

ПЕРЕДМОВА

У ХХІ ст. земна цивілізація стикається зі складними екологічними, економічними, соціальними та духовними проблемами розвитку. Найбільш небезпечними є глобальне потепління клімату, спричинене, зокрема, антропогенними викидами парникових газів, забрудненням довкілля відходами виробництва та споживання, інтенсивним використанням енергетичних ресурсів, послабленням стійкості екологічних систем і динамічним зменшенням біорізноманіття.

Основна проблема полягає в тому, що всі економічні системи, які функціонували впродовж останніх століть, були спрямовані на економічне зростання, пов'язане зі споживанням дедалі більших обсягів природних ресурсів. При цьому не береться до уваги, що економічне майбутнє не належить державам з найбільшим потенціалом, не тим, що володіють найбільшими природними багатствами, і не тим, які мають найкраще технічне обладнання, а лише тим, які зуміють ввести в економічний процес найбільш талановитих працівників, здатних оптимально гармонізувати всі виробничі елементи.

Державна політика у сфері лісокористування, лісовідновлення та збереження лісів формується зазвичай з врахуванням динаміки розвитку суспільно-політичних і економічних відносин у країні, ступеня реформування лісових відносин та відповідності лісогосподарської діяльності науково обґрунтованим засадам сталого управління лісами. Водночас у суспільстві все ще недостатньо глибоко усвідомлюють багатогранні екологічні функції лісів, що впливають на соціально-економічні аспекти господарювання

У сучасних умовах перед лісовою галуззю постають проблеми, які потребують безвідкладного вирішення. Важливим завданням у цьому напрямку є раціональне та ефективне використання земель лісового фонду, нарощування лісівничо-екологічного потенціалу лісів України, збільшення їхньої продуктивності та посилення біологічної стійкості. Це передбачає розроблення комплексу заходів, пов'язаних з удосконаленням законодавчо-нормативного регулювання лісових відносин. Тому питання подальшого розвитку лісових відносин, визначення організаційно-економічного і правового механізму реформування лісового господарства країни є надзвичайно актуальним і потребує термінового вирішення.

Багато проблем нагромадилось і в сфері створення агролісомеліоративних комплексів – сукупності просторово-цільових систем захисних лісових насаджень лінійного типу, які дислоковані в територіальних межах агроландшафтів. Головними із них є системи полезахисних лісових смуг, які захища-

ють орні землі від негативних впливів природного та антропогенного походження і є дієвим, довговічним та ефективним засобом стабілізації агроландшафтів. Вирішення проблеми полезахисного лісорозведення потребує злагодженої взаємодії та співпраці вчених різних галузей наук для чіткого визначення правового режиму та збереження цих унікальних насаджень. Виходом із ситуації може бути вилучення полезахисних лісових смуг із переліку несільськогосподарських угідь у Земельному кодексі України та віднесення цих та інших лісомеліоративних насаджень до земель лісогосподарського призначення.

З огляду на глобальні економічні, природні та суспільні процеси, які впродовж останніх десятиліть є головним чинником формування екологічних засад практично у всіх сферах господарської діяльності людини особливої актуальності набули питання організації багатофункціонального лісового господарства.

Продовжує невпинно зростати необхідність збереження особливо цінних лісів, які є важливими осередками природного біорізноманіття, носієм національної духовності, гарантом лісопромислової безпеки, тобто найціннішою частиною лісового фонду. Нині в питаннях їх екологобезпечного використання існує низка нерозв'язаних питань, зумовлених спектром нормативно-правових, організаційних, еколого-економічних, інформаційних й інших проблем лісокористування та екологобезпечного використання.

З цієї точки зору важливим завданням еколого-правового регулювання земельних відносин є удосконалення режиму використання лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, рекреаційно-оздоровчих та захисних лісів. Принципово важливим завданням є надання спеціального статусу особливо цінним лісам та територіям, які є унікальними у природному, географічному, історичному, етнографічному й культурному аспектах.

Проблеми охорони біорізноманіття є особливо важливими на регіональному рівні. Зокрема, фізико-географічний район Розточчя можна розглядати як модельний регіон, на території якого унікально поєднані ключові природничі, виробничо-господарські та організаційно-історичні ознаки і критерії, важливі для розвитку лісового господарства. Розточчя, будучи специфічним за своїм характером природно-територіальним комплексом, завдяки своїй унікальності, впродовж тривалого періоду посідає чільне місце у природничих дослідженнях найрізноманітнішого спрямування.

Багаторічні дослідження показали, що флора української частини регіону Розточчя налічує 1342 види рослин. На території новоствореного біосферного заповідника «Розточчя» виявлено 1112 видів судинних рослин і 210 видів мохів та печіночників. Проте на території біосферного заповідника для охорони рідкісних видів рослин використовують тільки пасивні методи, які в кінцевому підсумку можуть призвести до зникнення видів з неактивною життєвою стратегією. У заповіднику повинні охоронятися цілі екосистеми, особливо ті, до складу яких входять рідкісні види рослин. Для правильного функціонування заповідника необхідно розробити загальну стратегію з метою збереження природи цілого регіону.

Найприроднішою і найфундаментальнішою серед історичних і сучасних класифікаційних схем лісів, які найістотніше враховують виробничі потреби лісового господарства в Україні, є лісівничо-екологічна типологія. Концептуальною засадою української лісової типології є системний підхід до пізнання типу лісу як багатокомпонентної екосистеми. Системний підхід дає змогу глибше проникнути в суть лісових явищ, виявити невідомі закономірності, конкретизувати існуючі та зробити нові теоретичні узагальнення. Аналіз вивчення лісу як системи відкриває нові шляхи раціонального використання лісових ресурсів, їх охорони та відтворення, дає змогу об'єктивно оцінити не лише сучасний стан лісостанів, але й прогнозувати їх майбутній розвиток, виявляти виключно складну структурно-функціональну складність лісу та численні прямі і зворотні зв'язки, які забезпечують його саморегуляцію, постійний обмін енергією, речовиною та інформацією з навколишнім середовищем.

Найбільш важливим є встановлення лісовими типологами факту того, що вся зональна і внутрішньозональна різноманітність природи зумовлена родючістю поверхні Землі, відмінностями в її забезпеченості екологічними ресурсами. Існує жорстка зумовленість складу і продуктивності лісових насаджень трьома основними екологічними ресурсами клімату і ґрунтів – теплом, вологою і живленням, які формують в підсумку той чи інший рівень родючості середовища. Взаємно зумовлені лісотипологічні класифікаційні моделі лісів та їх середовища дають змогу систематизувати зональну і внутрішньозональну різноманітність не лише лісів, але й природи загалом.

Вивчення ґрунтів як середовища існування потрібно проводити з наголосом не тільки на їхню генетичну приналежність, оцінювану за будовою верхніх горизонтів, але, насамперед, на їхній мінеральний склад, який визначає рівень забезпеченості ґрунтів елементами живлення рослин і водно-фізичні властивості.

Важливим чинником формування органічного профілю лісових ґрунтів та мінерального живлення

рослин у лісостанах є підстилка, яка формується, основним чином, з опадів деревних порід. Кількісні та якісні показники опадів істотно впливають на структуру підстилки, біотичний колообіг мінеральних елементів, інтенсивність мінералізації мертвих органічних решток. Способи рубок головного користування безпосередньо не впливають на частку опадів і його річну динаміку. Їхня роль є опосередкованою і проявляється через сформований після рубки склад, густоту і вік деревостану.

Сучасне завдання лісівників та природоохоронців у сфері покращення стану лісових екосистем – це збільшення рівня їх природного біорізноманіття. Для вироблення планів стратегічних заходів задля збільшення рівня біорізноманіття деградованих екосистем Карпат потрібно детально вивчити фітоценотичну структуру непорушених корінних деревостанів, які слугуватимуть еталонними об'єктами для ренатуралізації карпатських лісів. До таких деревостанів належать угруповання, які мають у своєму складі ценопопуляції сосни звичайної, більшість з яких збереглися з часів раннього голоцену у жорстких лісорослинних умовах, приурочених до скель і скельних розсипів ямненського пісковика та оліготрофних торф'яних боліт прирічкових терас гірських річок. Через малопоширеність таких біотопів ценопопуляції сосни розкидані по всій території Карпат та просторово і фенологічно ізольовані між собою. У межах одного типу лісорослинних умов тут формується кілька різних за складом та структурою фітоценозів за участю *Pinus sylvestris*. Найбільш поширеними є фітоценози чистих соснових лісів.

Підвищення продуктивності, покращення якісного складу і прискорення росту лісів із широким використанням у лісокультурній практиці селекційно-генетичних методів стає головним завданням і програмою сучасної лісогосподарської діяльності. Селекцію деревних рослин потрібно проводити за комплексом господарсько-цінних ознак – швидкістю росту, імунітетом проти захворювань і шкідників, стійкістю проти несприятливих чинників середовища, якістю деревини тощо. Під час селекції сосни звичайної часто не враховують таку цінну в господарському плані особливість, як здатність при пораненнях дерева виділяти живицю. Деревна високої смолопродуктивності мають бути цінним генетичним фондом, відбір, розмноження й використання яких у лісовідновленні дасть змогу значно підвищити біологічну смолопродуктивність штучно створюваних соснових насаджень. Висока варіабельність і спадкова зумовленість смолопродуктивності є біологічною основою селекції сосни на смолопродуктивність.

Система інформаційного забезпечення лісової галузі, яка на цей час існує в Україні, не цілком повно відповідає сучасним вимогам і запитам щодо потреб ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку. У матеріалах лісовпорядкування

немає інформації про поточний приріст насаджень як у цілому, так і за його структурними елементами. Таксацію лісових насаджень проводять переважно на основі окомірного оцінювання, яке мало придатне для побудови моделей ходу росту деревостанів, визначення динаміки відновлення лісів, оцінення їх реакції на глобальні зміни клімату. Зростання вимог до інформаційного забезпечення лісової галузі у частині реалізації її екологічних функцій зумовлює потребу в удосконаленні системи збору та оброблення лісівничої інформації з метою її деталізації та підвищення точності. Посилують і конкретизують вимоги до складу та якості інформації про ліси ратифікація Україною низки міжнародних угод, які прямо чи опосередковано стосуються лісів, та євроінтеграційна спрямованість політики держави. Сьогоднішня інформація має об'єктивно характеризувати продуктивність, стан, біорізноманіття, пошкодження та відновлення лісів, виконання ними різноманітних функцій, насамперед – поглинання вуглекислого газу, продукування кисню, динаміку біорізноманіття лісової рослинності тощо. Тому отримання вичерпної характеристики лісових ресурсів, зокрема величини та динаміки поточного приросту деревостанів є важливим завданням національної статистичної інвентаризації лісів України.

Проблемою сучасності є техногенне забруднення атмосфери і його негативний вплив на ліси. Так, у Волинському Поліссі, починаючи з 1969 р., потужним джерелом забруднення довкілля є Рівненське ВАТ «Азот». Будівництво його серед соснових масивів є класичним прикладом нехтування екологічними інтересами у гонитві за тимчасовою економічною вигодою, бо вже в середині 1980-х років площа пошкоджених лісів перевищила 20 тис. га. Виникла загроза існуванню соснових лісів у цьому районі. Негативні аеротехногенні зміни різних компонентів лісових екосистем вивчено ґрунтовно, але мало досліджено зміни просторової структури деревостанів як одного з основних компонентів лісової екосистеми. Поштовхом до різкого погіршення стану й усихання сосняків були посухи 1983, 1987 та 1990 рр.

В цьому контексті однією із найбільш актуальних проблем реалізації концепції сталого розвитку в Україні є недостатнє розуміння в суспільстві пріоритетів збереження навколишнього природного середовища та переваг сталого розвитку.

У зв'язку із загостренням політичного протистояння між Заходом і Сходом у XXI ст. в усіх сферах політичного життя (екологічній, економічній, соціальній, духовній) постала об'єктивна потреба його стабілізації та подолання екологічних загроз на глобальному, національному, регіональному і локальному рівнях. Вирішення цієї складної наукової проблеми бачиться на шляху екологізації суспільного життя в контексті усунення глобальних екологічних загроз і зміцнення екологічної безпеки.

Оскільки належна охорона довкілля, раціональне використання та відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки й формування сталого розвитку в Україні неможливе без екологізації освіти та економіки, то в еколого-економічній сфері потрібно розробити таку теоретико-методологічну та практичну основу, яка сприяла б забезпеченню практичної реалізації екологізації освіти й економіки, а також сталого розвитку. Екологізація освіти й економіки є необхідними умовами й одночасно головними складовими частинами сталого розвитку. Екологізація освіти й економіки також сприяє реалізації конституційних прав громадян. Саме тому фактор екологізації освіти й економіки стає дедалі актуальнішим і одним із найпріоритетніших як у національному, так і на міжнародному рівнях.

Актуалізація дискурсу екосистемних послуг зумовлена дедалі глибшим усвідомленням ролі екосистем у забезпеченні життєдіяльності людини і суспільства. На сучасному етапі заготрення екологічних і соціальних систем, який екологічна економіка відображає в моделі «наповненого світу», економічний розвиток значною мірою досягається ціною втрати природного капіталу, зокрема екосистем і потоку їхніх послуг, що стримує покращення добробуту та абсолютно неприйнятне у довгостроковій перспективі. Тому питання збереження і примноження потенціалу екосистем, їхнього різноманіття і стійкості в умовах небувалого антропогенного навантаження стає пріоритетним для сучасної науки і суспільної практики.

Соціальна роль лісового господарства визначається зайнятістю населення, внеском лісового господарства в економіку та ефективністю використання лісів для суспільних потреб. За останні роки роль лісового господарства у розвитку сільських територій в Україні постійно зростає.

Для забезпечення добробуту лісозалежних громад надзвичайно важливим є також надання широкого кола послуг лісовими екосистемами. Особливо це стосується послуг, обумовлених гірськими лісовими екосистемами. Вони є важливими для розвитку як громад, що живуть у високогірних місцевостях, так і громад, поселених у підніжжях гір.

До проблем лісового господарства, які визнано міжнародними проектами ФАО, ENPI-FLEG такими, що потребують вирішення, віднесено відсутність процедур оцінювання і механізму плати за послуги екосистем, що надаються лісами та врахування цих послуг під час планування і виконання лісгосподарських заходів. Тому одним із важливих завдань сучасної еколого-економічної науки є обґрунтування індикаторів (показників), що відображають справжній рівень добробуту лісозалежного населення і спроможні слугувати у процесі аналізу та прийняття рішень щодо розвитку лісового сектору економіки.

Важливими завданнями лісової інженерії є проєктування і прокладання лісотранспортних мереж. Лісові автомобільні дороги є одним із основних елементів лісової інфраструктури і мають велике значення не тільки для лісогосподарського виробництва, але й для загального розвитку лісових територій. Особливу ключову роль транспортні шляхи відіграють у функціонуванні гірських регіонів, де лісові площі зосереджені на великих площах і характеризуються складним рельєфом, своєрідними ґрунтово-гідрологічними умовами, низькою концентрацією заготовлюваної деревини з одиниці площі та іншими чинниками. Від густоти дорожньої мережі в лісових масивах та її технічного стану істотно залежить ефективність роботи лісової галузі, культура та якість виконання лісогосподарських робіт, а також можливість застосування сучасних систем лісових машин і лісовозного транспорту. Створення оптимальної лісотранспортної інфраструктури є передумовою для реального запровадження принципів сталого ведення лісового господарства, тому цей напрям визначено одним із пріоритетних завдань з раціонального використання лісових ресурсів.

На сьогодні актуальним для лісової галузі України є опрацювання шляхів планування перспективної мережі лісових автодоріг, що особливо важливо для гірських лісів. Лісові дороги в гірських умовах характеризуються наявністю значної кількості ділянок з ухилом, який перевищує допустимі показники.

Для потреб різних галузей промисловості широко використовують фанеру, яка, порівняно з іншими деревинними композиційними матеріалами, володіє високими механічними і експлуатаційними властивостями. Якість фанери залежить від породи і властивостей деревини, з якої вона виготовлена, товщини шпону, виду застосовуваного клею, режимів склеювання тощо. Міцність склеювання листів шпону характеризує межа міцності під час сколювання по клейовому шару або межа міцності фанери на зріз. Ці показники є одними з основних, за якими оцінюють якість фанери, а також і якість клейового з'єднання та здатність клейової композиції склеювати. Введення наповнювача у клей покращує фізико-механічні, технологічні та експлуатаційні властивості клею. Тому модифікування клейових композицій дає змогу отримувати багатокомпонентні клеї, які мають широкий діапазон властивостей.

Найважливішими передумовами розвитку виробництва стружкових плит є наявність у країні власної сировини. За дефіциту деревинної сировини і наявності великого обсягу сільськогосподарських целюлозомістких відходів виробництво стружкових плит з використанням злакової соломи може бути досить привабливим. Солом'яні плити мають високі технічні показники і можуть бути використані для заміни традиційних стружкових плит.

Математично змодельована, визначена і проаналізована тривалість пресування стружкових плит із деревинної і солом'яної стружки дасть змогу підвищити ефективність технології виготовлення стружкових плит як з деревини, так із залученням солом'яної сировини.

На сьогодні з інтенсивним розвитком технологій сонячної енергетики з'явилось безліч конструктивних рішень щодо геліоенергетичних систем, які класифікують за різними ознаками. Залежно від конструкції сонячного колектора, як основного теплоакумулятивного елемента будь-якої геліосистеми, їх можна поділити на низько-, середньо- та високотемпературні.

Проблеми низької ефективності енергосектору України тісно пов'язані з малоефективними застарілими технологіями та великими термінами окупності. Це вимагає переходу до вискоелективних та екологічно чистих технологій отримання теплової енергії. Річний технічно-досяжний енергетичний потенціал в Україні є еквівалентним 6 млн тонн умовного палива, що дає змогу зекономити до 5 млрд м³ природного газу на рік.

Серед дискусійних матеріалів, поміщених у збірнику, ретельну увагу приділено обговоренню аспектів лісотипологічних класифікацій у країнах Альпійсько-Карпатського регіону.

Традиційними у нашому виданні є рецензії, вітання ювілярам, сторінки пам'яті та хроніка подій. Серед них – про екологічне подвигництво митрополита Андрея Шептицького у справі захисту та збереження лісів, про визначних біологів, ботаніків, етнографів – дослідників природи рідного краю.

Викладені вище актуальні питання лісівництва, екологічні та біологічні аспекти рослинних угруповань, економіки природокористування, лісової інженерії, ресурсощадних та екологобезпечних технологій деревообробки і висвітлено у тринадцятому випуску «Наукових праць Лісівничої академії наук України».

Г.Т. Криницький –
віце-президент ЛАН України,
академік ЛАН України,
доктор біологічних наук, професор

Ю.М. Дебринюк –
академік-секретар ЛАН України,
академік ЛАН України,
доктор сільськогосподарських наук, професор