

УДК 502.7 + 581.55

В.Я. Бандерич, В.О. Крамарець,
О.Г. Кушнір, Л.І. Мілкіна, В.П. Приндак

СТАН І ЗАВДАННЯ ФІТОМОНІТОРИНГУ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ "СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ"

Бандерич В.Я., Крамарець В.А., Кушнір А.Г., Мілкіна Л.І., Приндак В.П. Состояние и задачи фитомониторинга в национальном природном парке "Сколевские Бескиды" // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2003. – 18. – С. 169-174.

Рассматривается современное состояние работ по организации фитомониторинга на территории национального природного парка "Сколевские Бескиды". Определены основные направления работ, которые предусматривают: мониторинг динамических изменений и состояния лесных фитоценозов; наблюдение за состоянием популяций редких видов растений; мониторинг процессов, происходящих в растительном покрове послелесных лугов при их хозяйственном использовании (сенокосении, пастбе скота) и после снятия антропогенного влияния; исследование процессов, происходящих в растительном покрове рекреационно-используемых территорий.

Banderych, V., Kramarets, V., Kushnir, O., Milkina, L., Pryndak, V. State and aims of the phytomonitoring in the National Nature Park "Skolivski Beskydy" // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2003. – 18. – P. 169-174.

A contemporary state of works on the organization of phytomonitoring on the territory of the National Nature Park "Skolivski Beskydy" is examined in this article. The main directions of works are determined. They include monitoring of the dynamic changes and upstate of the forest phytocenooses; observation of the state of population of rare plant species; monitoring of the processes that take place in the vegetable cover of the meadows during their economic usage (haymaking, cattle grazing) and after the cessation of the antropogenial influence; investigation of the processes, that take place in the vegetation cover of the recreation territories.

Одним із важливих завдань, що стоять перед сучасним людством є вирішення питань охорони біотичного різноманіття, в тому числі й природного середовища загалом. Охорона та збереження біоти є важливою світовою проблемою, виконання якої передбачено також і законодавчими актами України [4, 7]. Виконання конкретних робіт у цьому напрямі потребує вивчення сезонної і багаторічної динаміки природних процесів, зокрема моніторингу розвитку флори і рослинного покриву.

Особливе значення для охорони національного біорізноманіття має мережа об'єктів природно-заповідного фонду. Програма ведення "Літопису природи" (обов'язкової щорічної форми звітності національних природних парків та природних заповідників) передбачає фіксацію змін біоти заповідних об'єктів. Після створення національного природного парку (НПП) "Сколівські Бескиди", працівники наукового відділу розпочали роботи із закладки серії пробних площ для проведення систематичних спостережень за станом рослинного покриву.

У 2002 р. розпочато вивчення сезонної динаміки росту та розвитку 95 трав'яних лучних видів рослин (Крушельницьке лісництво), серед яких є орхідні – *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó., *D. majalis* (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerhayes, *Gymnadenia*

conopsea (L.) R. Br., *Listera ovata* (L.) R.Br., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Traunsteinera globosa* (L.) Reichenb. Що два тижні фіксується стан фенофаз видів.

Щодо орхідних, то візуально спостерігається нерівномірність їх різнорічної появи. Так, квітучі особини *Dactylorhiza fuchsii*, *D. majalis*, *Platanthera bifolia* в окремі роки майже повністю випадають із рослинного покриву, тоді як в інші роки вони з'являються масово. Періодичність цього явища у Бескидах не вивчена і повинна бути з'ясована шляхом постійного моніторингу на спеціальних тестових ділянках у місцях масового зростання видів (зокрема, в кварталі 99 Майданського лісництва).

У 2002 р. на території Сколівського л-ва НПП розпочато спостереження за природним поновленням червонокнижного виду *Scopolia carniolica* Jacq. На тестплощі 10 x 10 м нараховано 734 вегетуючі особини (у т. ч. 146 ювенільних особин) і 99 генеративних. На облік взято 27 генеративних особин, на яких розпустилася 61 квітка. Однак погодні умови цього року (літня спека після тривалих дощів) не сприяли утворенню плодів. Жодного плоду не з'явилося, квіти опали. Подальше підтримання і розмноження *Scopolia carniolica* наступного року відбуватиметься виключно вегетативним шляхом через кореневищні бруньки.

У НПП "Сколівські Бескиди" розпочато картування місць зростання 32 червонокнижних видів. На даний час зареєстровано близько 200 місцезнаходжень 25 видів, занесених до "Червоної книги України" [8]: *Allium ursinum* L., *Arnica montana* L., *Astrantia major* L., *Campanula abietina* Griseb. et Schenk, *Centaurea carpatica* (Perc.) Perc., *Colchicum autumnale* L., *Crocus heuffelianus* Herb., *Dactylorhiza cordigera* (Fries) Soó., *D. fuchsii*, *D. majalis*, *D. sambicina* (L.) Soó., *Galanthus nivalis* L., *Gymnadenia conopsea*, *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mert., *Leucorchis albida* (L.) E. Mey., *Lilium martagon* L., *Listera ovata*, *Lunaria rediviva* L., *Lycopodium annotinum* L., *Narcissus angustifolius* Curt., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Orchis morio* L., *Platanthera bifolia*, *Scopolia carniolica*, *Taxus baccata* L., *Traunsteinera globbosa*, а також 33 місцезнаходження регіонально рідкісних видів, які потребують охорони на території НПП. Це *Asplenium trichomanes* L., *Blechnum spicant* (L.) Roth, *Carex limosa* L., *Convallaria majalis* L., *Drosera rotundifolia* L., *Grossularia reclinata* L., *Hedera helix* L., *Iris pseudoaporus* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm., *Ribes lucidum* Rit., *Solanum dulcamara* L.

Для моніторингу стану лісових фітоценозів працівниками наукового відділу НПП і Львівської лісовпорядної експедиції у 2000 р. закладено три пробні площі, характеристика яких наводиться нижче.

Пробна площа Л-1. Закладена в кв. 13, вид. 45 Сколівського л-ва для вивчення особливостей розвитку змішаного буково-смереково-ялицевого насадження. Площа проби – 0,5 га. Тип лісу: волога смереково-букова суяличина (С₃-см-бк-Яц). Склад насадження: 8,2Яцб 1,4См 0,4Бк, вік насадження 80 років, повнота 0,64, клас бонітету – I. Запас сироростучої деревини у насадженні становить 560 м³/га, у т. ч.: ялиці білої (*Abies alba* Mill.) – 459 м³/га, смереки (*Picea abies* (L.) Karst.) – 76 м³/га, бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) – 25 м³/га. Запас сухостою 15 м³/га, у т. ч.: ялиці білої – 3 м³/га, смереки – 11 м³/га, бука лісового – 1 м³/га. Середня висота: ялиці білої – 29,7 м, смереки – 30,0 м, бука – 27,0 м. Середній діаметр: ялиці білої – 33,3 см, смереки – 28,2 см, бука – 24,7 см.

Підлісок рідкий. Утворюють його горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), вовче лико звичайне (*Daphne mezereum* L.). Трав'яне вкриття: зеленчук жовтий

(*Galeobdolon luteum* Huds.), зубниця залозиста (*Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit.), квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* L.), чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.).

Природне поновлення в 2000 р. не вивчалось. Планується вивчення особливостей формування підросту в насадженнях різного складу при проведенні подальших досліджень. Періодичність зняття показників – раз на 5 років.

Пробна площа Л-2. Закладена в кв. 7, вид. 15 Сколівського л-ва для вивчення особливостей розвитку похідного насадження смереки в умовах рекреаційного навантаження та впливу кореневих гнилей. Площа проби – 1,8 га. Тип лісу: волога ялицева бучина (D₃-яц-Бк). Склад насадження: 8,4См 0,7Влс 0,5Яцб 0,3Бк 0,1Влч, вік насадження 50 років, повнота 0,28, клас бонітету – I^a. Запас сироростучої деревини у насадженні становить 124 м³/га, у т. ч.: смереки – 103 м³/га, вільхи сірої (*Alnus incana* (L.) Moench.) – 9 м³/га, ялиці білої – 7 м³/га, бука лісового – 4 м³/га, вільхи чорної (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) – 1 м³/га. Середня висота: смереки – 20,8 м, вільхи сірої – 14,0 м, ялиці білої – 21,0 м, бука – 18,0 м, вільхи чорної – 14,0 м. Середній діаметр: смереки – 24,4 см, вільхи сірої – 21,6 см, ялиці білої – 29,4 см, бука – 28,0 см, вільхи чорної – 23,3 см.

Підлісок рідкий. Утворюють горобина звичайна, ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.). Трав'яне вкриття: злаки, зеленчук жовтий, зубниця залозиста, квасениця звичайна, чорниця.

Природне поновлення буде вивчатися при проведенні подальших досліджень. Періодичність зняття показників – раз на 5 років.

Пробна площа Л-3. Закладена в кв. 39, вид. 4 Завадківського л-ва для вивчення особливостей формування лісових патологій в похідному насадженні смереки та впливу кореневих гнилей на стан насадження. Площа проби – 0,23 га. Тип лісу: волога ялицева бучина (D₃-яц-Бк). Склад насадження: 10См +Влс, вік насадження 40 років, повнота 0,58, клас бонітету – I^a. Запас сироростучої деревини в насадженні становить 233 м³/га, запас сухостійної деревини – 50 м³/га. Середня висота: смереки – 18,1 м, вільхи сірої – 14,0 м. Середній діаметр: смереки – 17,0 см, вільхи сірої – 13,0 см.

Підлісок відсутній. Трав'яне вкриття: зубниця залозиста, зеленчук жовтий, квасениця звичайна, папороть чоловіча (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott).

Природне поновлення відсутнє. Періодичність зняття показників – раз на 5 років.

Для вивчення ходу росту лісових культур модрина японської в умовах Сколівських Бескидів та для оцінки впливу цієї породи на навколишнє середовище (грунт, трав'яне вкриття, сулутні деревно-чагарникові породи) в 2002 р. закладено 2 постійні пробні площі в Підгородцівському л-ві. Одна пробна площа знаходиться в кв. 44, вік насадження – 38 років, друга – в кв. 39 у 30-річному насадженні. Окрім цього, на території НПП знаходяться постійні пробні площі, закладені працівниками Науково-дослідного інституту гірського лісівництва (м. Івано-Франківськ). На цих ділянках уже 10 років проводиться моніторинг за станом смерекових насаджень, пошкоджених кореневими гнилями.

Разом з тим, все це – тільки початковий етап робіт з організації фітомоніторингу, який, на нашу думку, має містити наступні напрями:

1. Моніторинг стану та динамічних змін лісових фітоценозів.
2. Спостереження за станом популяцій рідкісних видів рослин та фітоценозів.
3. Моніторинг стану післялісових лук (царинок).
4. Моніторинг стану фітоценозів, які зазнають дії рекреаційного навантаження.

Моніторинг стану та динамічних змін лісових фітоценозів. На території НПП переважають хвойні ліси (55,6 % від площі вкритих лісом земель), серед яких найбільші площі зайняті деревостанами смереки та ялиці (відповідно 73 % та 26 %). Невеликі ділянки зайняті сосняками та модринниками штучного походження. Твердолистяні породи займають 43,4 %, серед яких переважають букові деревостани (98%). М'яколистяні породи на території НПП займають всього близько 1% від площі вкритих лісом земель. Понад 8 тис. га покритих лісом земель, наданих національному природному парку у постійне користування, зайняті смерековими деревостанами, переважна більшість яких створена штучним шляхом на місці букових та ялицевих фітоценозів наприкінці ХІХ – початку ХХ ст. Ці деревостани створювали шляхом посіву або посадки із насіння, заготовленого на території Судет та Альп, Східної Пруссії, Німеччини і т. п. Внаслідок цього в лісах НПП трапляється суміш різних форм смереки, які внаслідок гетерогенності походження дуже відрізняються за біологічними особливостями та часто характеризуються низькою стійкістю до едафо-кліматичних умов території парку. Своєрідна "смерекоманія" тривала до середини ХХ ст. Так, після лісовпорядкування 1960 р. на території Майданського л-ва було поставлено завдання заліснити ділянки гірських лук та сінокосів. Для створення лісових культур було використано посадковий матеріал із Скалатського л-ва Тернопільської обл. Посадку здійснювали дуже густо (10-11 тис. шт. сіянців на 1 га). Шляхом тривалого детального спостереження необхідно вивчити хід і динаміку природного поновлення в таких фітоценозах та встановити інтенсивність розвитку лісових патологій (зокрема, корневих гнилей). В контексті цього, одним з актуальних питань, які потребують проведення детальних досліджень, є динаміка культур алохтонної (туполускатої) смереки. В літературі є дані, що ця форма добре росте в Українських Карпатах лише до 40-50 років, пізніше вона хворіє і вивалюється вітром [2, 3, 5]. Однак ми спостерігали не пошкоджені вітровалами 80-90-річні монодомінантні лісостани туполускатої смереки, що добре ростуть на підвітряних схилах до висоти 1000 м над рівнем моря (зокрема, на хребті Озірному в Говерляньському л-ві Карпатського НПП). Але ці культури практично не самовідновлюються (шишки туполускатої смереки щільно закриті і насіння з них не висипається).

Насадження туполускатої форми смереки особливо поширені у Майданському л-ві, де вона зростає переважно у суміші з місцевою (гостролускатою) формою та ялицею. Є вони і в Завадківському л-ві, у кварталах, що раніше входили до складу Майданського л-ва (кв. 15/87). Тут є її монодомінантні біогрупи, за якими слід встановити спостереження.

Системою постійного моніторингу слід охопити корінні та умовно корінні насадження з перевагою в складі деревостану бука та ялиці, а також у мішаних буково-ялицевих фітоценозах. Існує точка зору, зокрема в зарубіжній літературі [9], що бук і ялиця змінюють у часі одне одного. Однак за нашими спостереженнями, це явище має місце далеко не у всіх екологічних ситуаціях – воно спостерігається на слабкокислих бурих гірсько-лісових ґрунтах (еутрікових камбісолях) і не проявляється на кислих важкосуглинистих буроземах (глейікових камбісолях), які сформувалися в смугах проходження невапнистих глинистих сланців менілітової світи. Для детального вивчення процесів зміни порід слід закласти постійні пробні площі у кв. 12 Сколівського л-ва (де в ялицевому лісі спостерігається така зміна) та у кв.100 Майданського л-ва (де зміни поки що немає).

Представляє інтерес подальший розвиток ялицевого лісу у рідкісному типі його місцезростання на гірсько-лісовому підзолистому ґрунті (підзолювісолі) біля "Мертвого озера" у кв. 3 Сколівського л-ва (урочище "Журавлине").

Спостереження за станом популяцій рідкісних видів рослин та фітоценозів. На території НПП "Сколівські Бескиди" в першу чергу повинні охоронятися унікальні та рідкісні (раритетні) рослинні угруповання, які в гірських умовах є вразливими до дії антропогенного впливу [6]. З огляду на це, в національному природному парку слід закласти тестові ділянки у рідкісних фітоценозах, які потребують охорони та моніторингу їх стану. Це глибоке сфагнове торфовище біля "Мертвого озера", там же – левкобрієвий яличник (*Abietum leucobryosum*) на дуже скелетному підзолистому ґрунті. Це найстарший буковий ліс з чотирма поколіннями бука (200, 80, 20, 5 років) у кв. 4 Майданського л-ва. чорновільшняки, яворово-горобинове криволісся, угруповання вільхи (душекії) зеленої (*Duschekia viridis* (Chaix) Opiz) та ін. Детального вивчення та охорони потребують рідкісні угруповання наскельної рослинності на залишках муру фортеці "Тустань" в с. Урич. На території НПП спорадично невеликими ділянками трапляються фітоценози з домінуванням у складі деревостану явора. Особливо цікавим є явірник скополієвий у Сколівському л-ві. Заслуговує на багаторічний моніторинг динаміка просторової та фітоценотичної структури монодомінантного грабового та грабово-буково-ялицевого фітоценозів з агрусом відхиленим та порічкою блискучою у підліску і покривом із *Phyllitis scolopendrium* у кв. 2 Сколівського л-ва.

Слід продовжити роботу з виявлення та картування місць зростання рідкісних видів рослин. В першу чергу постійного моніторингу потребують види, внесені до Червоної книги України та до європейського червоного списку. На території НПП варто проводити спостереження і за регіонально рідкісними видами рослин. Для вивчення процесів розвитку та розробки заходів із відновлення популяцій цих рослин необхідно закласти ділянки для постійних спостережень.

Моніторинг стану післялісових лук (царинок). Цікавим напрямом фітомоніторингу є спостереження за динамічними змінами рослинності царинок. На даний час переважна їх більшість використовується для заготівлі сіна. В складі трав'яного вкриття таких ділянок, як правило, присутні червонокнижні види, зокрема з родини *Orchidaceae*. Варто прослідкувати, як впливає режим сінокошення на їх стан та плодоношення, а на основі цього – розробити пропозиції щодо інтенсивності сінокошення з метою створення умов для кращого розвитку рідкісних рослин. Детального вивчення потребують процеси сільватизації сінокосів, які не використовуються населенням, та пов'язані з цим динамічні зміни в складі рослинного покриву.

Моніторинг стану фітоценозів, які зазнають дії рекреаційного навантаження. Одним із пріоритетних напрямів діяльності НПП "Сколівські Бескиди" є організація туристичної діяльності. Саме тому, працівники НПП значну увагу приділяють створенню та обладнанню малими архітектурними формами та лісовими меблями рекреаційних стежок та зон відпочинку. Благоустрій окремих ділянок та пристосування їх для рекреації дасть можливість зменшити вплив неорганізованого туризму на природні екосистеми – в спеціально створених зонах відпочинку докільню завдається меншої шкоди в порівнянні із перебуванням туристів та рекреантів у необлаштованих лісових насадженнях [1]. Разом з тим, зосередження значної кількості людей у найбільш привабливих місцях відпочинку (зокрема в зоні стаціонарної рекреації та біля унікальних, але вразливих рослинних угруповань і

природних комплексів) супроводжується негативним впливом на всі складові фітоценозів, у т. ч. і на рослинність. Досвід українських та польських національних парків дозволяє стверджувати, що одним із основних негативних наслідків туристичної діяльності є деградація рослинного покриву під впливом рекреації, особливо у високогір'ї.

Важливим завданням фітомоніторингу на території НПП є спостереження за наслідками рекреаційного впливу, яке повинно супроводжуватися розробкою методів регенерації порушених ділянок, з тим щоб не допустити деградації рослинного покриву.

Висновки

Таким чином, система фітомоніторингу в НПП "Сколівські Бескиди" формується з врахуванням складу і стану рослинного покриву та особливостей перебігу сукцесійних процесів. При належній організації робіт, фітомоніторинг на території парку може стати інструментом відслідковування небажаних сукцесійних змін, що дозволить своєчасно внести корективи у здійснення заходів з охорони рідкісних рослин та фітоценозів.

1. Бобров Р.В. Благоустройство лесов. – М.: Изд-во "Лесн. пром-сть", 1977. – 192 с.
2. Голубец М.А. Ельники Украинских Карпат. – Киев: Наук. думка, 1978. – 264 с.
3. Горшенин Н.М., Шевченко С.В. О причинах гибели культур ели в Прикарпатье // Науч. зап. Львов. с.-х. ин-та. – 1954. – Т. 4. – С. 174-176.
4. Закон України "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки". 21 вересні 2000 року № 1989-III // Урядовий кур'єр "Орієнтир". – № 207. – 8 листопада 2000 р. – С. 3-16.
5. Крамарець В.А., Кульків О.А., Приндак В.П. Усыхание еловых насаждений в НПП "Сколевские Бескиды", причины и пути улучшения состояния// Леса Беларуси и их рациональное использование. Материалы междунар. науч.-технич. конф. (Минск, 29-30 ноября 2000 г.) – Минск, 2000. – С. 263-265.
6. Мілкіна Л.І. Українські Карпати // Раритетні фітоценози західних регіонів України (Регіональна "Зелена книга"). – Львів: Поллі, 1998. – С. 30-97.
7. Національна доповідь України про збереження біологічного різноманіття. Склад біоти України / Під ред. Я.І. Мовчана та Ю.Р. Шеляг-Сосонка // Жива Україна. – 1998. № 6. – С. 10.
8. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонка. – Київ: "Українська енциклопедія" ім. М.П. Бажана, 1996. – 608 с.
9. Muczowski S. Ochrona i przebudowa lasów Beskidu Małego // Ochrona przyrody. – 1958. – Roczn. 25. – S. 140-237.

Національний природний парк "Сколівські Бескиди", м. Сколе, Львівська обл.