Центральне місце у наукових дослідженнях у сфері екології людини займають людські спільноти. Для їх опису використовують такі показники, як народжуваність, смертність, захворюваність, інвалідність, вікова і статевая структура конкретної спільноти, її освітній рівень, професійний склад, рівень фізичного розвитку дітей, моральні засади тощо. Але найважливішим показником, в якому зрештою

концентруються перелічені вище параметри, є популяційне здоров'я.

За офіційним визначенням ВОЗ, **здоров'я** – це стан повного фізичного, психічного і соціального благополуччя як на рівні індивіда, так і людської популяції.

Другою після людини найважливішою компонентою антропосистем є якість навколишнього середовища. Його оцінюють за рівнем комфортності для населення, за ступенем забрудненості й деградації внаслідок техногенних впливів, за певними соціально-економічними показниками, що сукупно впливають на внутрішнє середовище організму людини. На нашу думку, здоров'я з позиції **гомотоксикології** [10] трактують глибше й точніше. Зокрема, вчені стверджують [3,6] що:

- захворювання – це біологічно неминучий процес самозахисту організму від екзогенних і ендогенних так званих „гомотоксинів“ або намагання компенсації завданих ними ушкоджень, тобто спроба організму, як системи, привести себе в стан біологічної рівноваги;
- симптоми захворювання – це видимі прояви захисних реакцій організму, спрямовані на нейтралізацію і виведення гомотоксинів, тому завданням терапії є виявлення та підтримка симптомів, а не їх усунення, чи нівелювання;
- одужання – це звільнення організму від гомотоксинів і, головне, усунення спричинених ними уражень;

• здоров'я – це стан відносної "свободи" організму від гомотоксинів і відсутність спричинених ними відчутних функціональних або органічних уражень.

Аутекологія системи людського організму

Практично усі екофактори внутрішнього довкілля біогеосфери чинять більший, чи менший вплив на людину біотичну і на людину соціальну. Окрім того, людські соціуми спричинюють додаткові – соціальні впливи, які діють як на біотичні, так і на соціальні функції індивіда – його здоров'я загалом.

Будь-який агент або фактор, який чинить негативний вплив на організм людини чи порушує його біотичний баланс, розглядають як гомотоксин. Лікар та основоположник гомотоксикології Ганс-Генріх Рекевег (2000) поширив цей спеціальний термін і на зовнішні екофактори, чим спровокував критику своїх колег-лікарів, що притримуються традиційної концепції медицини. Г.-Г. Рекевег (1974 і 2000) і його наукова школа вважає, що чинники здоров'я людини слід ділити на:

- фізичні (кліматичні подразники, висока або низька температура повітря, вітер, сонячне світло, коливання атмосферного тиску, електричний стан атмосфери, різні види випромінювань – мікрохвильове, теплове, інфрачервоне, ультрафіолетове і рентгенівське, штучне освітлення, α - і β -частинки, γ -промені, радіохвилі, механічні дії, різні види вібрацій, шум, електросмог);
- хімічні (концентрація токсичних речовин в повітрі приміщень і вулиць – озон, токсини покриттів і шпалер, засоби чищення, пил від килимів і паперу, цигарковий дим, фармацевтичні засоби, біотоксини);

- біотичні (бактерії, віруси, грибові організми, продукти харчування, алергени, ендогенні продукти метаболізму);

- психічні (перенапруження, недостатнє навантаження);

- соціальні (негаразди в колективі, нестача любові, обрбзи, втрата роботи, дефіцит міжособистісного спілкування, злочинність, сексуальні проблеми, патологія структури особистості).

Чинники довкілля людини, зазвичай, діють на неї комплексно, з ефектами синергії чи антагонізму, проте їхню системну роль необхідно відстежувати від моменту й умов зачаття нового організму.

Консорційна екосистема людини, як біотичної істоти, починає формуватися ще в утробі матері внутрішньоекосистемними чинниками – внутрішнім середовищем системи організму матері. Ігнорування складності взаємного співіснування нашого організму та його внутрішніх і зовнішніх облігатних чи факультативних, сапротрофних чи паразитних консортів – бактерій, грибів, вірусів, червів та інших безхребетних організмів, є дуже небезпечним для нього.

Завдяки стрімкому розвитку медичної паразитології набагато глибше, ніж у відносно молодій науці екології, розроблені питання біології й екології **паразитів людини**. Останніми роками розвивається екопаразитологія – наука про біологію розвитку, шляхи поширення паразитів у природі, ареали й умови їхнього існування. Деяко звужена сфера досліджень все ж базується на системному баченні людини (її організму), як ядра консортивної гетеротрофної екосистеми. Більша увага паразитам приділена через їхню небезпеку для здоров'я людини.

Загальне визначення слова “паразит” стосується не лише багатоклітинних і найпростіших, що живуть за рахунок свого господаря і на шкоду останньому, але також вірусів, бактерій і грибів з подібними особливостями. Згідно історичної традиції, і з точки зору медичної паразитології, паразитами прийнято називати будь-які істоти, що ведуть паразитичний спосіб життя, крім вірусів і бактерій з подібними якостями.

На відміну від інших організмів, зовнішнім середовищем паразитів людини є її живий організм. Вчення про організм, як середовище існування, найповніше розробив професор, генерал-лейтенант медичної служби Є. Павловський. Середовищем щодо паразита будуть як органи господаря, так і інші консорти, які його населяють. Це середовище першого або другого порядку. Середовище другого порядку діє на паразитів опосередковано, через тіло детермінанта.

У будь-якому організмі водночас з паразитами є й інші організми – симбіонти. Всю сукупність консортів разом з організмом господаря паразитологи називають **симбіоценозом** [4]. Компонентами симбіоценозу є віруси, рикетсії, спірохети, бактерії, гриби, найпростіші, гельмінти, членистоногі тощо.

Структурно-функціональна сукупність тіла живої людини (детермінанта), симбіоценозу і створюваного цією сукупністю внутрішнього і зовнішнього

середовища функціонує як **консорційна екосистема людини**. Кожна окрема **антропоекосистема** є унікальною і неповторною, хоча набір компонентів та основні властивості її будови й функції можуть бути майже однаковими, залежно від тісноти індивідуальних контактів у соціумі.

Погіршення стану господаря найчастіше стає загрозою для консортів, інколи – навпаки: паразити активізуються і можуть створити синергетичний ефект з іншими негативними чинниками.

Всередині симбіоценозу між окремими компонентами й організмом-детермінантом устанавлюються складні екогенні взаємовідношення. Консорти різних центрів і детермінант – людський організм, які перебувають у симбіотичних взаємовідношеннях, забезпечують урівноважене функціонування організму людини. У нормі в тілі людини чи тварини кількість мікросимбіонтів більша, ніж власних клітин. З цими організмами пов'язаний синтез низки білків – ферментів, вітамінів, яких не може самостійно синтезувати організм людини. Виключно за присутності непаразитичних і паразитичних симбіонтів формується імунітет, утворюються імунокомпетентні клітини.

Людина в ході еволюції позбулася і далі позбувається присутності в її консортивній екосистемі багатьох небажаних компонентів. З іншого боку в ході соціальної еволюції, розвитку свідомості, культури й матеріального виробництва, утворенню сучасних форм соціумів (сім'я, родина, робочий колектив, хутір, село, місто, мегаполіс, держава) людина розумна і соціальна значно розширила й урізноманітнила коло компонентів своєї консортивної системи.

Розпочати варто з корисливого приручення диких тварин – одомашнення, а в окремих випадках і створення неприродних гібридів (віл, мул), які завдяки поведінковій адаптації втратили здатність самостійно жити в дикій природі. Воли і мули не можуть розмножуватися, а деякі екзотичні породи собак не можуть природно народжувати цуценят, тому з'являються на світ лише завдяки оперативному втручанню. Релігійні традиції деяких народів зробили окремих тварин культовими, завдяки чому вони оселяються навіть у мегаполісах (святенні корови, мавпи, пацюки), де створюють доволі великі проблеми у їх безпечному функціонуванні. Багато видів тварин (птахи, гризуни, навіть хижакі) стали синантропними видами. Це означає, що вони значною мірою залежні від різних форм людської активності та багатьох коопераційних екофункцій – трофічної (таргани, пацюки, миші, навіть лисиці та єноти), форичної і топичної (домашні горобці, білі лелеки, миші, пацюки тощо). В соціумі людини присутня велика кількість тимчасово приручених екзотичних тварин. Усі вони є факультативними консортами другого і третього центрів, які мають певні взаємовідношення з іншими, у т. ч. облігатними консортами (поширюють людські паразити, інфекції тощо).

Значно більший перелік набутих автотрофних консортів. Це – окультурені рослини, які в природі не поширені, або походження їх невідоме: жито, пшениця, ячмінь, зокрема їх численні сорти, садові й овочеві культури й декоративні види, навіть, кімнатні

рослин. Перенесені в інші умови існування, екзотичні рослини не можуть жити без піклування людини. Отримані генними маніпуляціями тритикале й численні генномодифіковані рослини й тварини є суто рукотворним компонентом і ця сфера розширення людської консорції потребує серйозної уваги до безпеки самих їх творців.

Висновок. Консорційна екосистема людини – антропоекосистема, це природно або цілеспрямовано асоційована сукупність живих організмів разом з тілом людини, у якій:

- домінує людська особа (як у біотичному, так і в соціальному вимірі);
- решта симбіонтів пов'язані з нею та між собою різними формами екофункцій;

- тривають речовинно-енергетичний та інформаційний обміни;

- спонтанно чи свідомо формується власне специфічне внутрішнє середовище, яким прагне раціонально керувати детермінант (людина свідомо).

Перспективи подальших досліджень антропоекосистеми величезні і надзвичайно актуальні, адже частка генетичного тягаря у людській популяції планети, незважаючи на успіхи сучасної медицини, все ж зростає. І вагома складова цього негативного ефекту криється у взаємовідносинах людського організму і популяцій з речовинно-енергетичними та інформаційними чинниками нашого довкілля – гомотоксинами.

Література

1. Akimova TA, Haskin VV. Ekologija. Moskva: JYNITI; 1999. 455 s. [in Russian].
2. Gnativ P, Nechaj O. Genetychni efekty transformaciyi dovkillia. Naukovyj visnyk Volyns'kogo nacionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Biolohichni nauky. 2009;9:204-12. [in Ukrainian].
3. Klaussen Ts-F. Prakticheskoe prymerenye homotoksykologyy dlia terapiy neirootolohycheskykh zabolevaniy. Byolohycheskaia Medytsyna. 1995;1:54. [in Russian].
4. Markevych OP. Osnovy parazytolohii. Kyiv: Radianska shkola; 1950. 516 s. [in Ukrainian].
5. Nechai OS, Lozynska MR. Otsinka chastoty samovilynykh vykydniv i mutahennykh efektiv u vahitnykh iz rehioniv z ryznym rivnem khimichnoho zabrudnennia dovkillia. Aktualni problemy akusherstva i hinekologii, klinichnoi imunolohii ta medychnoi henetyky. 2005;12:280-8. [in Ukrainian].
6. Rekeveh H-H. Homeopatycheskaia antyhomotoksykologiya. Systematyzirovannoe prakticheskoe lekarstvovedenye. Moskva: Knyzhnoe yzdatelstvo «Homeopatycheskaia Medytsyna» (ООО, Smolensk); 2000. 592 s. [in Russian].
7. Borden R. „A brief history of SHE: Reflections on the founding and first twenty five years of the Society for Human Ecology“ (PDF). Human Ecology Review. 2008;15(1):95-108.
8. Charron SF. Ecohealth research in practice: Innovative Applications of an Ecosystem Approach to Health. Springer, IDRC. 2012.
9. Park R. Human ecology. American Journal of Sociology. 1936;42(1):1-15.
10. Reckeweg H-H. Was ist Krankheit. Biol. Med. 1974;3(3):79-82.
11. White F, Stallones L, Last J. Global Public Health: Ecological Foundations. Oxford University Press; 2013.

СТАНОВЛЕННЯ І СУЧАСНА КОНЦЕПЦІЯ ЕКОЛОГІЇ ЛЮДИНИ

Гнатів П. С., Нечай О. С., Хірівський П. Р., Капрусь І. Я., Бучко А. М.

Резюме. Проаналізовано й узагальнено основні тенденції становлення науки й навчальної дисципліни екології людини в Світі й Україні. Дано авторське визначення науки, сформульовано об'єкт і предмет екології людини, вказані її основні завдання. Здійснено короткий історичний екскурс етапами становлення цієї науки та її основних аспектів. Показано різні підходи до змісту навчальної дисципліни та сконцентровано увагу на біо-соціальній суті людини. Адже практично усі екофактори середовища біогеосфери чинять більший, чи менший вплив у першу чергу на людину біотичну, як і на людину соціальну. Обговорена новаторська позиція Г.-Г. Рекевега – основоположника гомотоксикології. Чинники здоров'я людини вчений ділить на п'ять груп, які зазвичай, діють на неї комплексно, з ефектами синергії чи антагонізму. Проте їхню системну роль необхідно відстежувати від моменту й умов зачаття нового організму.

Ключові слова: консорція, антропоекосистема, симбіоценоз, паразити, гомотоксини, довкілля, адаптація, здоров'я.

СТАНОВЛЕНИЕ И СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Гнатив П. С., Нечай О. С., Хиривский П. Р., Капрусь И. Я., Бучко А. М.

Резюме. Проанализированы и обобщены основные тенденции становления науки и учебной дисциплины экологии человека в Мире и Украине. Дано авторское определение науки, сформулированы объект и предмет экологии человека, указаны ее основные задачи. Осуществлен краткий исторический экскурс этапами становления этой науки и ее основных аспектов. Показаны различные подходы к содержанию учебной дисциплины и сконцентрировано внимание на био-социальной сути человека. Ведь практически все экофакторы среды биосферы оказывают большее или меньшее влияние в первую очередь на человека биотического, так же, как и на человека социального. Обсуждена новаторская позиция Г.-Г. Рекевега – основоположника гомотоксикологии. Факторы здоровья человека ученый делит на пять групп, и они, как правило, действуют на него комплексно, с эффектами синергии или антагонизма. Однако их системную роль необходимо отслеживать от момента и условий зачатия нового организма.

Ключевые слова: консорция, антропоэкосистема, симбиоценоз, паразиты, гомотоксини, окружающей среды, адаптация, здоровье.

CONDITION AND CURRENT CONCEPT OF HUMAN ECOLOGY

Gnativ P. S., Nechay O. S., Khirivskyy P. R., Kaprys' I. Ja., Buchko A. M.

Abstract. The main tendencies of formation of science and educational discipline of human ecology in the World and Ukraine are analyzed and summarized.

The term "human ecology" is known from 1921 as found in the writings of American researchers R. Park and others. Here the need to distinguish human ecology into a separate scientific field and discipline from 1936 was declared. Initially, it was defined within the framework of the methodology of system analysis that is used traditionally for the ecology of plants and animals.

Later on, the methods of sociologists were introduced. They integrated various spectra of disciplines that introduced wider points of view on this science. The first interdisciplinary journal appeared in 1972 and it has outlined the topics of human ecology.

Hereby is presented author's definition of the science, the object and subject of human ecology are formulated, as well as their main tasks are stated. A brief historical review of the stages of the formation of this science and its main aspects were also made. Different approaches to the content of the discipline are shown, with particular attention to the bio-social essence of the person. After all, virtually all environmental factors of the bio-geosphere environment have a greater or a lesser impact on biotic human and social human in the first place.

The pioneering position of H.-G. Reckeveg – the founder of homotoxicology was discussed here. The scientists divide the factors that affect human health into five groups. They usually act on the body in a complex way, with the effects of synergy or antagonism. However, their systemic role must be monitored from the moment and conditions of the conception of a new organism.

It is shown that the consortium ecosystem of a person, as a biotic being, begins to be formed even in the womb by intra-ecosystem factors: the internal environment of the body's system of the mother. Ignoring the complexity of the mutual coexistence of our organism, its internal and external obligatory or optional, saprotrophic or parasitic consortia – such as bacteria, fungi, viruses, worms and even some invertebrates – is very dangerous for the organism.

The questions of biology and ecology of human parasites are developed much deeper than in the young science of ecology due to the rapid development of medical parasitology. Ecoparasitology is a science about the biology of development, the ways of spreading parasites in nature, the habitats and conditions of their existence. It has developed in the recent years. Somewhat narrowed scope of its research, however, is based on the systematic vision of a person (its organism) as the nucleus of a consortium heterotrophic ecosystem. Parasites are given more attention because of their danger to human health. However, symbionts and other organisms are also present in any organism at the same time as parasites.

Symbiocenosis is called the whole consortium together with the host organism. Viruses, rickettsia, spirochetes, bacteria, mushrooms, protozoa, helminths, arthropods, etc. are components of the symbiocenosis.

The conclusion of the work is that the consortium ecosystem of man – an anthropo-ecosystem – is a naturally or purposefully associated set of the living organisms, together with the human body, as well as the internal and external environments that they create together.

Key words: consortium, anthropoecosystem, symbiocenosis, parasites, homotoxins, environment, adaptation, health.

Стаття надійшла 24.01.2018 року