



С.М. СТОЙКО

Інститут екології Карпат НАН України  
Вул. Козельницька, 4, Львів, 79026, Україна

**ПРАЛІСИ ЯК ЕКОЛОГІЧНІ  
МОДЕЛІ ДЛЯ РЕНАТУРАЛІЗАЦІЇ  
ВТОРИННИХ ФІТОЦЕНОЗІВ**

*Ключові слова: праліси, екологічна модель, ренатуралізація, фітоценоз, охорона*

**Вступ**

З усіх типів рослинності лісові екосистеми, завдяки їх довговічності та складній ценотичній будові у надземній частині і педосфері, мають найвагоміше значення для забезпечення екологічної стабільності у навколишньому середовищі та збереження біологічного та ландшафтної різноманітності. На жаль, у минулому — як в Україні, так і в інших індустріальних державах — ця екологічна парадигма залишалася поза увагою при експлуатації лісів, їх відновленні і трансформації в різні нелісові угіддя. Як свідчать дослідження українських лісівників, ще у середньовіччі ліси на теренах нашої держави займали до 40 % її площі [1]. Протягом тривалого агрокультурного періоду, зокрема за останні 3—4 століття, лісистість скоротилася майже втричі і нині становить лише 15,7 %. Близько двох третин лісового фонду — це насадження, створені плантаційним способом за зміненою природною віковою та ценотичною структурою. Так, наприклад, 40 % площі лісів Карпат — це молодняки, а 33 % — середньовікові насадження. Впродовж останніх двох сторіч на місці природних листяних лісів на площі 180 тис. га створено монокультури екологічно нестабільних смеречників. Тепер на 50 тис. га вони уражені осіннім опеньком (*Armillaria mellea* (Fr. ex Vahl.) Karst.) та кореневою губкою (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref), перебувають у незадовільному санітарному стані і потребують реконструкції та оздоровлення.

© С.М. СТОЙКО, 2006

Істотне скорочення покритої лісом площі та денатуралізація природних лісів в Україні стали причиною не лише розвитку ерозійних процесів, порушення гідрологічного режиму річок, виникнення катастрофічних повеней та екологічної дестабілізації природного середовища, а й зниження біологічної, фітоценотичної та ландшафтної різноманітності, що негативно впливає на природний процес філоценогенезу лісових формацій. До Червоної книги України [7, 8] занесено 541 вид вищих та нижчих рослин і грибів (10 % аборигенної флори), 153 види хребетних і 229 видів безхребетних тварин. Більша частина зникаючих видів флори і фауни трофічно пов'язана з лісовим середовищем, яке має вагоме екологічне значення для збереження біологічної різноманітності. До Зеленої книги України [2] занесено понад 90 раритетних деревних і чагарникових фітоценозів, які потребують спеціальних заходів охорони. Ці кількісні та якісні зміни у лісових формаціях значною мірою впливають на їх ценотичну різноманітність та екологічну стабільність. Тому пріоритетним завданням лісівничої науки і практики є не лише збільшення лісопокритої площі та ренатуралізація трансформованих деревостанів з метою поліпшення екологічної стабільності і господарсько-технічної цінності лісів, а й створення сприятливих екологічних умов для збереження біологічної і фітоценотичної різноманітності. Спеціальні дослідження самовідновлення, самозахисту, саморегуляції у лісах природного походження та їх висока вітальність показали, що вони є вдалимими моделями для реконструкції трансформованих фітоценозів і ведення лісового господарства, наближеного до природного.

### **Методика досліджень**

У результаті порівняльних екологічних досліджень у природних лісах Карпат і прилеглих регіонах встановлено фітоценотичні критерії їх визначення в природі. Залежно від представленості у ценотичному складі дендрофлори аборигенних і неаборигенних порід, властивих або невластивих відповідним типам лісу, визначено різні ступені натуральності фітоценозів. За пріоритетними показниками функціонування лісових екосистем розроблено модель близького до природного лісівництва та обґрунтовано екологічні засади реконструкції похідних деревостанів.

### **Форми антропогенних трансформацій у лісових фітоценозах та їх екологічні наслідки**

Локальний антропогенний вплив на лісові ландшафти в Україні існував уже за часів трипільської культури (3700—5000 р. тому), на початку розвитку землеробства і скотарства. У лісовій та лісостеповій зонах людина підсічно-вогневим способом за рахунок лісів звільняла площу для зернових культур і пасовищ, що було виправдано соціально-економічними потребами. У середньовіччі, зі збільшенням чисельності населення, розвитком селитебної інфраструктури, яка потребувала багато будівельного матеріалу та розвитку у лісових масивах таких промислів, як виробництво поташу і селітри, виплавлення

заліза з болотної руди тощо, антропогенний вплив на лісове середовище набував ширших масштабів. Це почало турбувати й державні органи. В Австро-Угорській монархії, до складу якої входили західні регіони України, у 1769 р. видано так званий «Лісовий порядок». У цьому офіційному документі вперше встановлено вік рубання, обґрунтовано потребу заліснення лісосік та охорони лісів. Найпоширенішими формами антропогенного впливу в той період були: трансформація лісів у сільськогосподарські угіддя, безсистемне випасання у лісових масивах, суцільне вирубування, зниження верхньої межі лісу в Карпатах для розширення площі полонин. З початку XIX ст. в Австро-Угорщині, під впливом німецької лісівничої школи, почав розвиватися монокультурний напрям у лісовому господарстві з орієнтацією на хвойні породи для задоволення потреб целюлозної промисловості, яка в Європі швидко прогресувала. У Карпатах та прилеглих регіонах почалася масова

**Таблиця 1. Форми антропогенних трансформацій у лісових екосистемах та їхній вплив на екологічну стабільність і біологічну різноманітність**

Форми трансформації лісових екосистем та антропогенного впливу на них	Характер стану біорізноманітності, екологічної стабільності фітоценозів та екологічного балансу середовища	Оцінка наслідків трансформації
Трансформація природних лісів у монокультури	зниження біорізноманітності та екологічної стабільності фітоценозів	xx
Суцільні рубання	зниження біорізноманітності та екологічного балансу середовища	xx
Вибіркові рубання	збереження біорізноманітності та екологічного балансу середовища	0
Трансформація лісів у чагарникові зарості	зниження біорізноманітності та екологічного балансу довкілля, поширення рудеральних видів і антропофітів	x
Трансформація лісів в орні землі	повна зміна біорізноманітності та екологічного балансу довкілля, поширення рудеральних видів і антропофітів	xxx
Трансформація лісів у луки і сінокісні угіддя	зниження біорізноманітності та екологічного балансу довкілля, поширення рудеральних видів і антропофітів	xxx
Трансформація лісів у пасовища	зниження біорізноманітності та екологічного балансу довкілля, поширення рудеральних видів та антропофітів	xx
Корчування лісів	зниження біорізноманітності та екологічного балансу довкілля, поширення рудеральних видів та антропофітів	xxx
Випалювання лісів	повна зміна біорізноманітності та зниження екологічного балансу довкілля	xxx
Рекреаційна дигресія	зниження біорізноманітності	xx
Вплив кислих дощів та хімічного забруднення	зниження біорізноманітності та екологічної стабільності фітоценозів	xx

Примітки: 0 — вплив відсутній, x — незначний, xx — значний, xxx — дуже значний.

трансформація букових та хвойно-букових лісів у монокультури смереки, частково — сосни, які згодом виявилися біологічно нестабільними і тому потребують ренатуралізації.

Впродовж останніх десятиліть загрозу для лісових масивів України становлять техногенне забруднення та рекреаційна дигресія. Екологічні наслідки різних форм антропогенного впливу та їхня оцінка представлені табл. 1. Тому зараз пріоритетним завданням лісового господарства є обґрунтування системи заходів, спрямованих на елімінацію небажаного антропогенного впливу на ліси й лісове середовище, збереження біологічної різноманітності, оптимізація функціонування лісових екосистем з метою забезпечення їх сталого розвитку.

### **Праліси та культурфітоценози — еколого-фітоценотична оцінка**

На підставі порівняльних досліджень едатопів, вікової і ценотичної структури природних лісів встановлено 10 еколого-ценотичних критеріїв їх визначення в природі, а саме: відповідність видового складу дендрофлори певному типу лісу; різновіковість деревостану; наявність у циклі його розвитку характерних для природних лісів стадій — від регенерації до стиглості і розпаду; багатоярусна вертикальна структура фітоценозу; природний стан ґрунту і трав'яно-мохового покриву; природна структура підстилки; природне відмирання і деструкція дерев; відсутність неаборигенних видів флори; відсутність неаборигенних видів фауни хребетних тварин; потенційна здатність до відновлення первинної ценотичної структури в разі її порушення. За цими критеріями визначено три категорії первинних лісів: **праліси**; **квазі-праліси** (ценотична структура незначно змінена, але протягом 10—20 років спонтанно може відновитися натуральний стан); **відносно природні ліси** (первинний стан може відновитися впродовж 20—50 років). На підставі згаданих критеріїв у Карпатах виявлено близько 60 тис. га лісів природного походження. Це, так би мовити, «золотий фітоценофонд незайманої природи», який має багатогранне значення. Для його збереження у системі природно-заповідного фонду потрібно виділити спеціальну категорію «Пралісовий резерват». У таких резерватах необхідно зберегти рештки природних лісів Карпат, Полісся, Гірського Криму. В національних природних і регіональних ландшафтних парках та біосферних резерватах пралісові екосистеми потрібно включити до заповідної зони. Усі згадані вище категорії природних лісів мають модельне значення для ренатуралізації трансформованих фітоценозів.

Праліси, що збереглися на дуже обмеженій площі, є унікальною реліквією природної спадщини і цікаві в різних аспектах: для дослідження філоценогенетичного процесу, історії розвитку лісових формацій та їх географічного поширення у польодовиковий період. Як довговічні екосистеми, праліси — потенціальний природний об'єкт для з'ясування впливу глобального потепління клімату на динаміку біогеоценотичного покриву у різних природно-географічних зонах. У практичному плані вони мають модельне зна-

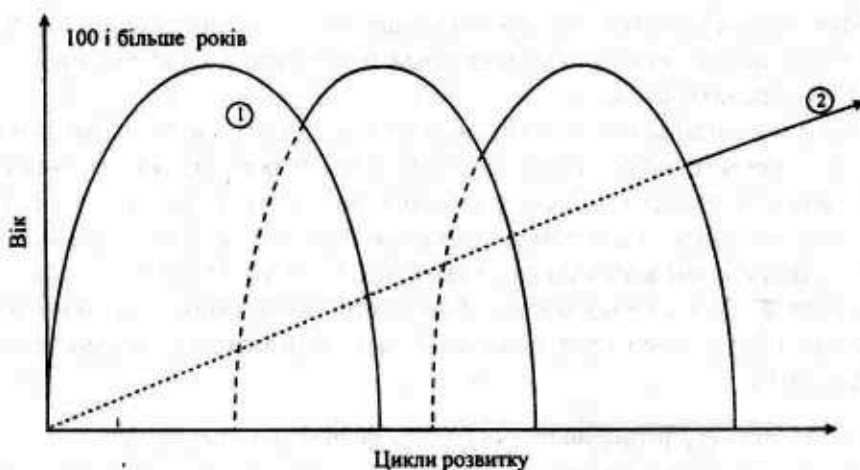


Рис. 1. Цикли розвитку популяцій вікових груп від ювенільної до сенільної: періодичний цикл у пралісах (1) та лінійний у культурфітоценозах (2)

Fig. 1. Cycles of development of populations of age groups from juvenile to senile stage: periodical cycle in ancient forests (1) and linear one in culture-phytocenoses (2).

чення для формування екологічно стабільних насаджень та реконструкції трансформованих фітоценозів.

Протягом філоценогенезу у пралісових екосистемах виробилася здатність до саморегенерації, самозахисту від біологічних шкідників, саморегуляції (регуляції ценотичної структури). Тому вони не потребують економічних затрат на догляд та відтворення. Праліси функціонують як континуальні в часі, екологічно стабільні екосистеми. Видовий склад ценокомпонентів формується шляхом природного відбору, чим визначається їх адаптивна здатність до відповідних типів лісорослинних умов. Пралісові екосистеми сформовані різними віковими групами (від ювенільної до сенільної), що забезпечує їм періодичний цикл розвитку. Завдяки цьому їх деревостани практично не старіють і в них зберігається постійний запас деревини (рис. 1). У пралісах краще, ніж у культурфітоценозах, зберігаються екологічні ніші для аборигенної фауни. На відміну від штучно створених плантаційним способом деревостанів, у пралісах не розриваються функціональні зв'язки між автотрофним та гетеротрофним компонентами та педосферою, у них зберігається родючість ґрунту та безперервний речовинно-енергетичний обмін. Такі природні ліси мають значення для лісової типології, фітоценології, фітогеографії, лісового ґрунтознавства, лісової зоології та інших природничих наук.

Особливе значення пралісів як моделей для лісового господарства відзначають українські і зарубіжні вчені [4–17]. Американський лісівник Ч. Мазер (Maser) [11], на підставі проведених у лісах Західного Орегону багаторічних досліджень, в оригінальній монографії «Змінений ліс» (The Resigned Forest) показав істотну екологічну перевагу пралісових екосистем порівняно зі створеними людиною насадженнями.

Культурфітоценози за ценотичною структурою, біорізноманітністю, а отже, і вітальністю істотно відрізняються від пралісів. Уніформоване спрощення видового складу, ценотичної і вікової структури моно- та олігодомінантних штучних деревостанів є причиною зниження їх фітоценотичної і біологічної різноманітності, а отже, й екологічної стабільності. У таких фітоценозах майже не виражений або відсутній природний відбір ценокомпонентів, тому їх адаптивна здатність до відповідних лісорослинних умов знижена. Як відзначає Ч. Мазер, для штучних одновікових деревостанів характерний лінійний цикл розвитку від створення культур до віку їх стиглості, після якого потрібне вирубання та заліснення плантаційним методом (рис. 1). У штучно створених деревостанах слабкою є природна здатність до самозахисту, саморегуляції, самовідновлення, тому вони потребують додаткового догляду, тобто додаткових економічних затрат.

Як бачимо, екологічні та економічні переваги природних фітоценозів є вагомою причиною для обмеження в лісогосподарській інфраструктурі площі моно- й олігодомінантних лісових культур. Їх бажано створювати лише в екстремальних едафічних і кліматичних умовах, в яких немає можливості формувати змішані насадження.

#### **Екологічні засади системи лісового господарства, наближеного до природного**

Система ведення лісового господарства на природних засадах базується на ідеї постійності лісу та лісового середовища, яка зародилася ще в середині ХІХ ст. в Австрійських Альпах. Після суцільних вирубок у гірських місцевостях на значній площі там дестабілізувалася екологічна ситуація і почали виникати небезпечні екологічні процеси — снігові лавини, селі, ерозія ґрунтів. Оцінивши належним чином захисну функцію гірських лісів, австрійські лісівники обґрунтували потребу ведення лісового господарства за принципом «*dauerwald*» (постійний ліс). На початку ХХ ст. Г.Ф. Морозов [3] у класичній монографії «Учение о лесе» також наголошував, що рубання лісу та його відновлення — це синоніми, підкреслюючи, таким чином, потребу збереження лісів і лісового середовища. Однак система «*dauerwald*» не передбачала відновлення корінних типів лісу, а лише збереження постійності вкритої лісом площі. Під впливом німецької лісівничої школи, що декларувала одержання максимального прибутку з лісових угідь, у західноєвропейських країнах набула широких масштабів трансформація природних букових та ялицево-букових лісів у монокультури смереки, деревина якої високо цінувалася у целюлозній промисловості. Лише згодом, коли санітарний стан цих штучних насаджень виявився незадовільним і вони почали масово всихати, в лісівництві запанувала ідея збереження природної ценотичної структури лісів. Останніми десятиліттями ці питання розглядаються на міжнародних лісівничих форумах. Зокрема, у Голандії у 1998 р. проведено II Міжнародний конгрес асоціації європейських лісівників «*Pro Silva*», присвячений проблемі сталості лісів та веденню лісового господарства на природних засадах [13].

В Україні при головному лісокористуванні здавна практикується здебільшого суцільне вирубування. Такий спосіб експлуатації лісів не забезпечує їх природного відновлення і негативно впливає на екологічний баланс довкілля. У німецькій лісівничій літературі система наближеного до природного лісівництва одержала назву «*Naturnahe Forstwirtschaft*», в англійській — «*Close — to-Natural Forest Management*» (господарські ліси, близькі до природних). У вітчизняній лісівничій літературі ця система лісового господарства ще слабо висвітлена і рідко застосовується. Тому подаємо її наукову інтерпретацію. Система наближеного до природного лісівництва спрямована на формування лісів, що за видовим складом порід, ценотичною і віковою структурою близькі до природних фітоценозів, в яких у філоценогенезі виробилася здатність до саморегуляції, самозахисту, самовідновлення, і це забезпечує їх стале функціонування у циклі розвитку.

У наближених до природних лісових екосистемах склалися сприятливі умови для збереження біологічної та фітоценотичної різноманітності, що сприяє підтриманню їх екологічної стабільності. Система наближеного до природного лісівництва дає змогу забезпечувати шляхом селективних вирубок сталість лісокористування та переробки деревини, а отже, і використання трудових ресурсів. Збереження сталості лісових екосистем та лісового середовища сприятиме надійності виконання ними водо- і ґрунтозахисних, а також соціальних (екологоосвітньої, рекреаційної, туристичної) функцій. Таким чином, система наближеного до природного лісівництва дає можливість усунути розбіжності між екологічними вимогами щодо виконання лісами функції збереження екологічно збалансованого стану довкілля та економічними потребами суспільства щодо раціонального використання лісосировинних ресурсів. На рис. 2 показано модель сталої екосистеми в наближеному до природного лісівництві. Вона ілюструє взаємозв'язаність екологічних елементів сталості, яка забезпечує нормальне функціонування та спонтанний розвиток лісової екосистеми.

Екологічні засади наближеного до природного лісівництва передусім слід враховувати при реконструкції смерекових, соснових та інших монокультур, створених на місці широколистяних природних лісів. Ця проблема особливо актуальна для Карпат, де на площі близько 50 тис. га є незадовільним санітарний стан смеречників, створених за межами природного ареалу цього виду. Для практичної реконструкції трансформованих деревостанів за зразком наближених до природних фітоценозів потрібно врахувати ступінь натуральності як перших, так і других. Натуральність фітоценозу — широке поняття, яке стосується різних параметрів його природного стану. Але коли йдеться про реконструкцію змінених деревостанів поняття натуральності слід розуміти у вузькому контексті. Стан натуральності фітоценозу найвиразніше характеризує кількісне співвідношення корінних і некорінних видів дендрофлори у відповідному типі лісу. Залежно від цього таксаційного показника в лісах України можна виділити 6 ступенів натуральності фітоценозів (табл. 2).



Рис. 2. Модель екологічних засад сталості наближеного до природного лісівництва (стрілками показані функціональні взаємозв'язки між елементами сталості в екосистемі)

Fig. 2. Model of ecological bases of sustainability closed to natural dendrology (arrows indicate the functional relations between components of sustainability in ecosystem)

Різниця між ступенями 5—2 легко встановлюється на підставі адекватного зменшення на 25 % співвідношення корінних і некорінних видів у даному едотопі. До 6-ї категорії віднесено повністю натуральні фітоценози, в яких відсутні некорінні породи, а до 1-ї — фітоценози абсолютно штучні, в них участь таких порід становить 100 %. Багаторічні порівняльні екологічні дослідження дозволили з'ясувати потенційну функціональну залежність фітоценозів від ступеня їх натуральності, тобто від наявності невластивих даному типу лісу порід. На підставі численних прикладів встановлено, що чим вищий ступінь натуральності фітоценозу, тим виразніша його здатність до самопідтримання — і навпаки (табл. 2). Таксаційним показником натуральності доцільно користуватися при обґрунтуванні масштабів, шляхів і методів реконструкції трансформованих фітоценозів. Найефективнішим методом такої поступової реконструкції мають бути цілеспрямовані доглядові рубання — від освітлення до прохідних. Очевидно, у практику лісівництва потрібно впровадити нове поняття — «догладові рубання з метою реконструкції трансформованих природних лісових фітоценозів». Розробка їх методів і техніки — найближче завдання лісівничої науки і практики.



Практичний досвід у лісівництві показав, що неможливо реконструювати похідні деревостани та створювати нові насадження за абсолютним зразком пралісів, і в цьому немає потреби. Необхідно, передусім, врахувати екологічно згармонізований склад дендрофлори пралісів, їхню ценотичну, вікову структуру та вітальність. Адже природа створила континуальні у часі та просторі екологічно стабільні екосистеми, здатні до самопідтримання. І цей «тисячолітній екологічний досвід» слід використати у практичному лісівництві. Розглянуті положення щодо складу дендрофлори стосуються також можливого впровадження вже акліматизованих перспективних екзотів у ліси України з метою підвищення їхньої продуктивності та господарсько-технічної вартості. Однак слід пам'ятати, що інтродукція екзотів певною мірою порушує природну ценотичну структуру аборигенних лісів. Тому, впроваджуючи їх, потрібно керуватися правилом збереження фітоценотичного та екологічного балансу у лісових екосистемах. Щоб цього дотримуватися, їх участь як у складі деревостану, так і за площею, не має перевищувати 5%. Такий показник засвідчує практичний досвід лісокультурної справи з різною участю екзотів.

У системі лісового господарства, наближеного до природного, виникає практична проблема способу рубання лісу. Як відомо, у циклі розвитку пралісових екосистем кінцевою віковою стадією є стадія досягання фітоценозу, паралельно з якою настає його регенерація. Тому основним видом експлуатації у згаданій системі має бути селективне (вибіркове) рубання досягаючих і стиглих стовбурів, яке забезпечує куртинне відновлення лісу та

Таблиця 2. Ступені натуральності лісових фітоценозів

Рівень натуральності фітоценозу	Участь у ценотичному складі даного едотопу видів, невластивих природним фітоценозам (%)	Ступінь натуральності фітоценозу	Екологічна здатність фітоценозу до			
			саморегуляції	біологічного самозахисту	самовідновлення	захисту від екологічних стресів (кислих дощів, вітровалів тощо)
Абсолютно натуральний	0	6	добре виражена	добре забезпечена	добра	задовільна
Майже натуральний	1–25	5	•	•	•	•
Напів-натуральний	26–50	4	посередньо виражена	посередньо забезпечена	задовільна	низька
Частково штучний	51–75	3	•	•	•	•
Майже штучний	76–99	2	слабо виражена	слабо забезпечена	незначна	незадовільна
Повністю штучний	100	1	•	•	•	•

рівномірне лісокористування. Для селективного рубання, а також транспорту деревини потрібна розгалужена мережа лісових доріг.

Систему наближеного до природного лісівництва доцільно застосовувати передусім у господарській і буферній зонах національних природних і регіональних ландшафтних парків та біосферних заповідників (у них потрібно формувати природну ценотичну структуру лісів), у зелених зонах навколо міст і санаторно-курортних комплексів, у місцевостях, де ліси виконують важливу водо- та ґрунтозахисну функції і тому в них слід зберігати постійний біогеоценотичний покрив. Вона придатна також для легкодоступних рівнинних лісів, де є можливість здійснювати селективне рубання.

У лісівництві України ще недостатньо опрацьовані методи ведення лісового господарства на природних засадах та способи реконструкції похідних деревостанів з метою наближення їх до природних. Тому бажано вивчити досвід зарубіжних країн і, беручи до уваги актуальність даної проблеми, поставити таке завдання перед лісівництвом, лісовою геоботанікою і практикою.

## Висновки

Систему наближеного до природного лісівництва потрібно розглядати не лише в екологічному аспекті — для забезпечення екологічного балансу природного середовища завдяки вагомій середовищевірній функції лісів, а й в економічному та соціальному плані. Ведення лісового господарства на природних засадах, що забезпечує сталість лісопокритої площі, є важливою передумовою збереження сталої продуктивності лісів, сталості використання лісосировинних ресурсів, сталості захисної і соціальної функцій лісових екосистем, сталості зайнятих у лісовому господарстві трудових ресурсів, а отже, і сталості лісової економіки як складової частини народногосподарського комплексу. Бажано цю актуальну для лісогосподарської інфраструктури парадигму покласти в основу її сталого розвитку. Це допоможе узгодити лісо-економічні та соціальні інтереси суспільства із екологічними вимогами щодо збереження динамічної рівноваги у навколишньому середовищі.

1. Генсірук С.А. Ліси України. — Львів, 2002. — С. 493.
2. Зеленая книга Украины / Под ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонко. — Киев: Наук. думка, 1987. — 212 с.
3. Морозов Г.Ф. Учение о лесе. — М.: Гослесбумиздат, 1949. — 425 с.
4. Парпан В.И. Структура, динаміка, екологічні основи раціонального використання букових лісів у Карпатському регіоні: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук. — Дніпропетровськ, 1994. — 42 с.
5. Стойко С.М. Пралісові екосистеми України, їх багатогранне значення та охорона // Лісівнича академія наук України: Наук. пр. — Львів, 2002. — С. 27—32.
6. Чернявський М.В. Букові праліси як модель лісів майбутнього в Українських Карпатах. Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра. — Львів, 2000. — С. 164—183.
7. Червона книга України. Рослинний світ. — К.: УЕ, 1996. — 602 с.
8. Червона книга України. Тваринний світ. — К.: УЕ, 1994. — 456 с.
9. Korpeš Š. Pralesy Slovenska. — Bratislava: Veda, 1989. — 329 s.
10. Mayer H. Über die Bedeutung der Urwaldforschung für den Gebirgswaldbau // All. Forstzeitschrift. — 1978. — N 24. — S. 691—693.

11. Maser Ch. Přeměny les (The Resigned Forestry) // Czech edition translated by J. Holusa. — Abies, 1998. — 321 s.
12. Otto H. Ju. Waldökologie. — Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, 1994. — 361 S.
13. *Proceedings* Sustainability the Pro Silva way // 2<sup>nd</sup> Intern. Pro Silva Congress. — Appeldorn, the Netherland, 1998. — 277 p.
14. Stoyko S.M. Coenotic structure of climax and polydominant beech forests in Ukraine, their coenological character and preservation // Actas del Congreso internationale del Haya. — Pamplona, 1992. — P. 57—71.
15. Stoyko S.M. Virgin forest ecosystems of the Ukrainian Carpathians, their multilateral significance and measures of preservation. *Lobarion* lichenes as indicators of the primeval forests // Darwin international workshop. — Kostrino, Ukraine, 1998. — P. 22—33.
16. Stoyko S. Characteristics of virgin forests of Ukrainian Carpathians and their significance as an model for natural forest management // Natural Forests in the Temperate Zone of Europe. — Birmendorf: Values and Utiliation, 2005. — P. 423—436.
17. Zlatnik A. Prozkum přirozených lesů na Podkarpatské Rusi // Díl I. Vegetace a stanoviště rezervace Stužica, Javorník a Pop Ivan. — Praha. — 234 s.

Рекомендує до друку  
Я.П. Дідух

Надійшла 28.11.2005

*S.M. Stoyko*

Институт экологии Карпат НАН Украины, г. Львов

#### ПРАЛЕСА КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ РЕНАТУРАЛИЗАЦИИ ВТОРИЧНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

Дана оценка различных форм антропогенного влияния на лесные фитоценозы, ставшие причиной их экологической дестабилизации и снижения биологического разнообразия. Предложены критерии определения в природе естественных лесов. Проведен сравнительно-экологический анализ функционирования девственных лесов и культурфитоценозов. Обоснованы экологические принципы близкого к природному лесоводства и ренатурализации вторичных древостоев.

*Ключевые слова:* пралесы, экологическая модель, ренатурализация, фитоценоз, охрана

*S.M. Stoyko*

Institute of Ecology of Carpathian,  
National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv

#### VIRGIN FORESTS AS ECOLOGICAL MODELS FOR RENATURALISATION OF SECONDARY PHYTOCOENOSES

Estimation is given for different forms of anthropogenic impact on forest phytocoenoses due to their anthropogenic destabilization and decrease in biological diversity. Criteria for evaluation of primary forests in natural habitats are presented. Comparative ecological analysis of functional state of virgin forests and man-made phytocoenoses is conducted. Ecological principles of close-to-natural forest management and renaturalisation of transformed forests is grounded.

*Key words:* ancient forests, ecological model, renaturalization, phytocoenosis, protection