

1. ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК 630*18+630*9+630*164

Проф. А.Ф. Гойчук, д.с.-г.н. – НАУ, м.Київ

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ

В екологічному аспекті зроблена спроба проаналізувати сучасний стан лісовідновлення і визначити можливі шляхи раціонального збереження біорізноманіття як необхідної умови формування стійкої біоти. Зазначається актуальність проблеми вибору біоіндикаторів для оцінки стану лісового біоценозу.

Prof. A.F. Gojchuk – NAU, Kyiv

Ecological aspects of reproduction

In ecological aspect there has been made an attempt to analyse the modern situation on reproduction and to define probable ways of rational preservation of biodiversity as necessary conditions of formation of proof biota. The relevance of the problem of choice biotectors for valuation of condition of forest ecosystem has been marked.

Біорізноманіття є однією із найважливіших проблем сьогодення. Скорочення чисельності або навіть зникнення тих чи інших видів і груп організмів дестабілізує біоту і призводить до виникнення нового, часто збідненого і менш стійкого угруповання. Тому глибоке вивчення структури і функціонування нетрансформованих природних екосистем і використання отриманих знань у процесі діяльності людини є нині одним з головних завдань. Особливо це стосується лісової галузі, яка безпосередньо пов'язана і залежить від стану лісових біоценозів та їх продуктивності.

В останні десятиліття спостерігається стійка тенденція штучного відновлення лісів. Не зупиняючись на дискусійності щодо обраного шляху, хотілося б звернути увагу на наукоємність цих заходів. Хоча існує думка про доцільність об'єднання природних і штучних лісів в одну групу, все ж треба наголосити, що це зовсім різні ліси, створені природою і створені людиною, і тому вимагають різних підходів до ведення в них господарства [6]. Однак основоположним при вирішенні будь-яких питань господарської діяльності в цих лісах повинно бути розуміння, що це природні системи, які розвиваються за своїми законами.

Створюючи штучні лісові екосистеми, важливо спиратися на знання про природні біоценози, їх структуру, функціональну роль кожного із складових біоценозу та взаємозв'язки між ними. Необхідно усвідомлювати, що роль кожного із біотичних елементів у лісовому біоценозі надзвичайно велика і визначається різноманітністю життєвих форм і специфікою взаємовідносин з рослинами, що кожний із компонентів, беручи участь в біоценотичних процесах, здійснює в ньому середовищевірні функції. Тому важливість існування у структурі лісового біоценозу всіх його компонентів пов'язана з тими функціями, які виконує кожен з них, підтримуючи гомеостатичну рівновагу екосистеми. Зникнення однієї із складових біоценозу призводить до зміни структури, складу і інших характеристик його компонентів, порушує консортивні та біогеоценотичні зв'язки. За якістю і кількістю функціональні компоненти екосистеми повинні бути адекватні впливу негативних чинників, що викликають трансформацію лісового біоценозу. Отже, гомеостаз

підтримується не тільки за рахунок видового різноманіття біоти, а й функціонального різноманіття [5]. При цьому складна система білий стійка проти дії абіотичних і біотичних факторів, бо багатоканальні потоки речовини, енергії, інформації між компонентами біоценозу забезпечують білий високий рівень матеріально-енергетичного обміну в екосистемі і уможливають взаємозаміщення деяких функцій біотичних елементів, що обумовлює підвищення екологічної стійкості лісового біоценозу.

Тому при створенні штучних лісових насаджень важливо створити складну біоту, наближаючи лісові культури за формовим різноманіттям до природного лісу. При цьому, здійснюючи таким чином лісовідновлення, людина забезпечує підтримання і збереження біологічного різноманіття. Згідно системи поліфункціональної концепції, суть якої у тому, що природа по відношенню до людини і до себе самої має різні властивості і цінності, які необхідно зберегти, потрібні не стільки пасивні форми охорони природи, скільки невичерпне (збалансоване) використання і відновлення біологічних (в тому числі, лісових) ресурсів [11]. Більше того, нині збереження біологічного різноманіття неможливе без впливу людини, оскільки повне невтручання у хід природних процесів може призвести до втрати окремих видів і навіть природних комплексів [14].

Сьогодні основний напрямок наукових досліджень і практичної діяльності в основному базується на ценотичних властивостях деревних порід і їх впливу на біологічну стійкість і продуктивність лісових насаджень. Звичайно, зеленим рослинам (продуцентам), які селекціонують гетеротрофні організми і таким чином визначають структуру лісового біоценозу, належить визначальне місце. Однак, для такого складного угруповання, яким є лісовий біоценоз, цього замало, бо недостатньо враховуються інші компоненти екосистеми, а значить ігнорується бачення лісового біоценозу як єдиного організму, який має свою структуру і живе за певними законами, перебуваючи в постійній динаміці.

Важливою складовою біоценозу є мікробні комплекси, які у взаємовідносинах між живими організмами, що входять в лісову екосистему, відіграють значиму, а іноді і вирішальну роль. Мікроорганізми є чи не найактивнішою структурною одиницею лісового біоценозу, що швидко реагує на дію будь-яких факторів, змінюючи при цьому своє функціональне навантаження. Вже на ранніх стадіях порушення біоценозу вони здатні швидко реагувати на зміну екологічних та інших умов.

У біоценозі, який не зазнає антропогенного навантаження, відбувається природний процес формування стійкої біоти на принципах того, що в ньому немає так званих шкідливих і корисних компонентів. Таку характеристику визначає їм людина, виходячи з вузької оцінки впливу того чи іншого фактору на ті природні корисності, які вона використовує в процесі своєї діяльності. Останнім часом з'являється все більше робіт, які розглядають проблему шкідливості і корисності складових біоти з точки зору порушення екосистеми, зокрема при розробці еколого-ценотичної концепції і стратегії довгострокової агроценотичної регуляції [10, 15]. Лісові біоценози розглядаються в них як обов'язковий елемент для регуляції співвідношення корисних і шкідливих видів, до відновлення і підтримання біорізноманіття, гомеостазу і саморегуляції природної біоти у сімозмінному агробіоценозі. При цьому природні біоценози розглядаються як саморегулююча система, здатна стабілізувати гомеостаз агроценозу [17].

Наголошуючи на виняткову важливість біорізноманіття біоти, слід проте зазначити, що ліс виконує важливу народногосподарську функцію, тобто дає деревину. Тому одним з реальних шляхів підтримання біорізноманіття лісових ценозів у наш час є раціональне поєднання охорони природи з інтересами господарської діяльності. Справді, якщо у багатих умовах місцезростання, наприклад, орієнтуватися лише на природне поновлення дібров без впливу на них антропогенних факторів, ми отримаємо похідну, складну і досить стійку біоту, яка за формовим різноманіттям автотрофів і гетеротрофів, взаємодією всіх її складових буде еталонною, але господарські – малоцінною. З іншого боку, при створенні штучних насаджень нині застосовуються трафаретні схеми посадки та схеми змішування деревних і чагарникових порід без урахування особливостей лісокультурної ділянки, що викликає негативні наслідки для лісової екосистеми через недостатність знань про глибину лісового ценозу. Очевидно, саме недостатнім вивченням взаємодії автотрофних організмів між собою і з гетеротрофними організмами можна пояснити той факт, що реальна продуктивність дубових насаджень в умовах рівнинної частини України не повною мірою (лише на 50-70 %) відповідає потенційній продуктивності умов місцезростання. Таким чином, щоб створити продуктивні лісові біоценози, які дозволять ефективно поєднувати господарську діяльність зі збереженням біорізноманіття, при штучному і природному лісовідновленні залежно від умов місцезростання, категорії лісокультурних площ тощо необхідно базуватися на науково розроблених кількісних і якісних параметрах біоти. Створення таких нормативів доцільно розпочати з інвентаризації та фундаментального вивчення еталонних високопродуктивних біологічно стійких лісів. Такі ділянки лісових біоценозів в Україні ще можна відшукати. Зокрема, дубові насадження в Західному Лісостепу, які практично повною мірою використовують лісорослинні умови. Збереженням багатства лісової флори і фауни характеризуються також, в силу специфіки розташування, природні території, розташовані вздовж кордонів [2]. Їх необхідно типізувати у плані значимості для підтримання біорізноманіття і розробити рекомендації оптимізації їх екологічного режиму. Саме такі насадження, як еталонні екосистеми, вимагають в умовах мінливості середовища всебічного вивчення та наукового обґрунтування співвідношення, організації та функціонування в них автотрофних і гетеротрофних організмів з метою створення моделей оптимального лісовідновлення, враховуючи наявність максимально можливої кількості складових біоценозу. На еталонних ділянках необхідно постійно проводити екологічний моніторинг, який би охоплював усі складові лісового біоценозу (мікроклімат, вологість і трофічність ґрунту, кількісний і якісний склад та співвідношення гетеротрофних організмів, властивості деревних і чагарникових порід тощо), дозволяючи вчасно отримувати інформацію про зміни, викликані як природними сукцесійними процесами в екосистемі, так і антропогенним впливом. Реалізація моніторингу можлива лише за наявності сучасної комп'ютерної системи збору, накопичення та узагальнення матеріалів спостережень. Для такої системи базу можуть бути вже розроблені комп'ютерні системи – "Ботанік", "Еколог", "Кадастр заповідних об'єктів" [12].

На базі глибоких екологічних, фізіолого-біохімічних, мікробіологічних досліджень доцільно переглянути підходи до доглядових рубань за лісом, виходячи з того, що природний відпад не тільки збагачує ґрунт поживними речовинами, а і

формує специфічну мікрофлору і фауну, значення якої у системі лісового біоценозу сьогодні практично не досліджено.

Потребує суттєвого перегляду режим ведення лісового господарства у соснових насадженнях лісів першої групи. Аналіз сучасного їх стану засвідчує, що необхідно знизити рубання у них як мінімум на один клас віку, адже вирощувати протягом століття ліс з метою отримання фауної (гнилої) деревини, навіть заготівля якої є збитковою, не виправдано. Однак у кожному конкретному випадку повинен бути диференційований підхід з урахуванням як господарського, так і екологічного значення таких лісів.

Одним із раціональних, на нашу думку, шляхів створення продуктивних лісових ценозів є клопування меристемної культури плюсових дерев. Справді, у сприятливих умовах, наприклад для дуба, на 1 га потрібно до 500 шт. дерев. І якщо відпрацювати механізм вирощування дуба з верхівкової меристеми плюсових дерев (а ця проблема сьогодні не стільки наукова, скільки фінансово-організаційна), можна практично перейти до природного відновлення дібров, створюючи 300-500 площадок з подальшим доглядом лише за цими деревами. Цей спосіб може бути поширений на всі без винятку деревні породи в усіх умовах місцезростання. Позитивна і екологічно виправдана сторона такого підходу в тому, що, по-перше, значно зменшується антропогенний вплив на ґрунт, оскільки практично відсутнє їх розорювання, по-друге, у повній мірі відбувається природне відновлення зрубу з формуванням природної біоти, по-третє, через певний період, який залежить від багатьох умов, відпадає потреба у доглядових рубаннях. В перспективі можна отримати деревостани, які за своєю продуктивністю відповідатимуть потенційній продуктивності, адже при меристемній культурі висока вірогідність передачі спадкових властивостей від материнської рослини.

Нині актуальною проблемою вибір є біоіндикаторів для визначення стану лісових біоценозів. За допомогою правильно підібраних біоіндикаторів можна отримати дані різного екосистемного рівня, які відбивають просторові і часові процеси в екосистемі і відтворюють цілісну картину її змін. З цією метою можуть бути використані різні біоелементи екосистеми, які мають чітко окреслені екологічні оптимуми: птахи [3], ґрунтові безхребетні [13], нематоди [7], мікокомплекс [11], рослинне вкриття [8, 18], ростові і репродуктивні показники дерев [4] тощо. Найбільш інформаційною діагностичною компонентою біоти, на думку ряду авторів [9, 16], є мікроорганізми і їх ферментні системи. При цьому визначення ступеня допустимості антропогенної дії на різні елементи лісової екосистеми пропонується вивчати шляхом співставлення змін мікробіологічного компоненту під дією антропогенних навантажень зі змінами, що викликані природними факторами [16].

Нині актуальним завданням є визначення оптимального ланцюга індикаторів для оцінки стану лісового ценозу у будь-якому його віці і в конкретних умовах місцезростання від початкового порушення гомеостазу аж до глибокого розпаду ценозу. Необхідні такі показники, за якими стан будь-якого біоценозу можна було б визначити безпосередньо на виробництві без значних наукоємких досліджень. Розробка такої системи – кропітка робота, яка вимагає залучення значних коштів, широкого кола спеціалістів, розробки і виготовлення необхідного обладнання. Вирішення цих питань окремим підприємствам, організаціям не під силу. Підтримання гомеостатичної рівноваги лісових ценозів – проблема загальнодержавного рівня і розв'язуватися повинна на рівні держави.

Література

1. Андріанова Т.В., Дудка І.О., Мережко Т.О., Гайова В.П. Динаміка фітопатогенних грибів у мікокомплексах кризових екосистем дубових лісів України // Збереження біорізноманітності в Україні. Національна конференція, Канів, 21-24 жовтня 1997 р. – К.: Егем, 1997. – С. 15.
2. Андрієнко Т.Л., Клецов М.Л., Прядко Р.Я. і ін. Роль міждержавних природно-заповідних територій у збереженні біорізноманіття природних регіонів // Збереження біорізноманітності в Україні. Національна конференція, Канів, 21-24 жовтня 1997 р. – К.: Егем, 1997. – С. 16.
3. Ардамацкая Т.Е. К биоразнообразию орнитофауны Украины // Збереження біорізноманітності в Україні. Національна конференція, Канів, 21-24 жовтня 1997 р. – К.: Егем, 1997. – С. 17.
4. Беспалко О.П. Использование семеношения сосны в качестве биоиндикатора // Плодоводство, семеноводство, интродукция. – Красноярск, 1999. – С. 17-18.
5. Булахов В.Л. Біорізноманіття як фактор екологічно стійких екосистем в умовах посиленого антропогенного тиску // Збереження біорізноманітності в Україні. Національна конференція, Канів, 21-24 жовтня 1997 р. – К.: Егем, 1997. – С. 20-21.
6. Гордієнко М.І., Карпенко В.І. Липа дрібнолиста і культури з її участю. – К.: Сільгоспосвіта, 1996. – 224 с.
7. Дехтяр М.Н. Нематоды: проблемы исследования в Украине // Збереження біорізноманітності в Україні. Національна конференція, Канів, 21-24 жовтня 1997 р. – К.: Егем, 1997. – С. 27-28.
8. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. – К.: Наук. думка, 1994. – 280 с.
9. Загуральская Л.М. Динамика микробиологических параметров минерализации органического вещества в почвах основных лесов Карелии // Лесоведение. – 2000. – № 2. – С. 8 – 13.
10. Зубков А.Ф. Агробиocenотическая фитосанитарная диагностика. – СПб., 1995. – 386 с.
11. Емельянов И.Г., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Уровни биологического разнообразия и стратегия его сохранения // Збереження біорізноманітності в Україні. Національна конференція, Канів, 21-24 жовтня 1997 р. – К.: Егем, 1997. – С. 32-33.
12. Кришницький Г.Т., Третяк П.Р. Охорона біорізноманіття: теоретичні та прикладні аспекти // Науковий вісник: Дослідження, охорона та збагачення біорізноманіття / Збірник науково-технічних праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.9. – С. 15-25.
13. Молчанов А.А. Лес и окружающая среда. – М.: Наука, 1968. – 246 с.
14. Музика М.Я. Лісгосподарська та організаційна діяльність заповідників // Науковий вісник: Лісівничі дослідження в Україні / Збірник науково-технічних праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.10. – С. 147-150.
15. Соколов М.С., Монастырский О.А., Пикушова Э.А. Экологическая защита растений / Под ред. акад. Захаренко. – Пушину, 1994. – 462 с.
16. Сорокин Н.Д., Машанов А.И., Патенова Н.В. и др. Микробиологическая индикация нарушенных лесных экосистем Сибири // Лесоведение. – 2000. – № 2. – С. 3-7.
17. Столяров М.В. Восстановление и сохранение биологического разнообразия агроландшафтов как одна из перспективных стратегий современной защиты растений // Защита растений в условиях реформирования агропромышленного комплекса: экономика, эффективность, экологичность. Тезисы докладов Всерос. съезда по защите растений ВИЗР. – 1995. – С. 90.
18. Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. – М.: Наука, 1983. – 198 с.

Доц. І.В. Делеган, к.с.-г.н.; студ. І.І. Делеган – УкрДЛТУ

ТЕНДЕНЦІЯ ЗМІНИ ЯКОСТІ МИСЛИВСЬКИХ ТРОФЕЇВ ПАРНОКОПИТНИХ ТВАРИН

За матеріалами міжнародних виставок масиви оцінок призових трофеїв парнокопитних мисливських тварин: оленя благородного, оленя плямистого, лані, козулі, лося, свині дикої, зубра та муфлону апроксимовано за допомогою логарифмічної, лінійної та степеневих функцій. Показано стійку тенденцію зростання якості трофеїв що, може служити переконливим доказом високої ефективності мисливського господарства у сфері охорони й збереження генетичного фонду парнокопитних тварин.

У давнину, коли успіх на полюванні означав благополуччя, а невдача – голод і загибель, мисливці прагнули вишинути на результати полювання з допомогою амулетів – зубів, кігтів, іклів, хутра, копир тварин, яких вони здобували. Спочатку використовували ті частини тіла тварин, що могли допомогти мисливцю нападатися або оборонятися. З часом мисливці почали надівати на себе шкуру добутого звіра як символ успіху. Поступово шкури стали поєднувати з одягом із трав, інших матеріалів. Походження сучасного одягу можна, у зв'язку з цим, пояснити не тільки потребою вберегтися від холоду, а й бажанням прикрасити себе трофеями полювання та іншими предметами. Саму назву трофей виводять від давньогрецького *trophaion* – трофей, пам'ятка про перемогу, знак, пам'ятник (у греків встановлювався на місці перемоги і обвішувався захопленими обладунками, зброєю, у римлян – на Капітолії).

Мисливські трофеї це особливим чином оброблена частина туші, або вся туша здобутого звіра чи птаха. Він є свідченням майстерності мисливця, пам'яткою про удачу. Прагнучи відобразити і зберегти найсильніші враження від полювання, змагаючись з колегами, мисливці приділяють велику увагу трофеям, від покоління до покоління передаються традиції їх обробки й опорядження. До трофеїв відносять роги, ікла кабанів, верхні ікла оленя, хвости самців глухарів, тетеруків, гострі закінчення крил вальдшнепа, черепи й шкури хижих звірів тощо. Красу та інші якості мисливських трофеїв оцінюють за спеціальними правилами. Вперше оцінку трофеїв – оленячих рогів – провели в Австрії в 1873 році. Правила оцінки тоді були суб'єктивні, головним чином зорові враження. З часом все більшого значення набирало вимірювання рогів, визначення їх розмірів, могутності, масивності. Нині мисливські трофеї оцінюються згідно з єдиними правилами Міжнародної ради з мисливства й охорони диких тварин (CIC).

Спеціальна експертиза мисливських трофеїв і оцінка їх якостей за бальною системою CIC проводиться на виставках, які організуються з метою демонстрації досягнень мисливського господарства, пропаганди мисливства, підвищення технічної, правової культури й етики полювання та мисливсько-господарської діяльності загалом, нагромадження наукових матеріалів, розвитку мисливського туризму (Бондаренко, Делеган, Мазепа, Руднішин, 1996).

Розміри, якість трофея, сума набраних ним при експертній оцінці балів свідчить не тільки про успіх мисливця, а й про результати мисливськогосподарської діяльності на території, де здобуто трофей. Параметри та особливості ріг, іклів, шкури визначаються спадковими властивостями організму тварини і умовами середовища, в якому вона живе. За якістю трофея можна судити про стає, благополуччя чи неблагополуччя тварин певної території, а також про екологічну обстановку на цій території. Інакше кажучи, відношення кількості призових ("І гран-прі", золота, срібна та бронзова медалі) трофеїв до загальної кількості здобутих самців впродовж одного чи кількох сезонів, може служити одним із найбільш об'єктивних критеріїв рівня ведення господарства на конкретний вид парнокопитних мисливських тварин у межах певного господарства, адміністративного району області й країни в цілому.

Мисливські трофеї є частиною художньо-естетичної культури народу, а естетична дія трофеїв порівнюється з дією живопису та скульптури, сприяє формуванню у громадян природоохоронної свідомості. Виставки трофеїв завжди ви-