

ВСТУП

Розроблення концепції факторної диференціації природного та сучасного лісового покриву та динаміки його розвитку є актуальною проблемою сучасності. Такі завдання виголошували ще класики лісівничої науки середини ХХ ст. Початкове вирішення цих проблем висвітлено у фундаментальних наукових працях відомих українських учених того часу – Є. Алексєєва, А. Пясецького, Д. Воробйова, П. Погребняка. Найбільше це стосувалося Лісової зони та зони Лісостепу рівнинної частини України, кліматичні умови якої помірно вологі та не контрастні. Місцевий спектр ґрунтової вологості та умов родючості ґрунту тут визначається переважно співвідношенням піску та глини, рідше вапнякових відкладень у підґрунтового субстраті. Розроблені загальні наукові підходи та рекомендації в подальшому знайшли своє практичне втілення в цих природних умовах.

Причинність диференціації лісового покриву та його розвитку у горах набагато складніша. Гірські масиви, що досягають різної висоти і характеризуються значною розчленованістю рельєфу, зумовлюють формування азональної висотної та експозиційної локальної диференціації клімату. Це загалом визначає висотну та експозиційну диференціацію рослинного покриву. Проте геологічна будова гірських масивів може відзначатися широким спектром гірських порід, зокрема осадових, та продуктів їх вивітрювання. Це можуть бути шари некарбонатних твердих пісковиків, з яких побудовані найвищі гірські хребти. Їхні схили вкриті крупнокам'янистими відкладами. Проте здебільшого низькі та середньовисокі гірські масиви побудовані товщами пісковиків, глинистих сланців, глин різної потужності, які можуть містити карбонатні домішки.

Такі геологічні умови зумовлюють формування підґрунтового субстрату з різним вмістом кам'янистих, піщаних і глинистих компонентів.

Так само в гірських долинах трапляються акумулятивні відкладення різного складу порід і їх шаруватості. Залежно від складу ґрунтового субстрату та його розміщення на поверхні гірських хребтів або долин створюються різні умови ґрунтоутворення. Відповідно формуються ґрунти різної потужності та ступеня сформованості, які відрізняються за хімічним складом, водопроникністю та водоутримувальною здатністю. Їх стан також може бути модифікований дією схилових гравітаційних процесів, зокрема водно-геохімічних, важливість яких була з'ясована у працях Г. Висоцького.

Отже, широка мозаїчність місцевих висотно-кліматичних і схилово-експозиційних, а також ґрунтово-гідрологічних умов визначає просторові особливості рослинного покриву гір, зокрема, лісового покриву на різних етапах і їх розвитку. Широкий спектр таких лісових насаджень і угруповань різного складу та продуктивності представлений у працях З. Герушинського з типології лісів Українських Карпат. Проте ці цінні початкові наукові узагальнення вимагають подальшого розвитку в напрямку конкретизації впливу комплексу природних умов у горах на їх просторову локалізацію та взаємозв'язок у ході розвитку.

Метою нашого дослідження було з'ясувати та узагальнити особливості гетерогенності лісового покриву модельної частини Східних Карпат, а саме в межах басейну ріки Дністер. Зокрема, це стосувалося сучасного стану лісової рослинності та процесів її формування, а також структури й динамічних змін лісових природних комплексів в основних типах локальних кліматичних і ґрунтово-гідрологічних умов.

Сучасні лісостани на місці колишніх природних лісів є наслідком одного-трьох циклів антропогенної трансформації, що зумовило їх структурні особливості. Першочергово вони залежать від природно-кліматичних та ґрунтово-гідрологічних умов природних регіонів Карпат: Передкарпатської височини, низькогір'я та середньогір'я.

Просторова диференціація лісових угруповань у цих регіонах може бути досить об'єктивно представлена координативними моделями залежно від категорій трофотопів і категорій водно-геохімічних умов схилу. Категорії трофотопів повинні відображати родючість ґрунтового покриву

залежно від генетичного типу його сформованості в умовах різного геологічного субстрату. Категорії схилових водногеохімічних умов топологічно пов'язані з просторовим розташуванням ділянок лісів на поверхні гірських масивів. Вони відрізняються типом вологозабезпечення, водопроникною та водоутримуючою здатністю, а також особливостями вимивання геохімічних елементів, або їх транзиту, чи нагромадження.

Відповідно до наявного комплексу ґрунтово-гідрологічних умов формуються лісові угруповання субклімаксового типу, які відрізняються, зокрема, особливостями будови лісових насаджень, потенціалом продуктивності, біологічною стійкістю та захисними функціями. Більшість таких локальних кліматичних та ґрунтово-гідрологічних умов можуть бути сприятливими для формування деревостанів за участю різних едифікаторних і субедифікаторних видів. Тому, в таких випадках можуть формуватися доволі різні за складом, але взаємопов'язані типи лісу, які можна умовно об'єднати в комплекси типів лісу.

Лісова рослинність у кожному типі лісу має свою історію формування, починаючи від молодих деревно-чагарникових угруповань та завершуючи клімаксовими деревостанами. У процесі їх розвитку на місці зрубаних лісів чи оголених унаслідок стихійних процесів площа властивим є сукцесійний ряд розвитку лісостанів різного віку. В ході цього процесу змінюється представництво едифікаторних лісоутворюючих порід, склад і структура деревостанів різних груп віку. Таке теоретичне бачення генези гірських лісів залежно від кліматичних та ґрунтово-гідрологічних умов має не лише наукове значення, але і може знайти практичне застосування. Воно може бути корисним стосовно прогнозування структурних змін лісового покриву в процесі його відновлення, що важливо враховувати під час проектування ведення лісового та природоохоронного господарства.

Сподіваємося, що викладені у нашій монографії теоретичні засади пізнання гетерогенності лісової рослинності в її розвитку в залежності від різноманіття умов природного середовища гір знайдуть розуміння серед учених, зокрема спеціалістів у галузі лісової екології, геоботаніки та ландшафтознавства, і будуть корисні як в практиці лісового господарства, так і в навчальному процесі студентів лісівничого, географічного та біологічного профілю.

ПОДЯКИ

Наші дослідження виконувались починаючи з 2004 року за допомогою студентів, викладачів і працівників Прикарпатського фахового коледжу лісового господарства та туризму (м. Болехів, Івано-Франківська область, Україна). Всебічно сприяли проведенню цих досліджень працівники місцевих лісгосподарських підприємств. Під час проведення досліджень, опрацюванні матеріалів та підготовці рукопису автору надавали допомогу також фахівці Національного лісотехнічного університету України (м. Львів), Державного природознавчого музею Національної Академії Наук України (м. Львів).

Автор вдячний викладачам Прикарпатського фахового коледжу лісового господарства та туризму філологам Лідії Романишин та Іванні Бодоряк за внесені в текст виправлення.

Автор монографії висловлює щире подяку світлій пам'яті професору, доктору сільськогосподарських наук Ярославу Сабану, який колись заохотив до наукової роботи та був першим науковим керівником.

Особливу подяку автор висловлює теперішньому наставнику та натхненнику, співавтору багатьох наукових праць, професору, доктору біологічних наук Платонові Третяку.

INTRODUCTION

The concept development of the factor differentiation of natural and modern forest cover and its dynamics development belongs to the modern actual problems of forests ecology. Such tasks were announced by forestry science classics in the middle of the 20th century. The initial solution to these problems can be found in the fundamental scientific works of famous Ukrainian scientists of that time – Ye. Alekseyev, A. Piassets'kyi, D. Vorob'yov, P. Pohrebniak. This mostly concerned of the Forest zone and Forest Steppe zone of the plain part of Ukraine, which climate conditions are temperate humid and not contrast. Local spectrum of soil moisture and soil fertility conditions is mainly determined by the ratio of sand and clay, less often calcareous deposits, in the subsoil substrate. The developed general scientific approaches and recommendations later found their practical implementation in these natural conditions.

The course of forest cover differentiation and its development in mountains is much more complex. Mountain massifs, which reach different heights and are characterized by a significant relief dismemberment, determine the formation of azonal altitudinal and exposure local climate differentiation. This generally determines the vegetation cover altitudinal and exposure differentiation. However, the mountain massifs geological structure can be determined by a wide range of rocks, in particular sedimentary, and their weathering products.

These can be non-carbonated hard sandstones layers from which the highest mountain ranges are built. Their slopes are covered with large stony deposits. However, low and medium-high mountain massifs are built by layers of sandstones, clay shales, clays, etc., of different thicknesses, which may contain carbonate impurities.

Such geological conditions cause the formation of the subsoil substrate with different content of stony, sandy and clayey components.

Similarly, in mountain valleys, accumulative deposits of different rock composition and of their layering are found. Depending on such subsoil substrate composition and its placement on the mountain ranges or valleys surface, different soil formation conditions are created. Accordingly, soils of different thickness and formation degree are presented here, which differ by chemical composition, water permeability and water-holding capacity. Their condition can also be modified by the slope gravitational processes action, in particular water-geochemical ones, importance of which was clarified in the H. Vysotskyi works.

Therefore, a wide range mosaic of local altitudinal-climatic, slope-exposure and soil-hydrological conditions determines the spatial features of the mountains vegetation cover, in particular, the forest cover at various stages of their development.

Such a wide range of forest stands and communities of different composition and productivity is presented in Z. Herushynskyi works on the Ukrainian Carpathians forest typology.

However, these valuable initial scientific generalizations require further development in the direction of concretizing the influence of environmental conditions complex in the mountains on their spatial localization and interconnection in the development course.

Therefore, the purpose of our study was to find out and summarize the forest cover heterogeneity features of the Eastern Carpathians model part, namely within the Dniester river basin. In particular, this concerned the current forest vegetation state and its formation processes, as well as the structure and dynamic changes of forest natural complexes in the main types of local climatic and soil-hydrological conditions.

In the former natural forests place, modern forests stands are the result from one to three anthropogenic transformation cycles, which determined their structural features. First of all, they depend on the natural-climatic and soil-hydrological conditions of the Carpathians natural regions: Carpathian Foothills, low-mountains, mid-mountains, etc.

The forest communities spatial differentiation in these regions can be fairly objectively represented by coordination models depending on the trophotopes categories and the slope water-geochemical conditions categories.

The trophotopes categories should reflect the soil cover fertility, that is, depending on the genetic type according to its state of formation under different geological substrates conditions.

The categories of slope water-geochemical conditions are topologically related to the spatial location of forest plots on the mountain ranges surface. They differ in the supply moisture type, water-permeable and water-retaining capacity, as well as geochemical elements washing-up features, their transit, or accumulation.

According to such soil and hydrological conditions complex, subclimax type forest communities are formed, which differ, in particular, forest stands structural features, the productivity potential, biological stability and protective functions. Most of such local climatic and soil-hydrological conditions can be favorable for the forest stands formation with the various edificatore and subedificatore tree species participation. Therefore, in such cases, can be formed quite different in composition, but interconnected types of forest, which can be conditionally combined into forest types complexes.

Each forest type has its own formation history, starting with young tree-shrub communities and ending with climax forest stands. In their development process on the felled forests site or deforested plots as a result of natural processes, a forest stands development of successional serial stages of different age is characteristic. During this process changes, the forest-forming species edificatore representation, the composition and forest stands structure of different age groups.

Such a theoretical vision of the mountain forests genesis depending on climatic and soil-hydrological conditions has not only scientific significance, but can also find practical application. It can be useful concerning to forecasting structural changes in the forest cover during its restoration process, which is important to consider when designing forestry and nature conservation management.

We hope that the theoretical cognition principles of the forest vegetation heterogeneity in its development, depending on the variety of natural environment conditions of mountains, outlined in our monograph, will find understanding among scientists, in particular, specialists in the field of forest ecology, geobotany, and landscape science. And they will be also useful in the educational process of the students in the field of forestry, geography and biology.

THANKS

Our research was executed out during 2004–2016 with the participation of students, teachers and employees of the Prykarpathian Professional College of Forestry and Tourism (Bolechiv, Ivano-Frankivsk region, Ukraine). Employees of the local Forestry Enterprises thoroughly contributed to this research.

Scientific specialists of the National Forestry University of Ukraine (Lviv) and the State Natural History Museum of the National Academy of Sciences of Ukraine (Lviv), helped the authors during the research processing and preparation of the manuscript.

The author is grateful to philologist Mrs. Lydiia Romanyshyn and philologist Mrs. Ivanna Bodorjak, teachers at the Prykarpathian Professional College of Forestry and Tourism for the corrections made to the text.

The author of the monograph would like to express his sincere gratitude to Professor Yaroslav Saban, Doctor of Agricultural Sciences, who once encouraged scientific work and was the first scientific supervisor. The author expresses special thanks to the current mentor and inspirer, co-author of many scientific works, Professor, Doctor of Biological Sciences, Platon Tretyak.