



**ДИВЕРСИТОЛОГІЯ ЯК ОСНОВА
ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ**

**Рецензія на книгу: Протасов А.А. Биоразнообразие
и его оценка. Концептуальная диверсикология**

*Київ: Інститут гідробіології, 2002. — 105 с. (2 издание, стерео-
типное, 2008 г., 106 с.)*

Книжка починається з обкладинки. І важко знайти для теми, якій автор присвятив свою працю, більш вдалу емблему, ніж ілюстрацію до біблійного міфу (а, може, й не міфу) про Вселенський потоп. Глобальні катастрофи не є щось рідкісне в геологічному часі розвитку біосфери Землі. Але вперше за її історію людина (в особі Ноя) протиставила катастрофі дії щодо збереження хоч і регіонального (а легенда твердить, що й біосферного) різноманіття. До того ж саме трактування теми у гравюрі XII ст. є цікавим.

Відразу скажу, що книга О.О. Протасова ґрунтовна, цікава і потрібна читачеві початку XXI століття, оскільки автор узагальнює багато сучасних положень, гіпотез, постулатів, законів, описує різні концепції і тлумачення самого поняття біорозмаїття; дає структурно-функціональну характеристику екосистем, концепцію екологічної ніші і доволі широко розглядає проблему індикації якості середовища. Дослідник також вважає за можливе виділити окрему науку, яку він назвав диверсикологією. Її завдання, на погляд О. Протасова, — з'ясування загальних закономірностей формування різноманітності біотичних систем, механізмів її підтримування та обмеження.

Автор обрав досить вдалу форму подання матеріалу. Основні концепції та положення про біорізноманітність згруповані в окремі таблиці (їх понад 100) у 6-ти главах. Якщо читача не цікавить точка зору автора на проблеми

різноманіття, він може (з великою подякою до нього або без неї) швидко ознайомитися з основними положеннями диверситології як за енциклопедією чи «цитатником» по тих самих таблицях. Але в тому й річ, що читачеві стає цікавою думка Протасова, оскільки в основних положеннях багатьох дослідників щодо біотичного різноманіття чимало протиріч, цікавих, але не зовсім обґрунтованих гіпотез. У цьому я переконався, читаючи в «Українському ботанічному журналі» статті Ю.Р. Шеляга-Сосонка та інших авторів.

Досить важко виокремити найважливіші розділи книги, бо вони всі важливі. На мій погляд, найцікавішими є третя, п'ята і шоста глави.

Але і в другій главі викликає інтерес оригінальна система рівнів біорізноманітності, яка базується на уявленнях В.І. Вернадського щодо різноманіття речовин у біосфері.

Різноманітність як двокомпонентна система (багатство елементів, наприклад, видів в угрупованні та вирівняність, або відносна рясність) досить чітко від'ємно пов'язана з біомасою, тобто зростання останньої відбувається, як правило, за рахунок збільшення чисельності однієї — двох популяцій. Але існують інші, протилежні залежності. Як компроміс автор пропонує гіпотезу двох шляхів реалізації правила максимального тиску життя: за рахунок розвитку видової та індивідуальної живої речовини (с. 40). Застосування категорій, запропонованих В.І. Вернадським, видається досить слушним, хоча О. Протасов підкреслює, що відбувається накопичення біомаси за рахунок організмів усе нових видів або шляхом зростання біомаси популяції одного виду. Значущим також є висновок про те, що угруповання з більшим рівнем різноманітності витрачають більше енергії на підтримку своєї структури, накопичують її у біомасі.

Дуже важливою залишається проблема взаємозв'язку біотичного різноманіття і середовища, яка розглядається у п'ятій главі. По-перше, автор вказує, що різноманітність біотична існує на тлі різноманітності середовища та у взаємозв'язку з ним. Можливо, О. Протасову слід було зазначити, що за принципом емерджентності ці два нерозривних явища утворюють нову систему з особливими якостями. Автор наводить низку уявлень щодо формування біотичного різноманіття за різних умов: різноманітність вища там, де умови стабільніші, просторова гетерогенність біотопів сприяє більшій різноманітності. Таким чином, постає необхідність кількісно порівняти два важливих аспекти різноманітності, але ж виникає суттєва проблема, пов'язана із методикою оцінки різноманітності середовища. Автор запропонував оригінальну методику, яка уможливила порівняння різноманітних умов у різних водних об'єктах. Кількість істотних чинників, як правило, досить обмежена, отже, на різноманітність середовища насамперед впливає їх співвідношення, виділення якогось одного найважливішого фактора. Середовище найменш різноманітне там, де істотно домінує один чинник. Далі О. Протасов розглядає гіпотезу про максимальне біотичне розмаїття за середнього рівня різноманіття середовища. Найістотнішим підсумком цього розділу є модель зміни біотичної різноманітності в градієн-

тах основних факторів. Автор доходить висновку, що «ні рясні ресурси, ні повна відсутність порушень ззовні, ні надстабільне середовище, тобто збіг так званих «надсприятливих умов», не є передумовою максимального різноманіття» (с. 71).

Отже, вельми затратні заходи щодо поліпшення умов існування організмів можуть і не сприяти підвищенню різноманітності, що часто так і трапляється.

Проблемі застосування показників біотичної різноманітності для оцінок якості середовища присвячена глава 6. Основою концепції біологічної індикації є положення про адекватну відповідь біологічних систем на сукупність умов середовища. Забруднення розглядається як зовнішнє порушення; у такому разі виникає дещо парадоксальна ситуація, коли в найчистішому середовищі (в даному випадку автор розглядає органічне забруднення вод) різноманітність угруповань зовсім не найвища. Таким чином, застосування показників біотичної різноманітності у біоіндикації потребує особливої уваги.

Автор навів понад 100 положень, гіпотез, що стосуються диверситології. Безумовно, кількість їх може бути більшою, але ж основні принципи положення більшою чи меншою мірою обговорено і проаналізовано. Цей узагальнений погляд на нову науку і є важливим здобутком книги.

Високо оцінюючи працю О.О. Протасова, хочу, однак, висловити декілька зауважень, заперечень і сумнівів.

Біологічне розмаїття — одне з фундаментальних понять у **біології** загалом. Екологія ж є лише окремою галуззю біології. У мене зародився сумнів, чи правильно О.О. Протасов вважає вчення про біорізноманітність розділом екології, а не біології, оскільки біотичне розмаїття вивчають такі науки, як систематика, флористика, фітоценологія, біоценологія, палеонтологія, генетика, молекулярна біологія, екологія тощо. Біотичне розмаїття — це підсумок протиріч, компромісів між генетично закладеним потенціалом формотворення і ресурсами середовища. Еволюція біорозмаїття є саморозвитком, який створює передумови для просторової гетерогенності і подальшої еволюції різноманітності молекулярної, клітинної, видової, генетичної (варіації всередині виду і між видами), біоценотичної, біомної. Можна говорити також про фізіологічну чи біохімічну різноманітність. Біотична різноманітність має велику цінність з екологічних, соціальних, економічних, наукових, освітніх, культурних, рекреаційних та естетичних причин.

Переконаний, що сьогодні вже цілком визначились предмет, мета і методи досліджень нової науки, яку О.О. Протасов назвав диверсикологією. Я все-таки назвав би її диверситологією (від англ. diversity). Вона має узагальнити всі досягнення класичних наук загальної біології — ботаніки, зоології, мікології, мікробіології, вірусології, гідробіології, їх екологічних розділів та методів. А ще — врахувати, що в ХХ столітті екологія поступово перетворилася на міждисциплінарну, міжгалузеву, природознавчо-суспільствознавчу науку. Отож слід забезпечити за допомогою її специфічних методів і засобів створення наукових засад для розробки реальних і надійних шляхів передбачення й усунення при-

чин значного зменшення біотичного різноманіття, яке весь час прогресує і пов'язане з певними видами діяльності людини.

Диверситологія має забезпечити збереження біотичної різноманітності України. Адже, наприклад, степи України тільки для історичної справедливості можна сьогодні назвати степами — практично всі вони розорані, лишень місцями збереглися мікроскопічні ділянки заповідного степу. Прадавній ковиловий степ можна знайти лише в оповідях мандрівників минулих століть. Можливо, диверситологія зможе відшукати спосіб відновлення степів хоча б на більш-менш значних площах.

Кожному біологові відомо, що функціонування і стабільне існування біосфери, де спливає життя людей, залежить від досконалості регуляції процесів, які відбуваються тут. Вона, ця досконалість, своєю чергою, залежить від нашого знання біорізноманітності. Усвідомлення такого висновку привело людське суспільство до розуміння необхідності збереження біотичного розмаїття Землі і підписання представниками більшості країн світу конвенції з біологічного розмаїття. Спираючись на цей документ, Глобальний екологічний фонд запропонував робочу стратегію в галузі біорізноманіття, покликану впровадити в усьому світі систему заходів щодо стимулювання її збереження і невичерпного використання. Наукову основу збалансованого розвитку економіки світової спільноти має створювати наука диверситологія, яку започаткував О.О. Протасов, а її розбудову, на мій погляд, здатні забезпечити наукові установи Відділення загальної біології НАН України, спираючись на численні праці вітчизняних і зарубіжних дослідників, присвячені одній з найважливіших проблем сучасності.

Отакі роздуми і міркування викликала у мене книга О.О. Протасова. Я рекомендую прочитати її ботанікам, для яких, безумовно, цікаві і важливі нові, свіжі знання, пов'язані з вивченням й оцінками біорозмаїття. Побажаю авторів книги захистити ідею створення нової науки — диверситології, організувати дискусію про її зміст (предмет), мету, завдання і методи дослідження. Зичу також О. Протасову високого індексу цитування рецензованої праці і невтомної роботи над створенням підручника для студентів університетів за назвою «Диверситологія».

К.М. СИТНИК