Г.Г. Шматков

РЕЦЕНЗІЯ НА ПІДРУЧНИК «ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»: підручник для студентів вищих навчальних закладів / [В.Г. Бардов, В.І. Федоренко, Е.М. Білецька та ін.]; за ред. В.Г. Бардова, В.І. Федоренко. – Вінниця: Нова Книга, 2013. – 424 с.

На сучасному етапі розвитку суспільства з його прогресуючою інтенсифікацією всіх галузей народного господарства постає проблема виживання і збереження екосистем і людської популяції нашої планети. Погіршення екологічної ситуації, порушення рівноваги в існуванні та еволюції екологічних систем, порушення адаптаційних процесів в організмі людини, зростання екологічної патології є чи не найважливішими та найактуальнішими на сьогодні питаннями. У їх розв'язанні неабияку роль відіграють екологічні знання, які є невід'ємною частиною виховання сучасного молодого покоління в цивілізованому світі, формування екологічного мислення, культури, моралі, усвідомлення відповідальності кожного за стан довкілля і власне здоров'я. Екологічна освіта є невід'ємною частиною сучасної концепції підготовки провізора. Міністерством освіти і науки та Міністерством охорони здоров'я України передбачено вивчення дисципліни «Основи екології» для студентів фармацевтичного вищого навчального закладу та фармацевтичного факультету вищих медичних закладів.

Підручник «Основи екології» за редакцією чл.-кор. НАМН України проф. В.Г. Бардова і проф. В.І. Федоренко для студентів фармацевтичного вищого навчального закладу та фармацевтичних факультетів вищих закладів III – IV рівнів акредитації підготовлений колективом досвідчених фахівців та відомих вчених гігієністів й екологів 11 державних вищих медичних закладів України відповідно до наказу МОЗ України від 22.06.2010 № 502 як національний (базовий) підручник і вийшов з друку в 2013р. у видавництві «Вінниця: Нова книга» (424с.). Тираж підручника – 1500 примірників. Це перше видання підручника з основ екології для підготовки студентів фармацевтичного спрямування. Структура і зміст підручника відповідає офіційній програмі навчальної дисципліни, вимогам до підручників і базується на принципах Європейської кредитно – трансферної системи. Підручник містить передмову, основну текстову частину, яка має 10 розділів, наприкінці кожного з них додаються контрольні питання для перевірки знань, а після 10 розділу – контрольні тести з еталонами відповідей. Додатковий матеріал у вигляді таблиць, схем, довідникового матеріалу, витягів з офіційних нормативно-законодавчих документів та бібліографічний опис і предметний покажчик допоможе студентові краще орієнтуватися і засвоювати матеріал.

Основна текстова частина підручника є вдало скомпонованою з трьох взаємозалежних і взаємодоповнюючих частин. Перша частина містить загальні питання екології і глобальні проблеми екології (розділ 1, 2, 3), друга частина присвячена хімічному й енергетичному забрудненню довкілля на сучасному етапі та нормативно-правовим основам охорони довкілля (розділи 4, 5, 6, 7, 8), третя частина розкриває питання екології людини, екології і здоров'я (відповідно 9 і 10 розділи). Кожний розділ має свою рубрику підрозділів. Оскільки це перше видання такого підручника, автори в першому розділі, окрім академічного викладу предмету і завдання екології, наводять методологічні й організаційні аспекти ефективного запровадження екологічної освіти в сучасних умовах у галузях медичної і фармацевтичної наук. Саме екологічна освіта покликана змінити ставлення кожного з нас до довкілля і власного здоров'я. На прикладі взаємовідносин екології з іншими дисциплінами, і передусім найближчої до екології гігієни навколишнього середовища, показано, що екологія є комплексною міждисциплінарною наукою. Для повного розуміння розвитку екології подана коротка історія її становлення до сьогодення з викладом методів сучасної екології та основних екологічних законів, які допоможуть студентам інтерпретувати сутність природних явищ, закономірності взаємодії компонентів екосистем людини з довкіллям. Зрозуміти ж самі екологічні закони і функціонування біосфери допоможе матеріал другого розділу підручника, в якому доступно викладені закони термодинаміки, фундаментальні положення вчення академіка В.І. Вернадського про біосферу й ноосферу. До речі, сьогодення змушує повертатися до ідей та наукових робіт академіка, які є основою розвитку і взаємодії живої і неживої

природи, зокрема й людини з довкіллям. Це є базою для аналітичного осмислення молодим поколінням ролі й діяльності людини у збереженні гармонійного зв'язку з природою. Не оминули автори підручника й питання екології популяцій, яким присвячено декілька підрозділів. Чітко й зрозуміло подано визначення та характеристика популяцій, зокрема висвітлено питання генетики популяції, яка може змінюватися за умов впливу різних природних явищ і безперечно за умов впливу антропогенної діяльності. Саме антропогенна діяльність, забруднення довкілля призводить до деградації біосфери, негативно змінює геохімічні й біогеохімічні процеси, негативно впливає на функціонування екосистем, біогеоценоз, порушує кругообіг речовин у природі. Отже, автори в цьому розділі подають чіткий опис кругообігу вуглецю, азоту, фосфору, кисню, сірки. Але на сьогодні антропогенна діяльність ускладнює природні цикли кругообігу мікроелементів, вносить свої корективи в їхній розподіл між складовими біосфери в екосистемах. Змінюється і має свої особливості кругообіг важких металів свинцю, ртуті, кадмію тощо як глобальних забрудників. Ці питання, а також розгляд урбоекосистем та соціоекосистем викладено у 3 розділі підручника.

У розділі 4 автори доступно висвітлюють еволюцію та регулювання взаємовідносин між людиною і природним середовищем, з екологічного погляду розглядають головні фактори формування та характеристики клімату, сонячного випромінювання, температури, вологості й опадів у різних географічних широтах, клімату та рослинності, зокрема зосереджена увага на ендемічних лікарських рослинах, що є на різних територіях нашої країни - у Карпатах, Кримських горах, на Поділлі й Донеччині. Чітко зазначені основні причини незадовільної екологічної ситуації та сучасної екологічної кризи, а також основні напрямки шляхів виходу з неї. Цей розділ містить визначення понять природних, антропогенних екологічних катастроф та надзвичайних ситуацій згідно з Державним класифікатором катастроф, подається коротка характеристика природних і техногенних катастроф, їхні наслідки, наводяться приклади. Це цілком логічно й виправдано, оскільки кінець XX – початок XXI століття супроводжується різного роду катастрофами і надзвичайними ситуаціями. У розділі подано запропоновану академіком НАМН України, проф. Зербіно Д.Д. теорію недостатності робочої функції людини для з'ясування причинних факторів і факторів ризику антропогенних екологічних катастроф, в основі якої знаходиться людський фактор. Зазначене спонукає до відповідальності кожного на будь-якому робочому місці.

Ґрунтовно викладено матеріал, присвячений хімічному й фізичному забрудненню довкілля (відповідно розділи 5 і 6). Досить чітко і з логічним викладом подаються основні джерела забруднення та характеристика стійких органічних забруднювачів, зокрема поліхлорваних біфенілів і діоксинів, глобальних забруднювачів – важких металів, пріоритетних всюдисущих діоксидів сірки, азоту, вуглекислого газу та наслідки їхньої дії – виникнення смогів, кислотних опадів, потепління клімату, стоншення озонового шару тощо. Включено до підручника й такі забруднювачі, як наночастинки, оскільки нанотехнології вже широко використовуються в різних галузях господарства, забруднення довкілля внаслідок військової діяльності. Окремо висвітлено забруднення атмосферного повітря викидами автотранспорту, що є актуальною темою для кожного жителя планети. Матеріал читається з цікавістю, адже супроводжується конкретними прикладами, і після його вивчення ні одна молода людина не зможе залишатися байдужою до екологічних проблем та шляхів їхнього вирішення. Підручник передусім адресовано до майбутнього провізора, а, отже, автори не залишили осторонь джерела забруднення довкілля медичними і фармацевтичними відходами, оскільки ліки та медичні відходи, згідно з Базельською Конвенцією, належать до небезпечних відходів і потребують спеціальних способів їхньої утилізації. Потрапляючи в довкілля, вони стають небезпечними для всіх біосистем. Не залишає байдужим читача підручника стан екологічної ситуації в Україні, забруднення повітря, води, ґрунту на різних територіях країни, втрати карпатських лісів, деградації екосистем Чорного й Азовського морів.

Актуальним є енергетичне забруднення – шум, вібрація, електромагнітне випромінювання, а їхню дію відчуває на собі кожен мешканець міста, будинку, в якому проживає. Дія елетромагнітного поля, як і радіації, не сприймається нашими органами відчуття, але їхня шкідливість і небезпечність є безсумнівною. Автори підручника детально подають виклад цієї проблеми і наголошують на можливості шкідливості при користуванні комп'ютерною технікою та мобільним зв'язком за умов нехтування дотриманням відповідних правил і заходів безпеки. Зрозуміло, що автори не змогли обійти актуальну тему радіаційного забруднення довкілля внаслідок аварії на ЧАЕС з її тяжкими

екологічними й медичними наслідками. Чітко й доступно для сприйняття і розуміння викладено характеристики іонізуючого випромінювання, показники радіаційної небезпеки, вимоги до зон радіоактивного контролю, зон відселення і відчуження відповідно до прийнятої офіційно концепції безпечного проживання та відповідних законів України. Сучасні проблеми біотехнології, передусім у фармацевтичній промисловості, розкриває окремий сьомий розділ підручника. Актуально висвітлено питання генетичної інженерії та генетично модифікованих організмів і продуктів. Поряд з позитивними елементами новітніх технологій студенти знайомляться також з екологічними, медичними, етичними проблемами цієї важливої і необхідної галузі.

Автори підготували окремий восьмий розділ підручника, присвячений нормативно-правовим основам охорони довкілля, в якому ґрунтовно, чітко й фахово висвітлюються питання правового регулювання охорони довкілля в Україні й системи екологічних стандартів. Студенти мають змогу ознайомитися з правовими основами охорони природи, екологічним законодавством, поповнити свої знання про національні та міжнародні екологічні об'єднання, міжнародне співробітництво в галузі охорони довкілля. Стисло, але конкретно наведено закони, кодекси, нормативні акти щодо охорони довкілля і природних ресурсів, види юридичної відповідальності у сфері навколишнього середовища. У порівнянні подаються поняття про екологічні й гігієнічні нормативи, екологічне й гігієнічне нормування. Автори підручника приділили увагу питанню нормування лікарських препаратів у воді водойм, атмосферному повітрі, яке ще не було висвітлено в навчальних виданнях. Майбутні провізори будуть ознайомлені з тим, чому за відсутності обґрунтованої і затвердженої гранично допустимої концентрації в об'єктах довкілля та методів аналізу лікарських препаратів введення в експлуатацію серійного виробництва ліків або технологічних процесів на основі промислового регламенту не дозволяється. До розділу входить опис видів моніторингу, сутності екологічної експертизи взагалі і зокрема фармацевтичних підприємств, оскільки вони належать до об'єктів з підвищеною екологічною небезпекою. Матеріал цього розділу засвідчує, що дотримання природоохоронних заходів, а також законодавчих, гігієнічних, технологічних, санітарно-технічних, планувальних заходів, застосування науково опрацьованих способів очищення стічних вод, правильне знешкодження побутових, промислових токсичних і радіоактивних відходів, тощо, опрацювання і застосування безвідходних і маловідходних технологій, безперечно, не призводило б до широкомасштабного забруднення довкілля, а дотримання основних принципів раціонального природокористування - до знищення природних ресурсів. Знання матеріалу цього розділу сприятиме розвиткові екологічної культури у молоді та умінню обґрунтовувати заходи щодо запобігання забруднень біосфери.

Заслуговує на увагу матеріал розділів 9 і 10, що присвячений проблемам екології людини і характеризує взаємозв'язок її здоров'я з довкіллям. Саме антропогенна діяльність негативно вплинула на стан здоров'я населення. Організм людини упродовж усього життя постійно знаходиться у процесі адаптації до змін навколишнього середовища природного і техногенного характеру, трудової і навчальної діяльності. Тому в підручнику знайшли відображення загальні закономірності адаптації людини до різних умов довкілля. Гармонійний зв'язок між організмом людини та навколишнім середовищем є запорукою формування задовільної адаптації. У підручнику відображено особливості акліматизації до різних кліматичних умов, наведена медична класифікація клімату, яка буде допомагати студентові зорієнтуватися в питаннях профілактики геліометеотропних реакцій. Цікавим є виклад про значення біологічних ритмів і біоритмологію - порівняно нову галузь знань. Наголошено, що суттєві порушення режиму добової діяльності у поєднанні з екологічними чинниками можуть викликати антропоекологічне напруження цілих популяцій. У той же час у разі порушень синхронізації біоритмів та процесів адаптації виникають десинхронози й дезадаптаційні стани. Знання цього матеріалу вельми важливе для майбутніх медиків і провізорів щодо проведення профілактичних заходів виникнення захворювань у людини. Матеріал, що стосується урбанізації як екологічної проблеми в усьому світі, висвітлює позитивні, негативні наслідки цього закономірного історичного процесу, а також шляхи оптимізації екологічного стану сучасних міст. На кожного з нас впливають також умови нашого помешкання. Враховуючи це, автори розглядають і житло з позицій екології, що сьогодні у час застосування нових будівельних матеріалів, меблів, різних хімічних речовин, утримання у квартирах тварин, на наш погляд, є важливим питанням. Автори підручника врахували також фактор покращення екологічних умов озеленення міста і досить добре висвітлили захисну роль зелених

насаджень, що також має і виховне значення в напрямку природоохоронної діяльності.

Важливим є матеріал підручника, пов'язаний безпосередньо зі здоров'ям людини і станом довкілля. Саме здоров'я людини є інтегральним показником стану навколишнього середовища. Автори підручника подають сучасні підходи до визначення здоров'я, прямі й непрямі методи дослідження оцінки впливу чинників довкілля на людину, наводять біомаркери їхньої дії, подається поняття про ризик негативного впливу, що на сьогодні є актуальним питанням, а також розглядають демографічні питання з погляду екології проблеми. Значення цього розділу полягає також у висвітленні причин сучасних екологічно залежних і екологічно зумовлених захворювань, відображенні нових екологічних захворювань, які виникли наприкінці XX століття. Оригінальним є виклад вперше представленого у підручнику матеріалу з екологічно-гігієнічного погляду на хімічно-синтезовані біологічно активні лікарські препарати як чужорідні й небезпечні для біоти довкілля. Наведено джерела та шляхи потрапляння ліків у воду водойм, повітря, ґрунт, харчові продукти. Особливо ця проблема постає нині з огляду на широке використання лікарських препаратів, зокрема як кормових добавок, пестицидів тощо, та накопичення значної кількості неякісних, фальсифікованих, протермінованих препаратів, способів їхньої утилізації. Поряд з цим наголошується можливість негативної дії ліків на працівників аптек, медичного персоналу, працівників хімічно-фармацевтичних підприємств. Студенти мають змогу ознайомитися з низкою профілактичних заходів, які можуть зменшити негативний вплив на довкілля і населення.

Оцінюючи підручник загалом, зазначимо, що він містить сучасний матеріал і наукову літературу вітчизняних і зарубіжних досліджень, погляди відомих фахівців у галузі екології і суміжних дисциплін, читається цікаво й доступно. Викладений матеріал допоможе сучасним студентам і молодим спеціалістам не лише отримати знання з основ екології, але й сприятиме формуванню їхньої екологічної свідомості, культури, етики, розумінні жити в гармонії з природою. Підручник відповідає навчальній програмі і навчальним потребам екологічної освіти, і, на нашу думку, посяде своє чільне місце у структурі навчально-методичного забезпечення при вивченні екології не лише студентами фармацевтичного спрямування, але й буде корисним для студентів медиків, екологів, практичних лікарів і цікавим для студентів інших спеціальностей.

Бажано було б видати підручник більшим тиражем.