

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЛІСІВНИЦТВА



МАТЕРІАЛИ ІV-ї ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В
СУЧАСНИХ УМОВАХ»**



Ужгород 2019

УДК 502.3(477)+5 8.4(063)

C76

Стан і перспективи природокористування в сучасних умовах: матеріали IV-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції (23-24 травня 2019 року, м. Ужгород). - Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. 124 с.

ISBN 978-617-7333-89-9

У збірнику подані праці, що висвітлюють стан і перспективи природокористування в Україні з врахуванням засадничих вимог сталого розвитку й охоплення основних напрямків збереження, раціонального використання та відтворення лісових та земельних ресурсів. Наголошується на підтримці збалансованого природокористування, екологічного потенціалу лісів і сприянні можливому його підвищенню.

Рекомендується для використання науковцям, спеціалістам землевпорядкування, кадастру земель, лісівникам, студентам природоохоронних спеціальностей.

Редакційна колегія: к.т.н. Калинич І.В., к.б.н. Потіш Л.А., д.с.-г.н. Гриник Г.Г., к.с.-г.н. Кічура В.П., к.б.н. Мигаль А.В., к.с.-г.н. Гербут Ф.Ф., к.с.-г.н. Чепур С.С., к.с.-г.н. Бокоч В.В., к.с.-г.н. Кічура А.В.

Технічні редактори: Смужаниця Я.В., Лавренюк М.В.

*Рекомендовано до друку Вченою радою
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
(протокол №6 від 30 травня 2019 р.)*

*Рекомендовано до друку Редакційно-видавничою радою
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
(протокол №5 від 27 травня 2019 р.)*

Матеріали наведено в авторській версії

Редколегія не несе відповідальність за достовірність поданих авторами відомостей

ISBN 978-617-7333-89-9

© ДВНЗ «УжНУ», 2019

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	6
Секція 1. «ОБЛІК ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ».....	7
Зейкан А. П., Мигаль А. В.	7
МЕДОНОСИ У ДЕНДРОФЛОРИ М. ІРШАВА HONEY PLANTS IN THE DENDROFLORA OF THE IRSHAVA CITY	
Кічура В. П., Кічура А. В., Ледней В. І.	12
ЗАСАДНИЧІ ЛІСІВНИЧІ ВИМОГИ ДО ГОСПОДАРЮВАННЯ В ЛІСАХ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІД ЇХ ДОТРИМАННЯ ПРИ ВЕДЕННІ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА В ДП «ДОВЖАНСЬКЕ ЛМГ» BASIC SYLVICULTURAL REQUIREMENTS TO MANAGE FORESTS AND EFFICIENCY FROM THEIR IMPLEMENTATION IN FOREST MANAGEMENT OF THE STATE ENTERPRISE "DOVHE FOREST GAME MANAGEMENT"	
Мойш Н.І., Дербаль Ю.М., Биркович В.І.	19
БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗРОСТАННЯ ТА АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ АРНІКИ ГІРСЬКОЇ НА СХИЛАХ КАРПАТ BIOECOLOGICAL BASES OF GROWTH AND AGROTECHNICS CULTIVATING MOUNTAIN ARNICA ON THE SLOPES OF THE CARPATHIANS	
Ничвид М.Р., Курта В.	23
ЗЕМЛІ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЯК ВАЖІЛЬ ВПЛИВУ ДЕРЖАВИ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ У ЛІСОВИХ РЕГІОНАХ THE LANDS OF THE FOREST FUND AS A LEVER OF THE STATE'S INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES IN FOREST REGIONS	
Потіш Л.А., Гіга Є. М.	28
ВИКОРИСТАННЯ ФОТОПАСТКИ ДЛЯ ФАУНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: ПЕРШІ РЕЗУЛЬТАТИ THE USE OF HUNTING CAMERA FOR FAUNISTIC RESEARCH: THE FIRST RESULTS	
Роман В. І., Бокоч В. В.	32
МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ТАКСАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА СКЕЛЬНОГО В УМОВАХ ДП «ДОВЖАНСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО» MODELING MENSURATIONAL INDICATORS DYNAMICS OF OAK STANDS IN CONDITIONS OF THE STATE ENTERPRISE "DOVHE FOREST GAME MANAGEMENT"	

Роман В.І., Мигаль А.В.	38
ДИНАМІКА ПРОДУКТИВНОСТІ НАСАДЖЕНЬ ДП «ДОВЖАНСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО DYNAMIC OF STANDS PRODUCTIVITY SE "DOVHE FOREST GAME MANAGEMENT"	
Шершун А.Р., Чепур С.С.	44
ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ АЛЕЇ ІМ. АНДРІЯ ПАЛАЯ В М. УЖГОРОД ТА ПРОПОЗИЦІЇ ПО ЇХ ПОЛІПШЕННЮ GREEN SPACE INVENTORY OF ALEY NAMED AFTER ANDRY PALAJ IN THE UZHGOROD AND PROPOSALS ON THEIR IMPROVEMENT	
Секція 2. «ПЕРСПЕКТИВИ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ЗА СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ»	50
Вайнагій Р.М.	50
ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ФОРМУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ У ДП «ВЕЛИКОБИЧКІВСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО» CARRYING OUT FORMING AND HEALTH CUTTINGS OF FORESTS IN THE STATE ENTERPRISE "VELYKYI BYCHKIV FOREST GAME MANAGEMENT"	
Гербут Ф. Ф.	53
ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ЛІСУ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ NATURAL REGENERATION OF UKRAINIAN CARPATHIANS FORESTS	
Потіш Л. А., Зін В. В.	60
ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ НА ЗРУБАХ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА «ВЕЛИКОБИЧКІВСЬКЕ ЛМГ» NATURAL REGENERATION OF EUROPIAN SPRUCE IN THE CONDITIONS OF THE STATE ENTERPRISE "VELYKYI BYCHKIV FOREST GAME MANAGEMENT"	
Потіш Л.А., Ясінчак Р. Р.	64
ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ДУБА СКЕЛЬНОГО В УМОВАХ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА «ВЕЛИКОБИЧКІВСЬКЕ ЛМГ» (НА ПРИКЛАДІ ЛУЖАНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА) NATURAL REGENERATION OF CORNISH OAK IN THE CONDITIONS OF THE STATE ENTERPRISE "VELYKYI BYCHKIV FOREST GAME MANAGEMENT" (ON THE EXAMPLE OF LUZHANSKY FOREST DISTRICT)	
Риган О. В., Смужаниця Я.В.	67
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ПРИ ПРОРОЩУВАННІ НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (PINUS SYLVESTRIS L.) EFFICIENCY OF THE GROWTH REGULATORS USING AT SEED GERMINATION OF SCOTS PINE (PINUS SYLVESTRIS L.)	
Феннич В.С., Котубей І.В., Феннич Л.І.	75
ОСНОВИ ГОСПОДАРЮВАННЯ НА ЛІСОНАСІННЕВИХ ПЛАНТАЦІЯХ BASICS OF MANAGEMENT AT FOREST PLANTATIONS	

Секція 3 «ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА БЕЗПЕКА ДОВКІЛЛЯ В КОНТЕКСТІ АНТРОПОГЕННИХ І КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН»	81
Будніков Г. Б.	81
СИСТЕМАТИЧНИЙ, ГЕОГРАФІЧНИЙ ТА СОЗОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РАРИТЕТНОГО ФІТОГЕНОФОНДУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ SYSTEMATICAL. GEOGRAPHICAL AND SOZOLOGICAL ANALYSIS OF RARE PHYTOGENE POOL OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS	
Дербак М.Ю., Тях Ю.Ю., Ярема Ю.М., Нанинець М.В.	88
ЛІСИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СИНЕВИР» ТА ЇХ ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ FORESTS OF NATIONAL NATURAL PARK «SYNEVYR» AND THEIR SPECIMENS.	
Кічура А. В.	93
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПОВІДАННЯ ЗЕМЕЛЬ ЛІСОВОГО ФОНДУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ PERSPECTIVES OF FOREST FUND LANDS CONSERVATION OF TRANSCARPATHIAN REGION	
Коржов В. Л., Дербаль Ю. Ю., Лойко Л. А.	101
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПОСИЛЕННЯ ГІДРОЛОГІЧНОЇ РОЛІ ГІРСЬКИХ ЛІСОВИХ ТЕРИТОРІЙ PRACTICAL ASPECTS OF STRENGTHENING THE HYDROLOGICAL ROLE OF MOUNTAINOUS FORESTRY TERRITORIES	
В. Ю. Пересоляк., Е. Я. Лахоцька	107
СУЧАСНЕ ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ У КРАЇНАХ ЄВРОПИ ТА УКРАЇНИ MODERN SPATIAL PLANNING IN THE COUNTRIES OF EUROPE AND UKRAINE	
Фекета І.Ю., Ткачук А.І., Мокрянин Т.В.	113
ВИСОКОГІРНІ ЛУКИ КАРПАТ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ТА АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ HIGHLAND MEADOWS OF CARPATHIANS IN CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE AND ANTROPOGENIC TRANSFORMATION	
Шишканинець І. Ф., Чернявський М. В., Феннич В. С., Лутак В. В.	119
ПРАЛІСИ ТА СТАРОВІКОВІ ЛІСИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ» МЕРЕЖІ ВСЕСВІТНЬОЇ ПРИРОДНОЇ СПАДЩИНИ ЮНЕСКО PRIMARY AND OLD-GROWN FORESTS OF ZACHAROVANY KRAJ NATIONAL NATURE PARK PROTECTED AS UNESCO WORLD NATURE HERITAGE	

ПЕРЕДМОВА

Проведення четвертої науково-практичної конференції збігається в часі із 10 річницею функціонування кафедри лісівництва ДВНЗ «Ужгородський національний університет», що дає змогу зробити підсумок пройденого шляху. За десятиріччя існування наукова робота співробітників та студентів кафедри лісівництва охоплювала широке коло досліджень, що загалом проводились відповідно до напряму підготовки «Лісове та садово-паркове господарство». Таким чином поряд із лісівничою тематикою, досліджувалась дендрофлора, стан озеленення населених пунктів, оцінка недеревинних ресурсів, мисливська фауна та ведення мисливського господарства загалом. За короткий період сформувались окремі напрями наукової діяльності кафедри, а саме:

- визначення передумов для запровадження засадничих вимог сталого розвитку в лісгосподарське виробництво;
- оцінка стану і продуктивності лісових насаджень;
- вивчення продуктивності лісів колишніх агропідприємств у порівнянні з лісами Держлісагенства України;
- дослідження з оптимізації природоохоронної якості лісових ландшафтів;
- дослідження мисливської фауни та стан і перспективи ведення мисливського господарства;
- дослідження надземної фітомаси;
- сортиментна структура деревостанів, та динаміка щільності деревини основних лісоутворюючих порід;
- озеленення населених місць.

Наукова робота співробітників кафедри лісівництва дозволила з 2016 року, успішно проводити всеукраїнські інтернет конференції, електронні версії матеріалів яких загальнодоступні, опубліковані на веб сторінці кафедри (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-forests>). З 2017 року при кафедрі почала функціонувати «Навчально-дослідна лабораторія біології лісу та мисливствознавства»

Майбутня наукова робота кафедри буде спрямована на більш тісний контакт із виробництвом, виконання досліджень з урахуванням специфіки Закарпатської області, участь у міжнародних наукових дослідженнях, грантах.

Секція 1. «ОБЛІК ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ»

УДК 630*2 (447.87):638.132:635.054

МЕДОНОСИ У ДЕНДРОФЛОРИ М. ІРШАВА

HONEY PLANTS IN THE DENDROFLORA OF THE IRSHAVA CITY

Зейкан А. П., Мигаль А. В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

e-mail: kaf-forest@uzhnu.edu.ua

Наведено результати досліджень видового та кількісного складу представників медоносної дендрофлори на території м. Іршава. Здійснено аналіз фітосанітарного стану досліджуваних об'єктів та підготовлено пропозиції щодо оптимізації фітосанітарного стану та асортименту медоносної фракції дендрофлори.

Ключові слова: медоноси, дендрофлора, видовий склад, фітосанітарний стан, м. Іршава.

Медоносні рослини – єдине природне джерело медозбирання для бджіл. Для підтримки і вдосконалення галузі бджільництва потрібно неабияку кількість та різноманітність медоносних рослин, які забезпечать хороший медозбір. Найбільш поширеними медоносами серед деревної рослинності є: липа серцелиста, л. широколиста, акація біла, а. жовта; гіркокаштан звичайний, клен гостролистий, к. польовий, к. татарський; верба біла, в. козяча; айва звичайна, шовковиця чорна. Серед кущів: крушина ламка, кизил звичайний, аморфа кущова, жимолость, верес [1].

Для успішного розвитку бджільництва і отримання бажаної товарної продукції високої якості необхідна наявність різноманітних медоносних і пилконосних рослин, адже вони є єдиним природним джерелом корму для бджіл. Зменшення у природі різноманітності рослин-медоносів призводить до закладання бджолами неповноцінних кормів, які містять меншу кількість вітамінів, мінералів, фітогормонів. Одночасно це є причиною виробництва менш цінної продукції бджільництва. Тому дослідження перспектив використання головних, дикоростучих, малопоширених видів медоносних і пилконосних рослин для збереження їх біорізноманіття, раціонального використання, як природних ресурсів у бджільництві та збагачення їх асортименту є актуальним науковим напрямком [2].

Методика дослідження. Дослідження медоносної дендрофлори здійснювалося на території міста Іршава протягом 2018–2019 рр. Визначення рослин здійснювалось за допомогою «Визначника рослин Українських Карпат» [3], «Определителя высших растений Украины» [4]. Назви рослин наведено за зведенням С.Л. Мосякіна та М.М. Федорончука [5]. Віднесення представників дендрофлори до категорії медоносів здійснювалось відповідно до «Атласу медоносних рослин України» [1].

У процесі виконання роботи здійснювалось маршрутне дослідження. Маршрутні дослідження здійснювались з метою вивчення видового складу та стану медоносної фракції дендрофлори досліджуваної території. Камеральним методом здійснювалась обробка даних, отриманих під час польових досліджень. Фітосанітарний стан деревних та чагарникових порід оцінювався за шкалою Н. П. Красинського у модифікації Ю. З. Кулагіна [6].

Результати дослідження. За результатами дослідження встановлено, що на території м. Іршава зростає 2507 медоносних рослин, які належать до 24 видів, 18 родів, 13 родин. Із них у 75,8% – життєва форма дерева, 24,2% – кущі (Таблиця 1.).

Таблиця 1.

Систематичне положення та кількісні показники медоносів м. Іршава

Вид (українською мовою)	Вид (латинською мовою)	Загальна кількість екземплярів, шт.	% від загальної кількості рослин	Кількість вулиць, де зростає вид, шт.
1	2	3	4	5
Родина Жимолостеві (<i>Caprifoliaceae</i>)				
Калина звичайна	<i>Viburnum opulus</i> L.	17	0,6	9
Родина Бобові (<i>Fabaceae</i>)				
Акація біла	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	66	2,6	20
Акація жовта	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	15	0,5	5
Родина Цезальпінієві (<i>Caesalpiniaceae</i>)				
Гледичія колюча	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	28	1,1	9
Родина Бігнієві (<i>Bignoniaceae</i>)				
Катальпа бігнієвидна	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	58	2,2	14
Родина Вербові (<i>Salicaceae</i>)				
Верба ламка	<i>Salix fragilis</i> L.	132	5,2	16
Верба прутовидна	<i>Salix viminalis</i> L.	44	1,7	7
Родина Гіркокаштанові (<i>Hippocastanaceae</i>)				
Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	152	6,1	13
Родина Жостерові (<i>Rhamnaceae</i>)				
Крушина ламка	<i>Frangula alnus</i> Mill.	20	0,7	12

Продовження Таблиці 1.

1	2	3	4	5
Родина Кизилові (<i>Cornaceae</i>)				
Кизил звичайний	<i>Cornus mas</i> L.	6	0,2	4
Родина Кленові (<i>Aceraceae</i>)				
Клен гостролистий	<i>Acer platanoides</i> L.	51	2,0	8
Клен польовий	<i>Acer campestre</i> L.	20	0,7	8
Явір	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	8	0,2	3
Родина Липові (<i>Tiliaceae</i>)				
Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i> Mill.	70	2,7	24
Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	19	0,7	9
Родина Маслинові (<i>Oleaceae</i>)				
Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i> L.	461	18,1	33
Родина Розові (<i>Rosaceae</i>)				
Яблуня домашня	<i>Malus domestica</i> Borkh.	397	15,6	31
Черешня	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.	391	15,4	33
Слива розлога, алича	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb	52	2,0	20
Слива домашня	<i>Prunus domestica</i> L.	385	15,1	30
Айва звичайна	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	48	1,9	18
Глід одноматочковий	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	15	0,5	6
Ожина звичайна	<i>Rubus caesius</i> L.	23	0,9	4
Родина Шовковицеві (<i>Moraceae</i>)				
Шовковиця чорна	<i>Morus nigra</i> L.	17	0,6	12
РАЗОМ		2507	100	35

За результатами дослідження можна зробити висновок, що на території м. Іршава найбільш поширеними медоносними рослинами є плодові, серед яких: яблуня домашня, слива домашня, черешня, а також гіркокаштан звичайний, верба ламка та бузок звичайний. Не менш поширеними є липа серцелиста, акація біла, катальпа бігніонієвидна та слива розлога (Рис.1).

Під час інвентаризації був досліджений фітосанітарний стан представників медоносної дендрофлори на території м. Іршава. Результати аналізу наведені у Таблиці 2.

Аналіз фітосанітарного стану деревних та кущових медоносних рослин вказує на те, що велика кількість рослин знаходиться у здоровому стані. Під час інвентаризації було нараховано 2258 екземплярів медоносних рослин без ознак пошкодження, що становить

90% від загальної кількості. До решти (10%) відносяться ослаблені, відмираючі та відмерлі рослини.

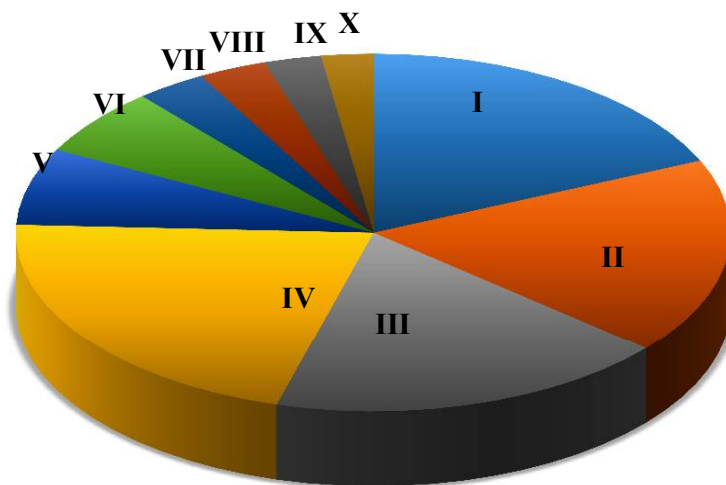


Рис. 1. Спектр розподілу найбільш поширених медоносів м. Іршава (%):

I – *Malus domestica* - 15,6%; II – *Prunus domestica* – 15,1%; III – *Cerasus avium* – 15,4%; IV – *Syringa vulgaris* – 18,1%; V – *Aesculus hippocastanum* – 5,9%; VI – *Salix fragilis* – 5,2%; VII – *Tilia cordata* – 2,7%; VIII – *Robinia pseudoacacia* – 2,6%; IX – *Catalpa bignonioides* – 2,2%; X – *Prunus divaricata* – 2,0%.

Таблиця 2.

Фітосанітарний стан медоносів дендрофлори м.Іршава (за шкалою Н. П. Красинського у модифікації Ю. З. Кулагіна [5])

№	Фітосанітарний стан	Кількість екземплярів, шт.	У відсотках, %
1	I (без ознак ослаблення)	2258	90
2	II (ослаблені)	190	8
3	III (дуже ослаблені)	25	1
4	IV (відмираючі)	13	0,5
5	V (свіжий сухостій)	3	0,1
РАЗОМ		2507	100

Висновки. У процесі інвентаризації медоносів дендрофлори на території м. Іршава виявлено 24 види.

Найбільшою кількістю представлені плодіві деревні рослини: яблуня домашня, слива домашня та черешня домашня. Їхня кількість у межах від 300 - 400 дерев. Серед чагарникових домінує бузок звичайний, кількість якого становить – 461 екземпляр.

За фітосанітарним станом переважна кількість рослин знаходиться у здоровому стані. Проте, є невелика частка таких, що мають пошкодження стовбура та гілок, морозобійні тріщини, сухі гілки та плодіві тіла трутовика справжнього (верба ламка). Також наявні кілька дерев у стані свіжого сухостою (гледичія колюча).

Через наявність певної кількості пошкоджених та хворих рослин необхідно здійснити санітарну рубку дерев з сухими та пошкодженими гілками, вирубати сухі та відмираючі рослини і на їх місця здійснити висадку молодих дерев. Також можна покращити асортимент рослин такими видами: акація рожева, горобина звичайна, спірея калинолиста, бузина чорна та форзиція. Посадкою молодих дерев можна кількісно покращити деревні види, які перебувають у малій кількості. Також на деяких недостатньо озелених вулицях міста доцільно зробити рядову посадку клена гостролистого шаровидної форми. Даний вид характеризується хорошими медоносними якостями, має чітку та густу крону, стійкий до загазованості, пилу та є шумопоглиначем.

Список використаної літератури

1. Боднарчук Л. І. Атлас медоносних рослин України / Л. І. Боднарчук; ред. А. М. Ілляш, В. А. Соломаха - К. : Урожай, 1993. – 269 с.
2. Бородачев А. В. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве / А. В. Бородачев, А. И. Бурмистров. – К. : - НИИЦ, 2006. – 154 с.
3. Барбарич А. І. Визначник рослин Українських Карпат / А. І. Барбарич, Є. М. Брадїс, Ю. В. Верниченко та ін. – К. : Наук. думка, 1977. – 434 с.
4. Доброчаева Д. Н. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. – К. : Наук. думка, 1987. – 548 с.
5. Mosyakin S.L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M.- Kiev, 1999.- 345 p.
6. Тарабрин В. П. Фитотоксичность органических и неорганических загрязнителей / В. П. Тарабрин, Е. Н. Кондратюк, В. Г. Башкатов и др. – К. : Наук. думка, 1986. – 216 с.

УДК 630*0 [5+6]

**ЗАСАДНИЧІ ЛІСІВНИЧІ ВИМОГИ ДО ГОСПОДАРЮВАННЯ В ЛІСАХ ТА
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІД ЇХ ДОТРИМАННЯ ПРИ ВЕДЕННІ ЛІСОВОГО
ГОСПОДАРСТВА В ДП «ДОВЖАНСЬКЕ ЛМГ»**
*BASIC SYLVICULTURAL REQUIREMENTS TO MANAGE FORESTS AND
EFFICIENCY FROM THEIR IMPLEMENTATION IN
FOREST MANAGEMENT OF THE STATE ENTERPRISE "DOVHE FOREST GAME
MANAGEMENT"*

Кічура В. П.¹, Кічура А. В.¹, Ледней В. І.²

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»¹, кафедра лісівництва, м. Ужгород

E-mail: kichura_a@ukr.net

ДП «Довжанське лісомисливське господарство»², Іршавський р-н, с. Довге

E-mail: dovgedlg@gmail.com

Проаналізовано вплив засадничих лісівничих вимог під час господарювання в лісах на стан і продуктивність вирощуваних у ДП «Довжанське ЛМГ» деревостанів. Встановлено, що врахування цих вимог є визначальним чинником впливу і головною передумовою для забезпечення вирощування оптимальних за станом і продуктивністю лісових насаджень.

Лісогосподарська і природоохоронна діяльність у лісомисливгоспі за своєю сутністю спрямовані на вирощування й збереження високопродуктивних насаджень, які є кращими не тільки в економічному, але й, передовсім, у природоохоронному аспектах. Вирощування таких насаджень у відповідних лісотипологічних умовах всеціло залежить від рівня дотримання чи недотримання засадничих лісівничих вимог під час ведення лісового господарства. Ці вимоги базуються на засадах державної політики у сфері лісових відносин, вони є деталізованим вираженням стратегії ведення лісового господарства й тому потребують дотримання під час господарювання в лісах для вирощування оптимальних за станом і продуктивністю деревостанів.

Методи і матеріали. Стан і продуктивність деревостанів з огляду на вплив дотримання/недотримання засадничих лісівничих вимог на їх вирощування встановлювались за результатами досліджень, здійснених із використанням найбільш застосовуваних й апробованих в лісовому господарстві методів, зокрема: лісівничого – для загальної характеристики лісового фонду; лісівничо-таксаційного – для детальної

характеристики деревостанів за їх кількісними та якісними показниками; лісівничо-типологічного – для оцінки дотримання вимог з вирощування насаджень на типологічній і генетико-селекційній основі; порівняння – для виявлення подібності чи відмінності показників лісових насаджень, які підлягали вивченню.

Для дослідження використані дані матеріалів державного лісового кадастру станом на 1996, 2011 роки, облікові та проектні показники лісових насаджень за базовим лісовпорядкуванням 1998 та 2010 років, а також дані виробничих і статистичних звітів підприємства за останні два ревізійні періоди.

Результати та обговорення. Рівень дотримання чи недотримання засадничих лісівничих вимог під час ведення лісового господарства в лісомисливгоспі встановлювався за кількісними та якісними показниками вирощуваних деревостанів у відповідних лісорослинних умовах, виходячи з багатоцільового призначення лісів та виконуваних ними екологічних і соціально-економічних функцій. Аналізу підлягали не усі показники деревостанів, їх багато. В основному ж використовувались інтегровані показники – продуктивність деревостанів за запасом, середньою зміною запасу, бонітетом.

Оцінювання того, чи задовільняються лісівничі вимоги при господарюванні в лісах підприємства та чи має лісгосподарське виробництво природоохоронну спрямованість базувалось не тільки за фактом впровадження основних положень прийнятої лісомисливгоспом стратегії й тактики ведення лісового господарства в лісах, але й, насамперед, на усвідомленні лісівниками необхідності виконання вимог цих положень впродовж усього циклу вирощування деревостанів. Виконання цих вимог сприяє природоохоронній спрямованості ведення лісового господарства та в цілому забезпечує реалізацію основних стратегічних підходів до господарювання в лісах підприємства. Тобто, коли засадничі лісівничі вимоги виконуються, то більш реальним стає досягнення кінцевої стратегічної мети – вирощування оптимальних за станом і продуктивністю деревостанів у відповідних лісорослинних умовах. І навпаки, коли засадничі лісівничі вимоги не враховуються під час господарювання в лісах, то можна очікувати на формування погіршених за станом і продуктивністю деревостанів. Отож, за показниками стану і продуктивності вирощуваних в конкретних лісотипологічних умовах деревостанів можна надавати висновки про дотримання чи недотримання засадничих лісівничих вимог під час ведення лісового господарства.

Стан і продуктивність деревостанів лісового фонду підприємства встановлювався за результатами аналізу фактичного розподілу площі та запасів насаджень за основними лісотвірними породами (господарствами), бонітетами і повнотами в межах груп віку.

Оцінювання продуктивності деревостанів лісового фонду здійснювалось за показником загального запасу на 1 га вкритої лісом площі для всіх лісів і в межах груп віку (табл. 1). Продуктивність деревостанів лісового фонду за запасом на 1 га вкритої лісом площі характеризується високими кількісними показниками (табл. 1), котрі є співмірними з такими за програмою формування оптимальних деревостанів бука I бонітету в бучинах і суббучинах Карпат за помірного ступеня зрідження [3].

Таблиця 1

Основні показники лісового фонду ДП «Довжанське ЛМГ» в межах груп віку

Основні показники	Групи віку				Разом
	Молодняки	Середньовікові	Пристигли	Стигли й перестійні	
Вкрита лісом площа, га	4404,7	13773,6	2513,8	6107,9	26800,0
Загальний запас, тис.м ³	543,99	5853,84	1191,62	2609,89	10199,34
Запас на 1 га, м ³	123,5	425,0	474,0	427,3	380,6

Під час аналізу було звернено увагу, що запас на 1 га вкритих лісовою рослинністю земель у стиглих і перестійних деревостанах є меншим, ніж у групі віку пристиглих насаджень (427,3 м³ проти 474,0 м³). У пошуках пояснення цього факту, зокрема, врахування рівня інтенсивності лісокористування, відповідне порівняння запасів було здійснено для кожної категорії лісів (рис.).

З даних порівняння запасів на 1 га пристиглих деревостанів зі стиглими і перестійними деревостанами (рис.) видно, що останні мають менші величини запасу як для кожної категорії лісів, так і для лісового фонду в цілому. Тому, можна припустити, що крім інтенсивності лісокористування, на зменшення запасу в найстаршій групі віку мають вплив природні деградаційні процеси в зв'язку з настанням стиглості насаджень.

Висока продуктивність і якісний стан вирощуваних у лісомисливгоспі деревостанів підтверджується й показниками їх повноти і бонітету (табл. 2; 3).

З даних наведених таблиць видно, що деревостани вирощуються при середній відносній повноті 0,76. Це є високим значенням показника відносної повноти, при якій і

забезпечується формування високопродуктивних насаджень. Зокрема, якісні деревостани 2 і вище бонітету в лісомисливстві займають 98,8% вкритих лісом земель.

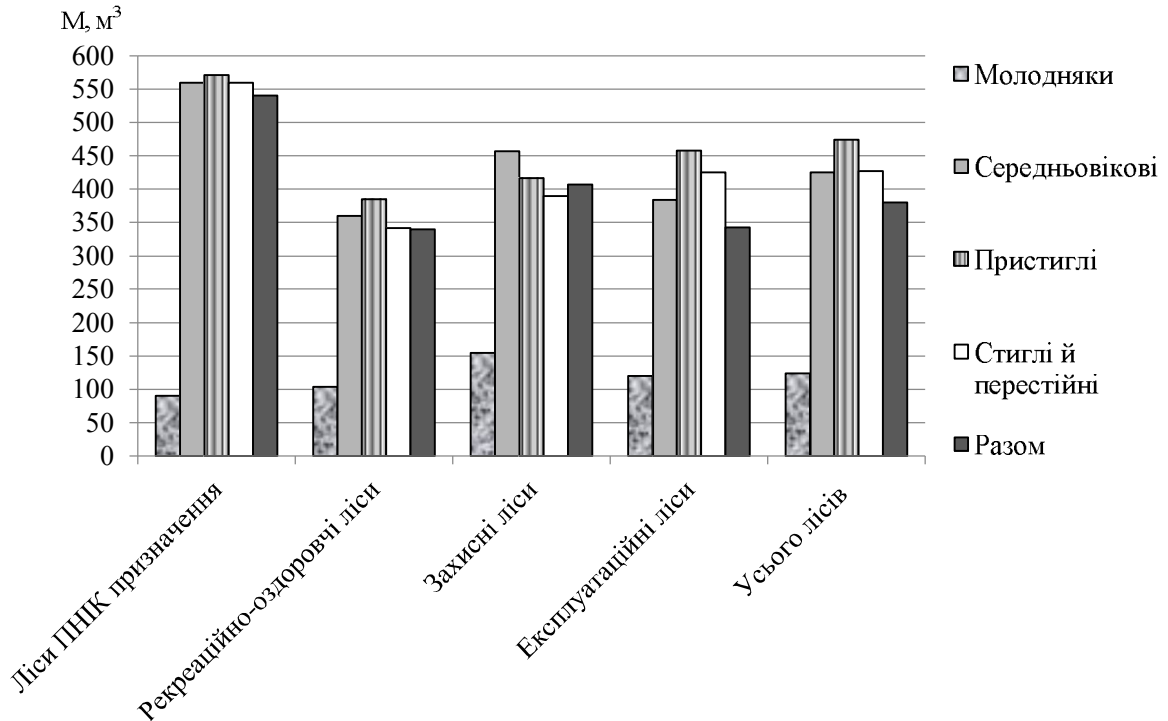


Рис. Загальний запас (m^3) на 1 га вкритої лісом площі в ДП «Довжанське ЛМГ» у межах груп віку та категорій лісів

Таблиця 2

Розподіл усієї площі деревостанів* у ДП «Довжанське ЛМГ» за повнотами в межах груп віку

Групи віку	Площа деревостанів за повнотами, чисельник – га, знаменник – %							Середня повнота
	0,3 - 0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9 - 1,0	Разом	
Молодняки	$\frac{50,2}{0,2}$	$\frac{58,0}{0,2}$	$\frac{87,0}{0,3}$	$\frac{1281,3}{4,8}$	$\frac{1608,2}{6,1}$	$\frac{1315,4}{4,9}$	$\frac{4400,1}{16,5}$	0,80
Середньовікові	$\frac{52,9}{0,2}$	$\frac{31,5}{0,1}$	$\frac{279,7}{1,0}$	$\frac{1629,1}{6,1}$	$\frac{9042,5}{33,9}$	$\frac{2632,7}{9,9}$	$\frac{13668,4}{51,2}$	0,81
Пристигли	$\frac{19,2}{0,1}$	$\frac{67,2}{0,2}$	$\frac{338,5}{1,3}$	$\frac{1139,4}{4,3}$	$\frac{799,4}{3,0}$	$\frac{146,6}{0,5}$	$\frac{2510,7}{9,4}$	0,72
Стигли й перестійні	$\frac{245,1}{0,9}$	$\frac{1035,5}{3,9}$	$\frac{1502,6}{5,6}$	$\frac{2098,5}{7,9}$	$\frac{1068,9}{4,0}$	$\frac{155,2}{0,6}$	$\frac{6105,8}{22,9}$	0,65
Усього	$\frac{367,4}{1,4}$	$\frac{1192,2}{4,5}$	$\frac{2207,8}{8,2}$	$\frac{6148,3}{23,0}$	$\frac{12519,0}{47,0}$	$\frac{4249,9}{15,9}$	$\frac{26684,6}{100,0}$	0,76

* У розподіл не включено площі деревостанів з інших деревних порід (горіха та каштана їстівного)

Таблиця 3

Розподіл площі деревостанів 2 і вище бонітету за групами віку
в ДП «Довжанське ЛМГ»

Групи віку	Площа усіх деревостанів, га	Площа деревостанів 2 і вище бонітету, га	Відсоток деревостанів 2 і вище бонітету від площі усіх деревостанів, %
Молодняки	4400,1	4390,6	99,8
Середньовікові	13668,4	13636,7	99,8
Пристигли	2510,7	2488,5	99,1
Стигли й перестійні	6105,8	5836,6	95,6
Усього	26684,6	26352,4	98,8

На природоохоронну (екологічну) спрямованість ведення лісового господарства в лісомисливгоспі вказує те, що господарювання в лісах, виходячи з їх багатопільового призначення, природних й економічних умов регіону, здійснюється в межах чотирьох окремо виділених на законодавчому рівні категорій (табл. 4).

Таблиця 4

Розподіл площ лісових ділянок за категоріями лісів у ДП «Довжанське ЛМГ»

Категорія лісів	Площа лісових ділянок, га		
	загальна	вкрита лісовою рослинністю	
		га	%
Усього лісів, з яких:	27952,2	26800	100,0
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення	3119,4	3043,9	11,3
Рекреаційно-оздоровчі ліси	737,3	714,9	2,7
Захисні ліси	6669,1	6453,2	24,1
Експлуатаційні ліси	17426,4	16588	61,9
Усього лісів можливих для експлуатації		14188,8	52,9

Для кожної з виділених категорій лісів (табл. 4) розроблені та діють системи ведення лісового господарства зі своїм спрямуванням і головною метою [1, 2]. На категорії захисних, рекреаційно-оздоровчих та природоохоронних, наукових, історико-культурних лісів, де заготівля деревини в порядку рубок головного користування вже на законодавчому і нормативно-правовому рівнях значно обмежена й в більшості випадків повністю заборонена, припадає 38,1% вкритої лісом площі. З врахуванням того, що і в експлуатаційних лісах за діючими нормативами є лісові ділянки, де рубки головного

користування заборонені, площа лісів підприємства, де рубки головного користування не здійснюються, становить 47,1% його вкритої лісом площі.

Природоохоронну спрямованість ведення лісового господарства в лісомисливгоспі засвідчують і результати контролю за використанням лісових деревинних ресурсів за принципом безперервного і невиснажливого лісокористування. Згідно цього принципу в середньому з 1 га вкритої лісом площі допускається вирубувати таку кількість загального запасу, котра не перевищує середньої річної зміни загального запасу на 1 га. З огляду на вказане, були проаналізовані фактичні обсяги заготівлі деревини від рубок головного користування (РГК) й рубок формування і оздоровлення лісів та інших заходів пов'язаних і не пов'язаних з веденням лісового господарства (РФ і ОЛ та ІЗП і НП з ВЛГ) у лісомисливгоспі за роки різних ревізійних періодів (табл. 5).

Таблиця 5

Фактичні обсяги заготівлі деревини в лісовому фонді підприємства по загальному запасі

Роки	Вирубано загального запасу, м ³				Використання середньої річної зміни запасу на 1 га вкритої лісом площі, %
	РГК*	РФ і ОЛ та ІЗПіНПзВЛГ**	Усіма рубками і заходами	Із розрахунку на 1 га вкритої лісом площі	
2009	14420	12384	26804	1,44	30,0
2010	11297	13173	24470	1,31	27,3
2012	43140	16221	59361	2,21	47,0
2013	50849	10234	61083	2,28	48,5
2014	42391	15084	57475	2,14	45,5
2015	43557	17534	61091	2,28	48,5
2016	46900	15722	62622	2,34	49,8
2017	48580	13025	61605	2,30	48,9

З даних таблиці 5 видно, що за усі наведені роки використання підприємством лісових деревинних ресурсів є недостатнім у порівнянні з нормативно дозволеними обсягами. Від середньої річної зміни загального запасу фактична заготівля деревини становить від 27,3 до 49,8%. А потрібно б, як це має місце в європейських країнах з

* РГК – рубки головного користування; **РФ і ОЛ та ІЗПіНПзВЛГ – рубки формування і оздоровлення лісів та інші заходи, пов'язані і не пов'язані з веденням лісового господарства;

високим рівнем ведення лісового господарства у лісах, досягти показника використання середньої річної зміни запасу на рівні 70-80%.

Лісомисливгоспом систематично недоосвоюються нормативно дозволені обсяги заготівлі деревини від рубок головного користування (табл. 6).

З аналізу даних таблиці 6 видно, що дозволені обсяги заготівлі деревини під час рубок головного користування не освоюються по кожному з наведених років. Таке зменшення в порівнянні з розрахунковою лісосікою фактичних обсягів заготівлі має дещо негативний вплив на економічну діяльність підприємства. Проте, в природоохоронній діяльності цього впливу немає. Навпаки, створюються передумови для формування старовікових деревостанів, котрі у перспективі можуть бути резервом природно-заповідного фонду.

Таблиця 6

Використання дозволених обсягів заготівлі деревини
під час рубок головного користування

Найменування показників	Роки							
	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Розрахункова лісосіка, м ³ ліквіду	23600	23600	46500	48500	48500	48500	48500	48500
Фактично заготовлено деревини, м ³ ліквіду	11962	9352	36021	41520	33854	34329	36763	38535
Використання дозволених обсягів заготівлі деревини, %	50,7	39,6	77,5	85,6	69,8	70,8	75,8	79,5

Висновки. Аналізуючи отримані при дослідженні результати, в цілому, можна стверджувати, що в ДП «Довжанське ЛМГ» дотримуються засадничих лісівничих вимог при господарюванні в лісах, що проявляється в наступному:

1. Лісове господарство здійснюється на типологічній і генетико-селекційній основі з дотриманням принципу безперервного і невиснажливого лісокористування, що забезпечило формування лісового фонду з високопродуктивних корінних за породним складом деревостанів з домінуванням бука лісового – 85,1% та дуба скельного і черешчатого – 9,5% від вкритої лісом площі. Продуктивність деревостанів характеризується найвищими бонітетами, 2 і вище бонітети займають 98,8% площі вкритих лісовою рослинністю земель. Середня відносна повнота вирощуваних деревостанів становить 0,76, а середній загальний запас на 1 га сягає 381 м³. Від середньої

річної зміни загального запасу фактична заготівля деревини усіма рубками в різні роки становить від 27,3 до 49,8%, а мала б бути на рівні 70 – 80%.

2. Ведення лісового господарства має природоохоронну спрямованість, яку на законодавчій основі обумовлює поділ лісів за екологічним і соціально-економічним значенням на категорії. Внаслідок цього поділу 47,1% площі вкритих ліською рослинністю земель виключені з розрахунку обсягів заготівлі деревини від рубок головного користування. Це співмірно з режимом для природно-заповідних територій.

Список аикористаної літератури

1. Кічура В. П. Виробнича практика з технології лісогосподарського виробництва: навч. посіб. / В. П. Кічура, А. В. Кічура. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2015. – 76 с.
2. Кічура А. В. Курсове проектування з дисципліни «Регіональне лісівництво»: навч. посіб. / А. В. Кічура. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2016. – 104 с.
3. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии // Киев, «Урожай», 1987. – 560 с.

УДК 631.5(234.372.3):582.991.1

БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗРОСТАННЯ ТА АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ АРНІКИ ГІРСЬКОЇ НА СХИЛАХ КАРПАТ *BIOECOLOGICAL BASES OF GROWTH AND AGROTECHNICS CULTIVATING MOUNTAIN ARNICA ON THE SLOPES OF THE CARPATHIANS*

Мойш Н.І.¹, Дербаль Ю.М.², Биркович В.І.².

¹ДВНЗ УжНУ, ²НПП Ужанський

У статті представлені результати комплексних біоекологічних досліджень популяцій *Arnica montana* L. в Закарпатті. Поєднання біоекологічних та біотехнологічних методів розглядається, як комплексний підхід збереження генофонду цінних лікарських рослин Карпат.

Проблема раціонального використання і збереження ресурсів дикорослих рослин є однією з найбільш актуальних, які стоять перед людством. За останнє десятиріччя відбувається помітне збіднення біологічного розмаїття природної флори. Занепокоєння викликає той факт, що види вимирають дуже швидко. Оскільки темпи змін важливих

компонентів природи перевищують швидкість еволюції, то в майбутньому це може гальмувати розвиток людського суспільства і навіть поставити його перед лицем екологічної катастрофи.

Стан природного середовища в Україні нині є незадовільним. Головна причина цього – недбайливе ставлення до природних ресурсів, безпрецедентний пресинг на довкілля.

Вплив людини є значно швидшим та інтенсивнішим в часі, ніж інші природні фактори. Рослинний покрив є дзеркалом, в якому відображається ставлення людини до живої природи.

У період інтенсифікації антропогенного навантаження на оточуюче середовище особливої актуальності набуває всебічне вивчення і оцінка стану червонокнижних видів рослин з метою розроблення наукових основ їх відтворення і введення в культуру. Серед них важливе місце займає арніка гірська, яка в останній час користується великим попитом.

Арніка гірська представлена західноєвропейським видом з диз'юнктивним типом ареалу. Охоплює в основному гори Західної і Середньої Європи – Південна Скандинавія, Альпи, Північні Балкани, Карпати, Піреней, а також рівнинні території – Данія, Південно-Східна Литва, Білорусь, Польща, Німеччина, північ Франції. В Українських Карпатах проходить східна границя ареалу.

В Ужанському національному природному парку арніка гірська в основному зростає в Ужоцькому ПНДВ. А саме: ур.Полянки, квартал 18, площа біля одного гектара; ур.Коротки,квартал 19- 1,5 га.; ур. Ополонки, квартал 11-0,7га. Маршрутно-експедиційні дослідження біоекологічних особливостей арніки гірської проводились протягом 2016-2018 років. За наслідками трьох річних досліджень встановлено наступне.

Рослина приурочена до едафотопів з абсолютними висотами вище 500 м н.р.м. і зустрічається на узліссі, царинках, різнотравно-злакових луках.

Згідно еколого-фітоценотичних принципів вид відноситься до монтанного географічного елементу флори, середньоєвропейської монтанної групи. Арніка гірська належить до таких угруповань:

Тип трав'яної рослинності

Підтип різнотравно-злакових угруповань відкритих (скельних) лук

Формація костриці мальованої

Підтип щільнодернинних дрібнозлакових лук

Формація костриці лежачої

Формація біловуса стиснутого

Підтип крупнозлакових лук

Формація щучника дернистого

Слід зауважити, що розповсюдження рослини не обмежується даними формаціями.

Під час масового цвітіння арніки гірської проявляється характер її поширення у вигляді куртин різної величини – від кількох квадратних метрів до 0,25 га. Приблизно на 1/8 (1/4) частині площі поширені суцільні зарості згаданого виду, на 1/10 – він зустрічається спорадично. Основний фон у період масового цвітіння утворює арніка гірська, разом з нею зростають представники різнотрав'я і злаків. В період плодоношення зрілі кошики рослини та суцвіття злаків створюють аспект сірувато-жовтого кольору.

У фітоценозах разом з арнікою гірською найчастіше трапляються такі види: щучник дернистий, біловус стиснутий, вівсяниця червона, звиробій альпійський, дзвоники скупчені, дзвоники широколисті, астранція велика, косарики черепитчасті, конюшина паннонська, конюшина лучна, китятки звичайні, подорожник ланцетолистий, анемона дібровна, лілія лісова, оман британський, білозір болотний, купальниця європейська, любка дволиста, чабрець альпійський.

Основні місця зростання арніки гірської забезпечуються дією екологічних факторів. Безпосередньо впливають на рослину такі абіотичні фактори, як кліматичні, едафічні і гідрологічні.

Із кліматичних факторів важливе місце в житті арніки відіграють світло і тепло, які мають тісний взаємозв'язок з сонячною енергією, а також вода, атмосферна волога.

У відношенні до світла рослина – факультативний геліофіт. Це мезофіт. Тип лісорослинних умов зростання – С₂-С₃. Грунти з природних місцезростань арніки гірської – дерново-підзолисті. За ступенем кислотності вони характеризуються наступними показниками: дуже сильнокислі, сильнокислі і середньокислі. На бідних сухих ґрунтах і на заболочених місцях не зустрічається. Загальна кількість опадів у місцях розповсюдження рослини становить 1200-1400 мм за рік. Щодо вологості верхніх шарів ґрунту, то вона складає 60-70%.

Фенологія рослин залежить від висоти над рівнем моря, експозиції схилу, освітленості. За феноритмом *Arnica montana* належить до літньозеленого вегетативно-рухливого виду. На відкритих місцях сезонний ритм розвитку арніки гірської проходить на 1-2 тижні раніше, ніж на узліссях. Після цвітіння і плодоношення арніки гірської відмирає стебло і частково листки. Наступає фаза відмирання, що триває недовго(11.07-

25.07). Осіннє відростання листків відбувається тільки у тих рослин, які були пошкоджені мучнистою россою або тваринами. Зимує вона із зеленими листками прикореневої розетки.

Суцвіття аналізованої рослини мають лікувальні властивості, що обумовлено наявністю біологічно активних речовин: сексвитерпенові лактони, цинарин, органічні кислоти (фумарола, молочна, аскорбінова, ангелікова, мурашина), інулін, дубильні речовини, білки, фітостерини, ефірне масло, смоли, каротиноїди, слиз та ін.

Спиртовий настій суцвітть використовують як кровоспинний засіб в акушерській практиці. Препарати мають жовчогінну дію. Компреси з відварів прикладають до порізів, дрібних поранень і забитих місць. Народна медицина пропонує відвари при різних хворобах дихальних органів, виразці шлунка, простудах і болях в животі.

На початку цвітіння в суху сонячну погоду або після роси заготовляють суцвіття-кошики. Їх зривають руками з коротким квітконосом до 1 см і складають в мішки або кошики. Сушать на горищах, під наметом або в сушильних шафах при температурі 55-60°. В сонячну погоду суцвіття висихають за 5-7 днів.

Вологість не повинна перевищувати 13%, вихід сухої сировини становить 20-22%. Термін зберігання – 2-3 роки.

З лікувальною метою потрібно вміти правильно заготовляти фітосировину, і не допускається заготівля деяких подібних видів рослин, що мають жовті або оранжеві квіти. Це такі рослини, як оман британський, оман напівфарбувальний і нагідки лікарські.

Висновки. Проведеними дослідженнями розроблено основи агротехніки вирощування арніки гірської в умовах культури.

1. На бурих гірсько-лісових слабо-змитих ґрунтах Карпат арніку гірську можна вирощувати в умовах культури.
2. В умовах гірської зони Карпат арніку гірську необхідно висівати в другій декаді квітня або під зиму насінням не більше 2-х років зберігання, нормою 7-8 кг /га при ширині міжрядь 45 см з глибиною загортання 0,5-1 см.
3. При формуванні густоти залишати рослини в рядку через 15-20 см, що забезпечує найвищу врожайність надземної маси (суцвітть) та кореневищ з коренями протягом трьох років вегетації.
4. Вносити у підживлення восени фосфорні та калійні добрива у дозі $P_{60}K_{60}$, навесні азотні у дозі N_{60} .
5. За промислової культури раціональним способом розмноження арніки гірської є насіннєве. Для ремонту плантацій, крім розсади використовувати на початку квітня (до відростання) ювенільні рослини або частини кореневищ.

Практичні рекомендації з охорони виду. Для охорони, використання та відновлення природних популяцій арніки гірської рекомендуємо наступне:

1. При зборі сировини для забезпечення насіннєвого поновлення на кожні 5-10 м² заростей рослини необхідно залишати 5-10 найбільш розвинутих екземплярів рослин (так звані маточки) для природного обсіменіння ділянок.
2. Отримання сировини даного виду повинно також базуватися на створенні напівкультурних плантацій на основі природних заростей шляхом підсіву в них насіння з легким боронуванням.
3. Для примноження ресурсів *A. montana* необхідно вводити її в культуру. Це дасть змогу вивести більш стійкі форми і зберегти для майбутніх поколінь генофонд цінної дикорослої рослини.
4. Найсприятливішим для *A. montana* є режим сінокісся, при якому популяції швидко прогресують. Потрібно проводити сінокісся тільки після відцвітання рослин. На природно-заповідних територіях та об'єктах в місцях зростання *A. montana* здійснювати режим регульованої заповідності, що полягає у сінокіссі.
5. Постійне здійснення контролю за станом популяцій *A. montana* в її природних осередках.

Список використаної літератури

1. Заверуха Б.В. Про друге видання «Червоної книги України//Укр.бот.журн.-1997.- т.59, №3.- с.72-80.
2. Кобів Ю.Й. Структура популяцій *Arnica Montana* L. в Українських Карпатах.// Укр.бот.журн.-1998.-т.50, №4.- с.54- 82.
3. Комендар В.І. Лікарські рослини Карпат.- Ужгород: Карпати, 1971.-247 с

УДК 630*2:630*6

ЗЕМЛІ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЯК ВАЖІЛЬ ВПЛИВУ ДЕРЖАВИ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ У ЛІСОВИХ РЕГІОНАХ THE LANDS OF THE FOREST FUND AS A LEVER OF THE STATE'S INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES IN FOREST REGIONS

Ничвид М.Р., Курта В.В.

*Кафедра землевпорядкування та кадастру, ДВНЗ «Ужгородський національний
 університет», вул. Університетська, 14, Ужгород, Україна, 88000*

mariya.nychvyd@uzhnu.edu.ua, ORCID: 0000-0001-5661-8799

В статті розглянуто лісогосподарські землі з точки зору частини економічного сектору економіки держави, який сприяє розвитку заліснених сільських територій в умовах підвищеної уваги міжнародної спільноти до ефективного та сталого ведення лісового господарства.

Ключові слова: лісовий сектор економіки, землі лісогосподарського призначення, Державний земельний кадастр.

Постановка проблеми. Інститут права власності на землі лісогосподарського призначення перебуває на початковому етапі формування територіального базису прав, який пов'язаний з оформленням правовстановлюючих документів на землю. Земельні ділянки лісогосподарського призначення, які не внесені до єдиної бази даних Державного земельного кадастру та Державного реєстру речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень, потенційно залишаються предметом земельних спорів та перебувають під впливом негативних процесів неефективного використання природних лісових ландшафтів [7].

Відповідно, без зареєстрованих речових прав земельні ділянки лісогосподарського призначення не можуть виступати об'єктом цивільно-правових угод та бути частиною економіки в цілому.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На виїзному засіданні Комітету з питань аграрної політики та земельних відносин від 13 лютого 2018 року [6] обговорювалось питання «Проблематики реформування лісового господарства України», в ході якого були прийняті відповідні рішення, в тому числі, щодо необхідності передбачення механізму удосконалення системи фінансування та розвитку лісового господарства.

В Україні, як і в інших країнах Європейського Союзу за останні роки постає завдання ведення лісового господарства «наближеного до природи». Теоретичні напрацювання та практичні засади ведення наближеного до природи багатофункціонального лісового господарства викладені в навчальному посібнику [4], написаного в рамках спільного словацько-українського проекту HUSKROUA|1001|028 - «Безперервне навчання лісників задля кращого ведення лісового господарства».

У статті Адамовського О.М. [1] проаналізовано еволюцію ідеї сталого лісокористування та подано європейський досвід втілення понять та принципів сталого лісокористування за останні триста років.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ліси України і Закарпаття, зокрема, за своїм призначенням і розташуванням виконують переважно екологічні функції, через що мають обмежене експлуатаційне використання з метою заготівлі деревини. З іншого боку, в Карпатах зосереджені значні запаси деревних ресурсів нашої держави, найбільше з них припадає на Закарпатську область, де на площі 695,7 тис. га зосереджено 207 млн. м³ деревних запасів ростучого лісу [3].

Лісогосподарська діяльність передбачає відновлення лісового покриву та лісових ресурсів, забезпечення розширеного відтворення і підвищення продуктивності лісових ґрунтів. Неefективне використання лісових земель призводить до втрат потенційного доходу землевласників та землекористувачів. Стимуляція ефективного використання земель лісогосподарського призначення включає сукупність заходів для отримання максимально можливих біологічних, соціальних та економічних вигод від потенційної продуктивності земель за умови дотримання принципів сталого ведення лісового господарства, зокрема у відповідності до міжнародного стандарту FSC (Forest Stewardship Council – Лісова Наглядова Рада) [5].

В світі спостерігається тенденція переходу функцій власника та контролю природних ресурсів в особі держави до місцевих громад та приватних господарств. В Закарпатській області 71 % площі земель лісогосподарського призначення перебуває в постійному користуванні 18-ти державних лісових підприємств і лісомисливських господарств, що відіграють важливу економічну роль. За перший квартал поточного року підприємствами Закарпатського обласного управління лісового та мисливського господарства сплачено до бюджетів усіх рівнів – 99,5 мільйонів гривень податків, зборів та обов'язкових платежів, що свідчить про прибуткову діяльність держлісгоспів. У тому числі до державного бюджету було сплачено 53,8 млн. грн., до місцевого бюджету надійшло 27,6 млн. грн., єдиного соціального внеску - 18,1 млн. грн. [3].

Державні лісогосподарські підприємства, окрім екологічного моніторингу стану лісів, типологічного обстеження лісових земель, топографо-геодезичних робіт і спеціального картографування лісів, проведення науково-дослідної та іншої діяльності, також забезпечують весь цикл лісогосподарських робіт. Результатом ведення лісогосподарської діяльності є виготовлення продукції (деревина, другорядна лісова сировина) та надання послуг, в процесі реалізації яких створюється додана вартість.

Таким чином, економічні, соціальні та екологічні наслідки діяльності лісового сектору економіки впливають на розвиток заліснених територій і добробут населення [2].

Попри державний контроль набирає актуальності, а особливо це стосується сільських територій, проблема поліморфізму лісових угідь, де знаходяться самозаліснені землі сільськогосподарського призначення, що були розпайовані, але не обробляються. Де-юре, значні площі лісових територій знаходяться поза державним земельним та лісовим обліками. В Україні таких земель за даними Національної академії аграрних наук України налічується близько 8 млн. га [6,7]. Самозаліснені сільськогосподарські паї або землі, що є непридатними до сільськогосподарського виробництва, повинні бути засаджені лісами для покращення екологічної ситуації та узаконені або як приватні ліси, або передані для ведення лісового господарства державним лісгосподарським підприємствам.

Для цього необхідно виконати:

- Обстеження території самозаліснених сільськогосподарських паїв, земель, що є непридатними до сільськогосподарського виробництва та земель запасу сільських і селищних рад, що вкриті деревною та чагарниковою рослинністю;
- Інвентаризацію земель, в результаті якої буде визначено якісний стан земельних ділянок, їх межі, розміри, склад угідь, проведення постійного контролю за використанням та охороною земель, прийняття за результатами інвентаризації земель місцевими держадміністраціями відповідних рішень;
- Встановлення меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) за топографо-геодезичними і картографічними матеріалами;
- Розроблення проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок;
- Внесення інформації про земельні ділянки до Державного земельного кадастру та виготовлення електронного документу (обмінний файл формату «XML») для державної реєстрації земельних ділянок відповідно до вимог Закону України «Про державний земельний кадастр» ;
- Реєстрацію права власності чи користування в Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень після погодження документації із землеустрою на підставі витягу з Державного земельного кадастру.

З цього моменту дані про новосформовані земельні ділянки можуть бути імпортовані до Лісового фонду та слугувати основою для подальшого внесення відповідної якісної інформації щодо стану лісових масивів.

Виведення із сільськогосподарського обігу земель у землі лісгосподарського призначення та виконання на них лісовпорядних робіт також сприятимуть швидшому досягненню показника лісистості. Відповідно до даних Державного агентства лісових ресурсів, станом на 2017 р. фактичний показник лісистості становить 15,9 %. Хоча за дослідженнями вчених оптимальна площа під лісовими насадженнями має досягати 20 % [8]. Останніми роками відбувається масове знищення лісів. На даний час інформації щодо поточного фактичного показника лісистості немає.

Висновки. Розвиток лісового господарства повинен забезпечувати сталий розвиток сільських територій, враховуючи екологічні чинники та потреби населення в сировинній базі.

Ведення багатофункціонального сталого лісового господарства сприятиме: поповненню продовольчої бази і резервів лікарської й технічної сировини, поліпшенню якісного запасу продовольчих і медичних товарів, розвитку садівництва й рослинництва, туризму, створення нових робочих місць та зростанню благополуччя місцевих жителів в цілому.

Список використаної літератури

1. Адамовський О.М. Ідея сталого лісочористування у ретроспективі /О.М. Адамовський/ ISSN 1562-0905 Регіональна економіка 2009, №3 с.233-240
2. Дайнека А.М. Лісовий сектор: Аналіз структури, взаємодії з іншими секторами економіки та довкіллям [Електронний ресурс]. – Режим доступу: HYPERLINK http://ird.gov.ua/pe/re200903/re200903_144_DeynekaAM.pdf
3. Лісове господарство. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakarpatlis.gov.ua/napryamky-diyalnosti/lisove-hospodarstvo/>
4. Наближене до природи та багатофункціональне ведення лісового господарств в карпатському регіоні України та Словаччини / [Криницький Г.Т., Чернявський М.В., Дербаль Ю.Ю. та ін]; За ред. докт. біол. наук, проф.. Г.Т Криницького і канд. с.-г. наук, доц. М.В. Чернявського – Київ: П.П. «Коло», 2014 р. – 278 с.
5. Печуляк В.П. Землі лісового фонду України як об'єкт права власності / В. П. Печуляк // Форум права. – 2015. – № 5. – С. 171–176 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/FP_index.htm_2015_5_31.pdf
6. Про результати виїзного засідання з питань: «Проблематика реформування лісового господарства України». Рішенням Комітету з питань аграрної політики та земельних відносин від 13 лютого 2018 року, Протокол №68 [Електронний ресурс] – Режим доступу: HYPERLINK

<http://komagropolit.rada.gov.ua/uploads/documents/30108.pdf>

7. Сторожук В.Ф. Розвиток інститут права власності на землі лісгосподарського призначення в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: HYPERLINK

http://www.fleg.org.ua/wpcontent/uploads/2014/05/Storozhuk_forest_ownership_rights_Nov_2013.pdf

8. У Держлісагентстві назвали відсоток лісистості України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.slovoidilo.ua/2017/01/17/novyna/ekonomika/u-derzhlisahentstvi-nazvaly-vidsotok-lisystosti-ukrayiny>

УДК 591.5

ВИКОРИСТАННЯ ФОТОПАСТКИ ДЛЯ ФАУНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: ПЕРШІ РЕЗУЛЬТАТИ
THE USE OF HUNTING CAMERA FOR FAUNISTIC RESEARCH: THE FIRST RESULTS

Потіш Л.А., Гіга Є М.

НПП «Зачарований край» с.Ільниця Іршавський район E-mail: info@nppzk.info

Наведено результати використання фотопастки для проведення фауністичних досліджень. Проаналізовано відомості добової активності лисиці звичайної в період вигодовування молоді.

Ключові слова: фотопастка, лисиця звичайна

Використання цифрової техніки для стеження за представниками фауни, в останнє десятиріччя, отримало сильний поштовх і досить широко використовується на практиці, зокрема мисливцями. Нашим завданням було встановити ефективність використання фотопастки в умовах НПП «Зачарований край».

Для експерименту було придбано фотопастки CUDDEBACK 1200 і встановлено у двох лісництвах – Ільницькому та Підгірнянському. Налаштування камери проводились у відповідності до інструкції користувача в режимі фото без спалаху, фото із спалахом – нічне фото. Місце встановлення визначалось по проявам діяльності тварин вздовж маршрутів служби охорони. Висота встановлення від поверхні 35-40сантиметрів. Час роботи фотопастки до повного вичерпування заряду акумуляторів складав максимально

13 діб, мінімально 8діб. При відсутності фотофіксації тварин фотопастка встановлювалась в іншому місці. Загальний час роботи фото пасток склав 67 діб в період між 12.04. по 14.07.2018 року. У зв'язку із знаходженням нори одна фотопастка була встановлена поблизу від неї, що дало змогу отримати результати по біології лисиці (Рис.1,2). Розглянемо отримані результати ефективності роботи фотопасток.

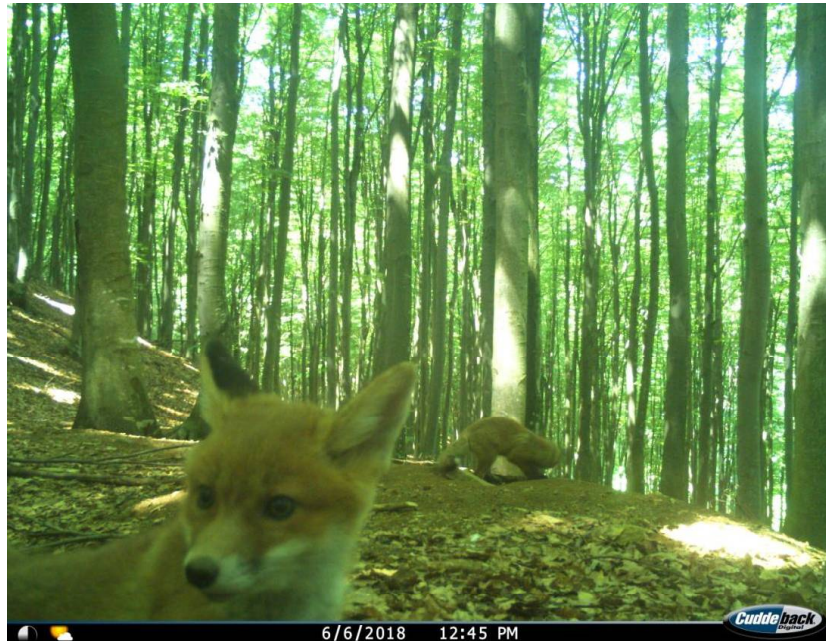


Рис.1 Фото молоді лисиці звичайної поблизу нори (режим фото)



Рис.1 Фото молоді лисиці звичайної поблизу нори (режим фото+нічне фото)

Результати фото фіксації відповідно до місця розташування наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Ефективність встановлення фотопасток

№п/п	Лісництво	урочище	К-сть отриманих фото тварин	К-сть видів тварин	Період роботи камери	Примітка
1	Ільницьке	Курічкаш	47	2	12.04-24.04	камеру зміщено
			42	1	24.05-31.05	
			33	1	05.06-12.06	
		Поташня	0	0	24.04-03.05	
	Квасна вода	0	0	04.05-10.05		
2	Підгірнянське	Камінчик	0	0	04.07-08.07	
		Старий ліс	0	0	04.07-08.07	

Як видно із таблиці з усіх місць розташування фотопасток найбільш результативною була робота приладу в урочищі «Курічкаш». Загалом отримано 122 фото тварин 2 видів, 121 лисиці звичайної (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) та 1 козулі європейської (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758).

Оскільки фотопастка в режимі очікування працює цілодобово, то найбільш важливим є аналіз добових спрацювань. Налаштування часу та дати дає змогу це зробити із точністю до хвилини відповідної доби. Оскільки самець козулі європейської потрапив в фотопастку тільки один раз 17.04.2018 і більше не потрапляв в об'єктив, то аналіз фото по цьому виду проводити не будемо. Більш інформативним є фото із лисицею звичайною.

Отримані результати дають можливість проаналізувати добову активність лисиці звичайної (рис.1)

Як видно добре помітні два піки активності протягом доби даного виду в період квітня червня, а саме в діапазоні 18.00-03.00 та 12.00-15.00 годин.

Отримана за допомогою фотопасток інформація більш інформативною є для окремих місяців, оскільки саме в період квітня – червня закінчується період вигодовування молоком і перехід на тваринний корм. Саме в цей час фотопастка зафіксувала прихід дорослої особини із кормом (ймовірно домашня птиця). Аналіз добової активності по місяцям наведено на рис. 2.

Як видно з рисунку в квітні добова активність була зосереджена в нічний час до 9.00. Очевидно, що в травні з підростання молоді відбувався перехід до підгодовування молодняку, і як наслідок активність виду різко зростає. Саме в цей період відбувається вихід молоді з нори. Саме молодняк і забезпечував спрацювання фотопастки. Як правило

молодь частіше фіксує камера ніж дорослих особин. Таке явище характерне і для червня. Відмітимо, що загальний аналіз активності лисиці звичайної відображає добову активність по окремим місяцям.

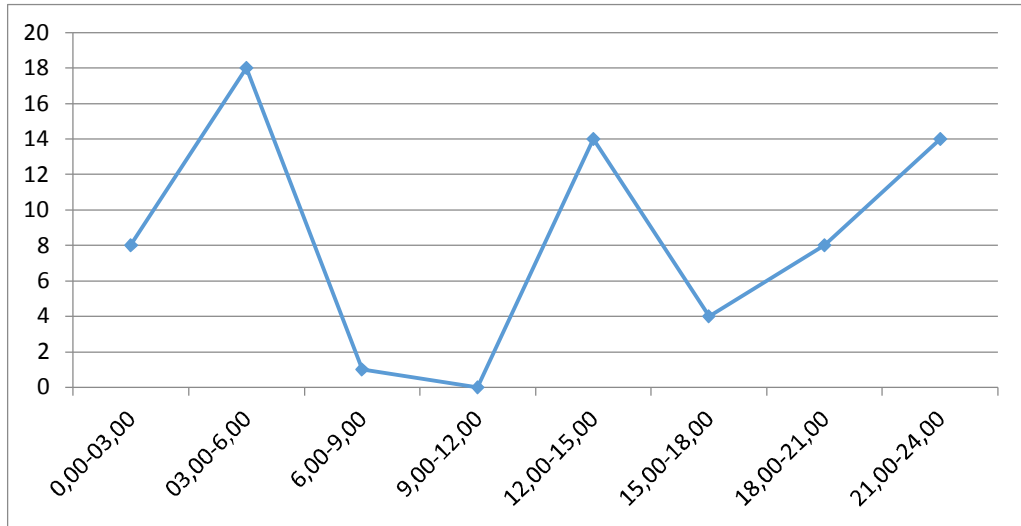


Рис. 1. Добова активність лисиці звичайної в квітні – червні 2018р.

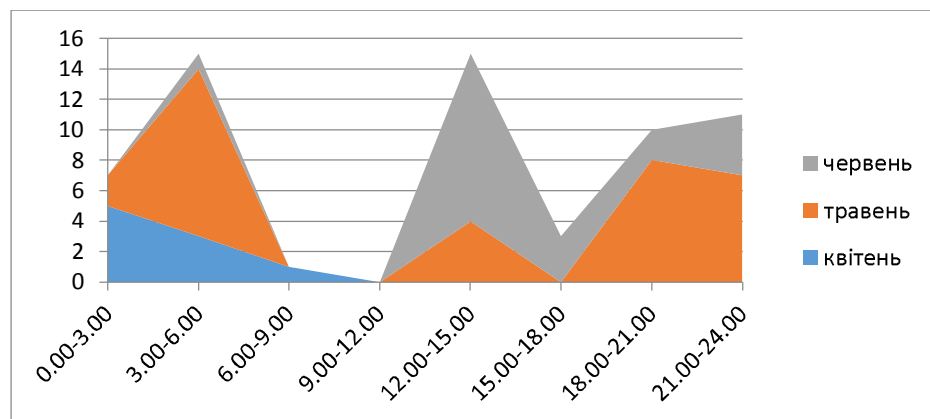


Рис.2 Добова активність лисиці звичайної протягом квітня – червня

Підсумовуючи наведену інформацію, можемо зробити наступні висновки та рекомендації.

Застосування фотопастки якісно підвищує дослідження фауни, але вимагає більш якісного оволодіння новою методикою працівниками наукових відділів та працівників охорони.

Застосування фото пасток має свої недоліки, а саме через значне нерегульоване рекреаційне навантаження, відсутність реального контролю з боку служби охорони існує значний відсоток ймовірності пошкодження та знищення фото пасток.

Для достатньої верифікації відомостей та даних отриманих з використання фото пасток необхідне чітке методологічне забезпечення, яке обов'язково має включати навчання персоналу, що обслуговуватиме такі прилади.

Використання фото пасток не є альтернативою маршрутним облікам та іншим традиційним формам контролю за чисельністю рідкісних видів із високим природоохоронним статусом.

Застосування новітніх засобів фіксації інформації про фауну є необхідним, розробка їх методологічної складової має забезпечуватись науковими установами, відділами природоохоронних установ.

Застосування фотопасток на території НПП «Зачарований край» не дивлячись на першу спробу, дало позитивний результат і має впроваджуватись якомога більше з огляду на розширення його території.

УДК 603.5(477.87)

**МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ТАКСАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЕРЕВОСТАНІВ
ДУБА СКЕЛЬНОГО В УМОВАХ
ДП «ДОВЖАНСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»
*MODELING MENSURATIONAL INDICATORS DYNAMICS OF OAK STANDS IN
CONDITIONS OF THE STATE ENTERPRISE "DOVHE FOREST GAME
MANAGEMENT"***

Роман В. І., Бокоч В. В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», кафедра лісівництва, м.

Ужгород, e-mail: vibokoch@gmail.com

Здійснено моделювання динаміки таксаційних показників деревостанів дуба скельного з використанням статистичного пакету аналізу даних Statistica та повидільної бази даних ВО «Укрдержліспроєкт».

Ключові слова: динаміка, моделювання, клас бонітету, висота, діаметр.

Прогнозування стану лісів і лісового господарства на майбутнє є досить складною проблемою, враховуючи її нечіткий характер і значні невизначеності економічного, соціального та екологічного передбачення в умовах світу, що змінюється. Моделювання

майбутнього стану та функціонування лісів вимагає відповідної комбінації інформації, використання моделей різних типів і історично акумульованих знань.

Теоретичні та методичні дослідження динаміки лісових екосистем виконуються на засадах системного підходу. Одним із значних досягнень в моделюванні процесів росту лісу стало визнання науковцями сутності й перспективності застосування в статистичній теорії росту деревостанів стохастичних процесів та імітаційного моделювання.

Насадження дуба скельного (*Quercus petraea* L.) у ДП “Довжанське лісомисливське господарство” (далі ЛМГ) друге місце за площею - 1981 га, що становить 7,4%. Переважають деревостани I класу бонітету, що зростають переважно у свіжих і вологих букових дібровах. Для моделювання було відібрано 360 виділів з бази даних «Повидільна таксаційна характеристика лісів» (ПТХЛ) ВО «Укрдержліспроект». Моделювання динаміки таксаційних показників (середньої висоти і діаметра) та оцінку достовірності моделей проводили із застосуванням статистичного пакету аналізу даних *Statistica* [11].

Первинними таксаційними показниками моделювання таблиць ходу росту деревостанів є середня висота (H) та діаметр (D), сума площ поперечних перерізів (G), видова висота (HF). Інші таксаційні показники обчислюються за загальноприйнятою методикою [1].

Деякі дослідники вважають, що моделювання динаміки таксаційних показників деревостану слід починати з верхньої висоти (найбільших за рангом дерев) [2]. Однак у виробничій діяльності лісгосподарських підприємств верхня висота практично не застосовується. А під час розробки нормативно-довідкових даних найчастіше користуються середньою висотою. Середня висота деревостану є одним з основних таксаційних параметрів, у тісній залежності з яким знаходяться майже всі інші таксаційні показники (середній діаметр, сума площ поперечних перерізів, запас) [4].

Під час побудови бонітетної шкали насамперед необхідно обґрунтувати базовий вік, який буде використовуватися для розрахунків. За базовий вік науковці (А. З. Швиденко та ін. [8]) приймають вік, за якого стабілізується ріст дерева у висоту. Разом з тим, В. Ф. Багінський [2] за базовий вік пропонує обирати останній рік класу пристиглих насаджень чи середину класу стиглих. Враховуючи, що рубки головного користування у дубових лісах розпочинають з 71-80 років [3], а також біоекологічні властивості дуба скельного, за базовий вік прийнято 70 років.

Для моделювання таксаційних параметрів деревостанів необхідно створити базу даних (БД) в середовищі *Statistica*. БД повинна містити повну інформацію про

досліджуваний об'єкт. Для формування необхідного запиту використано програму «Лісовпорядник» [12] (рис. 1).

№ п/п	Лісництво	Квартал	Вид	Головна	Клас	Сумарні	Тип ліс	Вік (р)	Висота (м)	Діаметр (см)	Сумарні	Площа виділу
1	БІЛКІВ 3	2	ДУБ СК 2	0,23	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 34		12	14	0,7	1,8	
2	БІЛКІВ 3	3	ДУБ СК 2	1,11	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 33		12	14	0,7	8,5	
3	БІЛКІВ 5	26	ДУБ СК 3	0,08	С3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 30		9	16	0,4	2,6	
4	БІЛКІВ 5	27	ДУБ СК 1Б	0,48	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 45		22	20	0,7	1,7	
5	БІЛКІВ 5	29	ДУБ СК 1	0,36	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 50		19	22	0,7	1,5	
6	БІЛКІВ 12	16	ДУБ СК 3	0,1	С2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 80		18	22	0,4	0,7	
7	ВЕЛИК 3	16	ДУБ СК 1А	0,36	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 55		22	26	0,7	1,5	
8	ВЕЛИК 8	5	ДУБ СК 1	3,75	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 60		21	24	0,7	15	
9	ВЕЛИК 8	10	ДУБ СК 1	0,53	Д2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 95		29	26	0,65	1,5	
10	ВЕЛИК 8	12	ДУБ СК 1	0,15	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 105		28	36	0,6	0,5	
11	ВЕЛИК 8	27	ДУБ СК 1А	1,86	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 55		22,6	22	0,75	6,2	
12	ВЕЛИК 8	30	ДУБ СК 1	1,43	Д2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 55		21	22	0,75	6,2	
13	ВЕЛИК 8	31	ДУБ СК 1	0,2	Д2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 95		29	36	0,6	0,6	
14	ВЕЛИК 8	32	ДУБ СК 1	0,95	Д2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 105		29	36	0,65	2,5	
15	ВЕЛИК 8	41	ДУБ СК 1	3,12	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 105		29	40	0,7	8	
16	ВЕЛИК 9	21	ДУБ СК 1	0,14	Д2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 45		18	20	0,7	0,8	
17	ВЕЛИК 11	11	ДУБ СК 1	0,51	Д3Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 50		20	22	0,75	1,9	
18	ВЕЛИК 11	17	ДУБ СК 1	0,54	Д2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 50		20	22	0,75	2	
19	ВЕЛИК 11	31	ДУБ СК 1	6,48	Д2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 50		20	22	0,75	24	
20	ВЕЛИК 11	35	ДУБ СК 1	3,92	Д2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 50		20	22	0,75	14,5	
21	ВЕЛИК 11	36	ДУБ СК 1	2,76	Д2Б	ПЕРШИЙ ЯФ ДУБ СКЕ 52		19	20	0,8	11,5	

Рис. 1. Фрагмент БД «ПТХЛ» деревостанів дуба скельного ДП «Довжанське ЛМГ»

При виборі моделі динаміки ходу росту середньої висоти можуть використовуватись як вже існуючі, так і самостійно розроблені. Для опису рівняння регресії необхідно знати закон розподілу результативної ознаки. В статистичній практиці отримати таку інформацію не вдається, тому обмежуються пошуком адекватних апроксимацій для функцій, що базуються на вихідних статистичних даних [7].

Як вихідні дані для побудови динамічної бонітетної шкали використано середні висоти за класами бонітету із таблиць ходу росту деревостанів дуба скельного [5, с. 208]. Для зручності моделювання і зменшення мінливості досліджуваного показника було здійснено перехід від середніх до відносних висот за формулою (1):

$$h_a^{відн} = \frac{h_a}{h_{70}^{баз}}, \quad (1)$$

де $h_a^{відн}$ - відносне значення висоти у віці a років;

h_a - середня висота у віці a років, м;

$h_{70}^{баз}$ - середня висота у базовому віці 70 років, м.

Середня висота у базовому віці 70 років для переважаючих I^a, I і II класів бонітету деревостанів дуба скельного відповідно становить 27,1, 23,5 і 20,5 м [5]. За формулою (1)

для кожного класу бонітету (I^a-II) розрахували відносні висоти з подальшим нанесенням на графік для унаочнення одержаних результатів (рис. 2). Очевидно, що криві всіх класів бонітету у 70-річному віці перетинаються в одній точці, де їх відносна висота дорівнює 1.

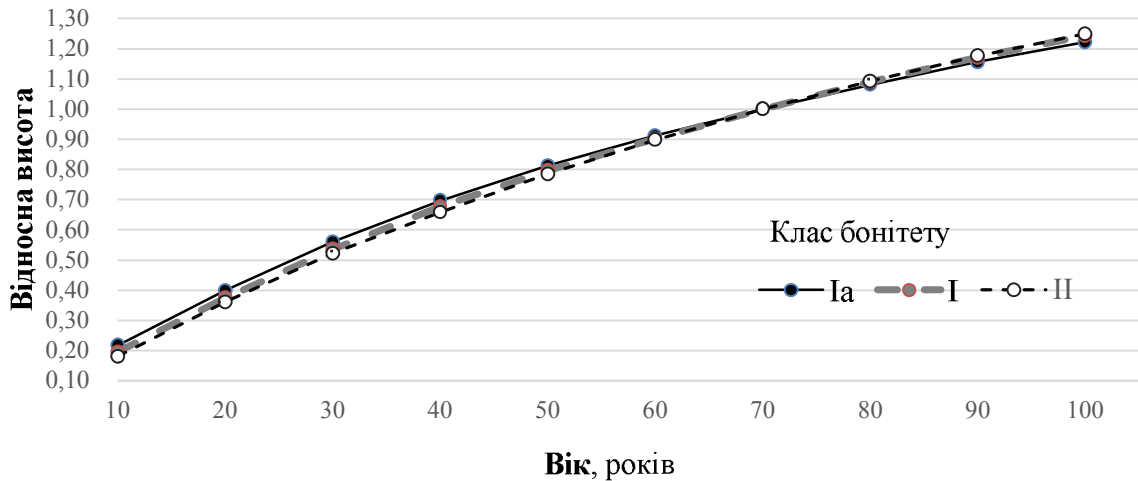


Рис. 2. Відносні висоти I^a-II класів бонітету за таблицями ходу росту [5]

За даними пвидільної бази ВО “Укрдержліспроєкт” I клас бонітету є переважаючим для насаджень дуба скельного (61 % від загальної площі), тому за основу моделювання прийнято відносні висоти цього класу. Використовуючи ростову функцію Берталанфі [9], отримано математичну модель для середніх висот деревостанів дуба скельного I класу бонітету:

$$H_I = 30,95 \cdot (1 - \exp(-0,02931 \cdot A))^{1,5726}, \quad (2)$$

де H_I - середня висота I класу бонітету, м;

A - вік насадження, років.

Фрагмент одержаних у середовищі *Statistica 10* коефіцієнтів регресії для моделі середньої висоти зображено на рис. 3.

Оценка	a0	a1	a2
	30,94627	0,029308	1,572644

Рис. 3. Значення коефіцієнтів моделі середньої висоти

Використавши дану ростову функцію (2) можна описати накопичене значення таксаційного показника як функції віку в межах класу бонітету. Коефіцієнти в даному рівнянні мають біологічну роль: a_1 - відображає максимальне значення ростової функції, тобто характеризує рівень використаного потенціалу умов місцезростання; a_2 темп зростання насадження і пропорційно до віку кульмінацію зростання [6]. Для знаходження функціональної залежності зміни коефіцієнтів залежно від класу бонітету необхідно виконати апроксимацію одержаних значень коефіцієнтів.

Апроксимацію коефіцієнтів рівняння (2) для насаджень дуба скельного ДП "Довжанське ЛМГ" в рамках даного дослідження було реалізовано за допомогою статистичного програмного забезпечення *StatSoft Statistica 10* [11]. У програмі також отримано графічну інтерпретацію залишків моделі середньої висоти (H) (рис. 4).

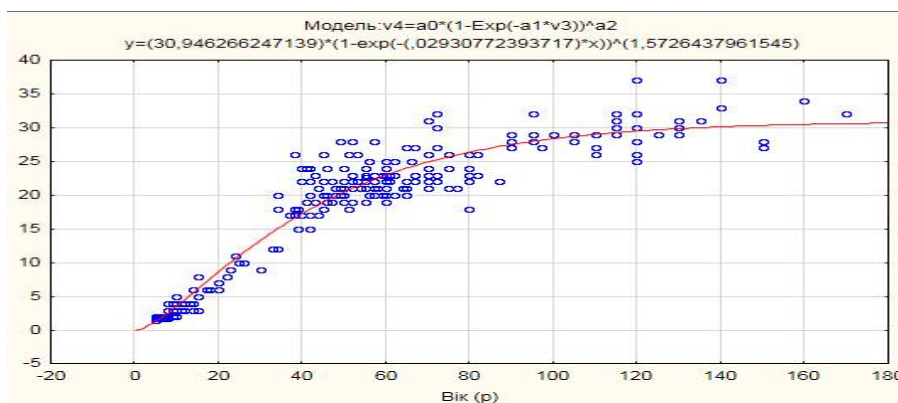


Рис. 4. Реалізація модельного підходу за допомогою статистичного програмного забезпечення *StatSoft Statistica 10*

Наступним показником, що підлягає моделюванню, є середній діаметр (D). Перед моделюванням середнього діаметра деревостану проведено перевірку його зв'язку з іншими таксаційними показниками за допомогою кореляційного аналізу. Обчислені значення дозволили встановити тісний кореляційний зв'язок середнього діаметра зі середньою висотою (H) і віком (A). Як показали дослідження, у насадженнях не встановлено істотного впливу відносної повноти на величину середнього діаметра. На основі алометричної функції (3), яка має достатню гнучкість, розробили математичну модель середнього з високим коефіцієнтом детермінації ($R^2=0,91$). У результаті розрахунків отримуємо коефіцієнти моделі.

$$D = 0,553 \cdot A^{0,517} \cdot H^{0,539}, \quad (3)$$

Дана модель придатна для моделювання середнього діаметра будь-якого класу бонітету, оскільки аргументом у ній виступає середня висота. Аналізуючи дисперсію залишків отриманого рівняння, можна зробити висновок щодо дотримання умови

нормальності їх розподілу, тобто варіація середнього діаметра деревостану не залежить від рівня неврахованих факторів. Це означає, що отримана модель адекватна вихідним даним.

Отже, для кращого розуміння регіональних особливостей динаміки лісових насаджень та прогнозування їх продуктивності важливо широко застосовувати апробовані і міжнародно визнані підходи, доповнюючи моделі зростання високопродуктивних насаджень [6, 10]. Наукові дослідження динаміки лісових екосистем створюють передумови для прогнозування росту і продуктивності лісів в умовах зміни клімату та повинні активно використовуватися в практиці ведення лісового господарства.

Список використаної літератури

1. Анучин Н. П. Лесная таксация [5-е изд., доп.]. - М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 550 с.
2. Багинський В. Ф. Повышение продуктивности лесов. - Минск, 1996. - 367 с.
3. Гром М. М. Лісовпорядкування : навчальний посібник. - Львів, 2013. 264 с.
4. Лакида П. І., Блищик В. І., Блищик І. В. Первинна продукція клейковільхових лісів Українського Полісся : монографія. Корсунь-Шевченківський, 2017. 245 с.
5. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / под. ред. Швиденко А. З. 1987.
6. Таблицы и модели хода роста и продуктивности насаждений основных лесообразующих пород северной Евразии / А. З. Швиденко, Д. Г. Щепашенко, С. Нильссон, Ю. И. Булуй. – М., 2008. – 886 с.
7. Терентьев А. Ю., Володимиренко В. М., Бала О. П. Методичні вказівки моделювання динаміки таксаційних показників з використанням статистичного пакету аналізу даних STATISTICA. - К., 2011. - 18 с.
8. Швиденко А. З. О моделировании нормативов динамики производительности горных древостоев / Лесной журнал. 1981. - № 3. - С. 40-42.
9. De Graaf G. Fitting growth with the von Bertalanffy growth function: a comparison of three approaches of multivariate analysis of fish growth in aquaculture experiments / G. De Graaf, M. Prein. // Aquaculture Research. – 2005. – No 36. – P. 100–109.
10. Lakyda I. P., Vasylyshyn R. D. Methodological background for development of a system of growth and productivity models for stands of the main forest-forming tree species of Ukraine / Лісівництво і агролісомеліорація. Харків, 2016. Вип. 129. С. 3-9.

11. Nonlinear Estimation Analysis – Available from: http://documentation.statsoft.com/STATISTICAHelp.aspx?path=NonlinearEstimation/Indices/NonlinearEstimationAnalysis_HIndex.

12. Lisovporyadnyk. – Available from : <http://www.lisovporyadnyk.org.ua/>
УДК 630*5(477.87)

**ДИНАМІКА ПРОДУКТИВНОСТІ НАСАДЖЕНЬ ДП «ДОВЖАНСЬКЕ
ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»**

***DYNAMIC OF STANDS PRODUCTIVITY SE "DOVHE FOREST GAME
MANAGEMENT"***

Роман В. І., Мигаль А.В.

ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, кафедра лісівництва, м. Ужгород, e-mail: vas.roman.vr@gmail.com

У роботі здійснено аналіз динаміки: площі і запасу вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок ДП «Довжанське лісомисливське господарство» (за даними 1998-2010 рр.), відсотка участі групи порід у загальному розподілі запасів деревостанів, відсотка запасу головних лісотвірних порід, вікового розподілу площ і запасів деревостанів, середнього запасу та середнього класу бонітету переважаючих порід на досліджуваній території.

Ключові слова: продуктивність, запас, динаміка, бонітет, ДП «Довжанське ЛМГ».

Постановка проблеми. На сучасному етапі екологічної кризи, а також проблемами ресурсного забезпечення людства, постає важливе питання щодо раціонального використання відновлюваних природних ресурсів. Використання біомаси у різних галузях народного господарства та промисловості займає провідне місце серед інших.

Найбільшими доступними для нас запасами біомаси володіють лісові екосистеми. Тому, збільшення продуктивності є першочерговим завданням, яке стоїть перед людиною. Крім того, продуктивність лісів є важливим показником, який відображає умови зростання лісу та ряду корисних функцій які він виконує.

У лісівничій літературі й на практиці часто вживається термін: продуктивність лісових насаджень. До недавнього часу термін відносили лише до деревини, а тепер він стосується й інших продуктів лісу та його екологічного впливу на довкілля. В «Лесной энциклопедии» (1980) [5] дається таке тлумачення продуктивності насаджень: це запас

стовбурної деревини, гілля, листя, хвої та коренів, підросту, підліску, живого надґрунтового покриву на одиниці площі, тобто на 1 га у віці стиглості. Продуктивність насаджень - найважливіший показник для оцінки лісостану [6].

Продуктивність лісостану залежить від факторів зовнішнього середовища, а величина продукції обмежується значенням того з них, який знаходиться у мінімумі (принцип мінімуму Лібіха). Це пов'язано з фізико-хімічною природою процесів утворення біологічної продукції [6].

Методи і матеріали. Дослідними даними слугували матеріали останнього (2010 р.) та попереднього (1998 р.) базового лісовпорядкування [4] та база даних «Повидільна таксаційна характеристика лісів» ВО «Укрдержліспроєкт».

Отже, для аналізу динаміки продуктивності необхідним є вивчення динаміки: площі та запасів вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок, динаміки відсотка участі групи порід у загальному розподілі запасів деревостанів, зміна відсотка запасу головних лісотвірних порід; динаміки вікового розподілу запасів деревостанів; динаміки середніх запасів та динаміка середнього бонітету за М. М. Орловим [1, 7].

Результати та обговорення. На даний час площа ДП «Довжанське лісомисливське господарство» (далі ДП) становить 28399,1 га, з яких площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок становить 26800 га (94,4%). Переважаючим є твердолистяне господарство, найбільшу частку у породному складі займає бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.) – 85% (22815,7 га), наступними виступають дуб скельний (*Quercus petraea* Liebl.) – 7,4% (1981 га) та ялина європейська (*Picea abies* Karst.) – 2,7% (724,8 га) на інші породи припадає 4,9% площі. Варто також зазначити про зміни площі ДП «Довжанське ЛМГ» від початку його створення і до сьогодні. Як вказано в «Проект організації території ДП «Довжанське ЛМГ...»»: площа підприємства до 2010 року становила 19874 га. Але, після реорганізації ДП «Загатянське ЛГ» у 2011 році, до земель лісового фонду ДП було приєднано території площею 8525,1 га. Відповідно площа ДП становила 28399,1 га. Тобто, при дослідженні були враховані і показники приєднаних площ.

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок та запасів за групами лісотвірних порід наведений у табл. 1 (1998-2010 рр.).

Як видно з таблиці площа вкритих лісовою рослинністю ДП у 1998 році становила 27,1 тис. га, якщо бути точнішими то 27083,6 га, а у 2010 – 26,0 тис. га; загальний запас насаджень станом на 1998 рік становив 9,32 млн. м³, а станом на 2010 – 10,2 млн. м³. Тобто, площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок зменшилася на 283,6 га, а запас навпаки зріс на 880,9 тис.м³. Основними причинами зміни площі вкритих лісовою

рослинністю лісових ділянок є вирубування лісу та різні адміністративні причини у зв'язку із зміною права власності.

Таблиця 1

Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок та запасів за групами лісотвірних порід

Показник	Групи порід			Усього
	хвойні	твердолистяні	м'яколистяні	
<i>Станом на 01.01.98</i>				
Площа, тис. га	0,93	26,1	0,08	27,1
Запас, млн м ³	0,36	8,9	0,06	9,32
Відсоток за запасом, %	3,9	95,5	0,6	100,0
<i>Станом на 01.01.10</i>				
Площа, тис. га	0,75	25,755	0,18	26,80
Запас, млн м ³	0,332	9,823	0,023	10,2
Відсоток за запасом, %	3,3	96,4	0,3	100,0

Динаміку площ та запасів вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок у розрізі груп віку наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Динаміка запасу та площ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами віку

Групи віку	Запас, тис.м ³		Зміни (+/-)		Площа, га		Зміни (+/-)	
	1998	2010	тис.м ³	%	1998	2010	га	%
Молодняки	823,41	543,99	-279,42	-3,5	5460,7	4400,1	-1060,6	-3,95
Середньовікові	4926,31	5853,84	+927,5	+4,5	12360,6	13668,4	1307,8	4,8
Пристигаючі	1328,35	1191,62	-136,73	-2,6	3765,5	2510,3	-1255,2	4,7
Стигли та перестійні	2240,36	2609,89	+369,53	+1,6	5411,7	6105,8	694,1	2,6
Разом	9318,43	10199,3	880,91	-	27083,6	26800	-283,6	-

За загальним запасом у ДП переважають середньовікові деревостани (52,9 % у 1998 та 57,4% у 2010), крім того наявна значна частка стиглих та перестійних деревостанів – 24,0%, запас перестійних насаджень складає 617,8 тис.м³, що з точки зору збереження біорізноманіття є найбільш цінними у даному випадку. Щодо змін, що відбулися, то відмічено суттєве збільшення запасу середньовікових деревостанів (4,5%). Аналіз динаміки дає можливість встановити значне зростання запасу середньовікових деревостанів на 927,5 тис. м³ або на 16% від даної групи віку. Загалом запас насаджень

зріс на 880,9 тис. м³ або на 8,63% головним чином за рахунок бука лісового (+913,02 тис.м³). Графічне відображення динаміки вікової структури наведено на рис. 1.

Щодо вікової структури (рис. 1), то тут помітна значна нерівномірність, як за попереднє так і за останнє лісовпорядкування. Значне переважання площ і запасів середньовікових насаджень пояснюється тим, що дана група віку утворена із сукупності насаджень середньовікових та середньовікових, що включені в розрахунок.

Вивчаючи продуктивність насаджень, важливим є врахування багатьох факторів, що істотно впливають на її зміну. Одним із них є енергія росту деревних порід. Нами наводиться динаміка середніх запасів переважаючих порід загалом, а також стиглих та перестійних деревостанів (табл. 3).



Рис. 1. Динаміка вікової структури насаджень

Таблиця 3

Динаміка середніх запасів переважаючих порід

Переважаюча порода	Середній запас, м ³ ·га ⁻¹		Зміна, м ³ ·га ⁻¹	Середній запас, м ³ ·га ⁻¹		Зміна, м ³ ·га ⁻¹
	Вкритих лісом площ			Стиглих та перестійних		
	1998	2010		1998	2010	
Ялина європейська	396	447	+51	489	476	-13
Бук лісовий	360	396	+36	406	434	+28
Дуб скельний	255	271	+16	403	356	-47
Дуб звичайний	236	283	+53	439	343	-96

Найбільшим середнім запасом насаджень загалом характеризуються деревостани ялини європейської, а саме $447 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$, який за досліджуваний період зріс на $51 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Для бука лісового аналогічний показник зріс на $36 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$, і становить $396 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Серед стиглих та перестійних насаджень середній запас знизився, особливо для дуба звичайного ($-96 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$). Причиною насамперед є зменшення їх площі ($-205,3 \text{ га}$ за період 1998-2010 рр.), що й відобразилося на запасі. Крім того, другою причиною є природна диференціація. Тобто, негативна дія спричинена цими чинниками, але роль їх є різною. Для стиглих та перестійних деревостанів бука лісового середній запас збільшився на $28 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ і становить $434 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$.

На продуктивність насаджень лісового фонду ДП, впливає й участь у загальному запасі різних деревних порід. Відсотки запасів головних лісотвірних порід в межах групи порід наведений у табл. 4

Таблиця 4

Відсотки запасів головних лісотвірних порід в межах групи порід

Рік	Групи порід*							
	Хвойне			Твердолистяні			Мяколистяні	
	сосна	ялина	модрина	бук	дуб звич.	дуб скел.	вільха	береза
1998	1,32	96,1	1,9	91,0	2,32	5,94	45,4	51,9
2010	0,56	97,6	1,5	92,1	1,26	5,47	40,9	56,1

Примітка:* відсотки запасів були розраховані для переважаючих насаджень у групі порід із врахуванням загального запасу самої групи порід.

Аналізуючи вище наведені дані (табл. 4.) доходимо до висновку, що суттєвих змін у кожній групі порід не спостерігається, крім бука, участь якого збільшилася на 1,1%, та дуба звичайного, участь запасу якого знизилася на 1,06 %.

Продуктивність лісів характеризується показником бонітету, залежно від умов росту та їх повнотою, запасом, середнім приростом деревини на 1 га та ін. Бонітет лісу можна визначати за загальним запасом деревини або за середнім її приростом, але найбільш вживаним показником продуктивності лісу є середня висота дерев першого ярусу лісового насадження у певному віці. Розподіл площі вритих лісовою рослинністю ділянок у розрізі головних порід за класами бонітету наведено у табл. 5.

Насадження на території досліджуваного об'єкту відзначаються високим показником продуктивністю. Помітна позитивна динаміка зміни середнього класу бонітету для всіх головних порід у ДП. Найвищим класом бонітету відзначаються

насадження ялини європейської, а саме класом бонітету 1^b,1 для бука лісового (як переважаючої породи) даний показник складає 1,2^a.

Таблиця 5

Розподіл площі вритих лісовою рослинністю ділянок у розрізі головних порід за класами бонітету, га

Головна порода	Класи бонітету									Середній бонітет*
	1 ^b	1 ^a	1	2	3	4	5	5 ^a	5 ^b	
Ялина європейська	538,7	154,6	19,0	8,0	2,7	-	-	-	-	1 ^b ,1
Бук лісовий	5078,6	9975,2	6629,8	811,2	314,9	6,0	-	-	-	1 ^a ,2
Дуб звичайний	92,0	94,7	188,6	64,1	-	-	-	-	-	1 ^a ,5
Дуб скельний	112,2	401,4	1203,7	260,6	3,6	-	-	-	-	1 ^a ,8

Примітка*: Середній клас бонітету за 1998 р. для ялини європейської становив 1^b,5; бука лісового - 1^a,5; для дуба звичайного - 1^a,9; для дуба скельного - 1^a,8.

Висновки. Отже, проаналізувавши отримані результати, можна зробити висновок: що насадження на території ДП «Довжанське лісомисливське господарство» є високопродуктивними, про що свідчать високі класи бонітету переважаючих головних порід, зростання загального запасу на 880, 9 тис. м³, високі середні запаси головних порід, та загальний середній запас, який сягає 381 м³·га⁻¹. Аналіз динаміки багатьох показників показує позитивний тренд. Тобто, дані умови є сприятливими для росту і розвитку лісових насаджень на досліджуваній території.

Список використаної літератури

1. Гром М. М. Лісова таксація : підручник / М. М. Гром. – Вид. 2-ге, [перероб. та доп.]. – Львів : Вид-во НЛТУ України, 2007. – 416 с.
2. Інструкція з лісовпорядкування лісового фонду України. Частина друга. – Ірпінь. – 2006. – 36 с.
3. Лісотаксаційний довідник / за ред. С.М. Кашпор, А.А. Строчінській. - К.: Видавничий дім "Вініченко", 2013. - 496 с.
4. Проект організації Державного підприємства «Довжанське лісомисливське господарство» Закарпатського управління лісового та мисливського господарства. – Ірпінь, 2011. - 191 с.

5. Російсько-український словник термінів лісівництва / Отв. ред. П. С. Погребняк, С. М. Стойко. — Киев: Наук. думка, 1980. — 160 с.
6. Свириденко В.Є. Лісівництво. Підручник / В.Є. Свириденко, О.Г.Бабиц, Л.С. Киричок. - К.: Арістей, 2005. -544 с.
7. Таблицы и модели хода роста и продуктивности насаждений основных лесообразующих пород северной Евразии / А. З. Швиденко, Д. Г. Щепаченко, С. Нильссон, Ю. И. Булуй. – М., 2008. – 886 с.

УДК 712.4(477.88-25)

**ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ АЛЕЇ ІМ. АНДРІЯ ПАЛАЯ В
М. УЖГОРОД ТА ПРОПОЗИЦІЇ ПО ЇХ ПОЛІПШЕННЮ
*GREEN SPACE INVENTORY OF ALEY NAMED AFTER ANDRY PALAJ IN THE
UZHGOROD AND PROPOSALS ON THEIR IMPROVEMENT***

Шершун А.Р., Чепур С.С.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет» E-mail:kaf-forest@uzhnu.edu.ua

Проведено інвентаризацію зелених насаджень та проаналізовано стан елементів благоустрою на території алеї імені А. Палая. Розроблено пропозиції по озелененню і благоустрою алеї.

Ключові слова: інвентаризація зелених насаджень, озеленення, благоустрій.

За останні роки, з моменту початку бойових дій на сході України, по всіх областях країни створюються меморіальні сквери та парки, присвоюються імена загиблих бійців алеям, вулицям, площам. Не оминули ці події і наше місто. В листопаді 2016 року алеї, яка з'єднує вулиці Заньковецької та Перемоги і проходить біля ЗОШ № 19, з метою вшанування пам'яті загиблого воїна АТО, почесного громадянина м. Ужгорода, присвоєно ім'я Андрія Палая, бійця 15 батальйону 128-ї ОГПБр, ужгородця, який поліг в бою з російськими окупантами під час виходу з оточення із селища Рідкодуб під Дебальцевим на Донеччині 8 лютого 2015 року.

Відзначення видатних подій чи осіб, які відіграють роль у житті народу - основне призначення меморіальних об'єктів [3], що передбачає не тільки присвоєння їм імені

героя та встановлення пам'ятника чи інших елементів вшанування події (людини), а також і їх озеленення відповідно до ідейного змісту. Зелені насадження з елементами благоустрою формують неповторний образ меморіального об'єкта. Рослини для даних об'єктів підбирають із «змістовним» навантаженням – сили, міцності народу, смутку чи трауру.

На даний час на досліджуваній території розміщена пішохідна дорога, вимощена частково зруйнованою плиткою з острівцями заповненими занедбаним газоном, без рядової посадки дерев чи чагарників, характерної для таких типів насадження, як алея.

Вважаємо, що на зеленій ділянці необхідно створити алею і надати їй характеру меморіального об'єкта. Тому метою наших досліджень було розробити пропозиції по озелененні та благоустрою алеї імені Андрія Палає.

Для досягнення поставленої мети нами були передбачені наступні завдання:

1. Аналіз літератури щодо особливостей створення алеї, озеленення визначних місць, меморіальних об'єктів.
2. Провести інвентаризацію зелених насаджень та елементів благоустрою на території алеї.
3. Підібрати асортимент дерев, чагарників відповідно до ідейного змісту.
3. Розробити пропозиції щодо озеленення і благоустрою алеї.

Ландшафтний архітектор В.А. Горохов [2] вважав, що створення високохудожнього меморіалу, неповторного по силі виразності, можливо тільки в тому випадку, якщо всі компоненти будуть взаємопов'язані, архітектурно-планувальне рішення буде співпадати з правильним підбором асортименту дерев, чагарників, квітів, водних поверхонь, всього ландшафту місцевості, елементів благоустрою.

Довжина досліджуваної ділянки складає 417 метрів, ширина 8 м, в головній частині – експозиційній сягає до 30 метрів. Виконана алея в регулярному стилі, основою якої є пішохідна дорога, вимощена плиткою, з смугами газонів по центру (рис. 1.).



Рис. 1. Вигляд алеї зверху (знімок з супутника)

Дерева і чагарники розміщені хаотично і переважно на прилеглій до алеї території. Асортимент бідний. Біля житлових будинків зосереджені плодові дерева. Стан дерев добрий і задовільний (таблиця 1). Окремі дерева потребують формування, прорідження крони. Є на території об'єкта дерева, які необхідно видалити в зв'язку з їх аварійним станом або з втратою їх декоративності.

Газони на території алеї займають площу 594,8 м² і знаходяться в задовільному стані, однак в окремих місцях потребують ремонту і правильного догляду.

Таблиця 1

Перелік дерев і чагарників та їх стан на території алеї і прилеглої до неї території

№ з/п	Українська назва	Латинська назва	Кількість, шт	Стан деревно-чагарникових рослин		
				добрий	задовільний	незадовільний
1	Вишня пташина (черешня)	<i>Prunus avium (L.) L.</i>	12	9	3	–
2	Слива домашня	<i>Prunus domestica L.</i>	8	1	5	2
3	Вишня дрібнопилчаста (сакура)	<i>Cerasus serrulata Lindl.</i>	6	5	–	1
4	Яблуня домашня	<i>Malus domestica Borkh.</i>	6	3	–	3
5	Верба біла	<i>Salix alba L.</i>	4	–	1	3
6	Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	4	1	–	3
7	Береза повисла	<i>Betula pendula Roth.</i>	3	3	–	–
8	Горіх грецький	<i>Juglans regia L.</i>	2	–	2	–
9	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum L.</i>	1	1	–	–
10	Катальпа бігнонієвидна	<i>Catalpa bignonioides Walt.</i>	1	1	–	–
11	Сосна звичайна	<i>Pinus sylvestris L.</i>	1	1	–	–
12	Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris L.</i>	1	1	–	–
13	Форзиція проміжна	<i>Forsythia intermedia Zabel.</i>	27	24	–	3
	Разом:		76	50	11	15

В результаті інвентаризації елементів благоустрою було відмічено ряд проблем. Декоративне покриття (плитка) на площі 3513,8 м² знаходиться в незадовільному стані і її потрібно повністю замінити.

На території алеї розміщені 8 ліхтарів в задовільному стані, 6 практично зруйнованих лавиць, відсутні урни для сміття.

Не відчувається взаємозв'язку компонентів алеї і ландшафту прилеглої до неї території. Незважаючи на досить значну площу досліджуваного об'єкта, на території низький рівень облаштування функціональних зон. Є закинуті кіоски.

Планування меморіальних об'єктів повинно відображати характер їх вмісту. Згідно запропонованого нами проекту загальне планування об'єкта залишається без змін. Плоский, рівнинний рельєф досліджуваної ділянки і трасування, виконане в регулярному стилі є доречним.

Алея – дорога, пішохідна або проїжджа, обсаджена з двох сторін деревами, інколи в поєднанні з чагарниками [1]. Пропонуємо створити пряму, дворядну, двоярусну алею з двох порід: клена гостролистого (ф. глобозум) і липи серцелистої (рис.2). Дерев не потребують формування. Це рослини з компактною кроною, довговічні і стійкі до несприятливих умов зростання. Пропонуємо залишати відстань між деревами в ряду 7 м для того, щоб сформувати алею відкритого типу.

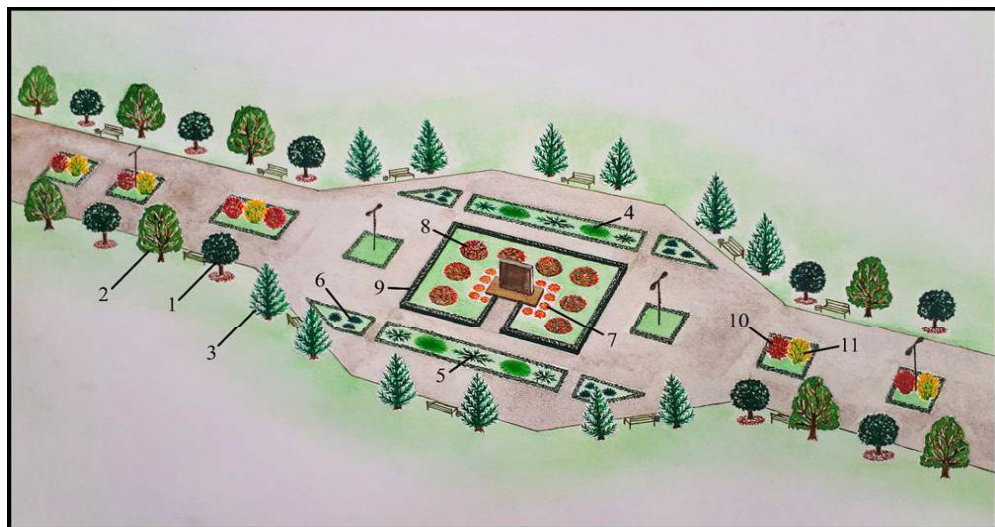


Рис. 2. Фрагмент проекту озеленення і благоустрою алеї ім. А. Палає

(1 - клен гостролистий ф. "Globosum"; 2 - липа серцелиста; 3 - сосна чорна ф. "Oregon green"; 4 - туя західна ф. "Danica"; 5 - ялівець звичайний ф. "Blue chip"; 6 - сосна гірська ф. "Mini tops"; 7 - барбарис Тунберга ф. "Admiration"; 8 - хеномелес середній (Chaenomeles x superba "Andenken an Karl Ramcke"; 9 - бересклет Форчуна ф. "Blondy"; 10 - бересклет крилатий ф. "Compactus"; 11 - форзиція середня ф. "Minigold")

Всередині симетрично з двох сторін пропонуємо висадити декоративні форми туї західної (*Thuja occidentalis* f. "Danica"), ялівцю звичайного (*Juniperus communis* f. "Blue chip"), а по кутам, в центральній частині, висадити декоративну форму сосни гірської (*Pinus mugo* f. "Mini tops"). В центрі навколо меморіальної дошки доречно було б сформувати бордюр з бересклета Форчуна (*Euonymus fortunei* f. "Blondy"), а в середині на фоні газону сформувати композицію у вигляді групи з хеномелеса середнього (*Chaenomeles x superba* f. "Andenken an Karl Ramcke") і барбариса Тунберга (*Berberis thunbergii* f. "Admiration"). Наявні живоплоти із форзиції середньої (*Forsythia x intermedia* "Minigold"), що знаходяться посередині алеї варто продовжити до її кінця, при цьому доповнити кущами бересклета крилатого (*Euonymus alatus* f. "Compactus").

Дерева утворюють складний метричний ряд: чергування клена гостролистого з кулеподібною, досить щільною формою крони і висотою до 6 м і липи серцелистої з шатроподібною кроною висотою до 15-25 м.

Симетричне чергування листяних порід з двох сторін підводить до центральній частині – експозиційної, ширина якої сягає 30 м. Центральну частину алеї вважаємо слід виділити, надати їй характеру меморіалу. Пропонуємо встановити тут меморіальну дошку пошани. Оскільки в меморіальних об'єктах рослини несуть «змістове» навантаження [2], то для передачі смутку, трауру, скорботи, в той же час і шани, рекомендуємо експозиційну частину сформувати з хвойних порід з колоноподібною та конусоподібною формою крони. Для посадки по периметру експозиційної частини пропонуємо посадити сосну чорну ф. Орегон Грін - декоративну форму, виведену селекціонерами в американському розсаднику Van Meter and Son Nursery в 1996 році. Форма крони у молодих дерев щільна, вузька, конусоподібна, гілки розташовані щодо стовбура під невеликим кутом і спрямовані вертикально вгору. Згодом вони починають відхилятися від стовбура і крона дорослої сосни стає більш розлогою, широко-конічною.

Орегон Грін - швидко зростаюча декоративна форма сосни чорної, річний приріст 25 - 30 сантиметрів. У десятирічному віці сосна доростає до 3,0 - 4,0 метрів у висоту і 1,5 - 2,0 метра в ширину. У дорослому віці це дерево висотою 8,0 - 10,0 метрів і 5,0 - 7,5 метрів завширшки.

Перелік запроектованих дерев і чагарників для формування алеї, їх розташування з урахуванням вартості посадкового матеріалу, вказано на рис. 2 та в таблиці 2.

Вартість посадкового матеріалу дерев і кущів, необхідного для озеленення алеї згідно проекту становить 231920 грн.

Отож, для озеленення алеї імені Андрія Палая пропонуємо використати листяні породи: клен гостролистий ф. глобозум та липу серцелисту. Для надання алеї характеру меморіалу експозиційну частину рекомендуємо сформувати в регулярному стилі з декоративних форм хвойних порід сосни чорної, сосни гірської, туї західної, доповнити чагарниками ялівцю звичайного, бересклета Форчуна, форзиції середньої, барбариса Тунберга та хеномелеса середнього.

Таблиця 2

Асортимент запроєктованих дерев і чагарників для формування алеї з урахуванням вартості їх посадкового матеріалу

№ з/п	Назва рослини (форма)		Розмір посадкового матеріалу	Кількість, шт.	Вартість, грн.
	українська	латинська			за одиницю
					всього
1	Клен гостролистий ф. глобозум	<i>Acer Platanoides f. "Globosum"</i>	180 - 220 см	16	1500
					24000,0
2	Липа серцелиста	<i>Tilia cordata L.</i>	180 - 200 см	16	550
					8800,0
3	Сосна чорна	<i>Pinus nigra f. "Oregon green"</i>	120 - 140 см	12	3800
					45600,0
4	Туя західна	<i>Thuja occidentalis f. "Danica"</i>	Ø 35 - 40 см	4	350
					1400,0
5	Ялівець звичайний	<i>Juniperus communis f. "Blue chip"</i>	Ø 26 - 36 см	8	220
					1760,0
6	Сосна гірська	<i>Pinus mugo f. "Mini mops"</i>	40 см, Ø 50 см	12	480
					5760,0
7	Барбарис Тунберга	<i>Berberis thunbergii f. "Admiration"</i>	Ø 27 - 32 см	14	210
					2940,0
8	Хеномелес середній	<i>Chaenomeles x superba f. "Andenken an Karl Ramcke"</i>	25 - 30 см, Ø 25-35 см	8	170
					1360,0
9	Бересклет Форчуна	<i>Euonymus fortunei f. "Blondy"</i>	22 - 25 см, Ø 45 - 50 см	886	150
					132900,0
10	Бересклет крилатий	<i>Euonymus alatus f. "Compactus"</i>	35 - 40 см, Ø 30 - 35 см	28	150
					4200,0
11	Форзиція середня	<i>Forsythia x intermedia f. "Minigold"</i>	30 - 35 см, Ø 25 - 30 см	28	150
					4200,0
	Разом:			1032	232920,0

Примітка: Ø – діаметр крони

Список використаної літератури

1. Боговая И.О. Озеленение населенных мест. / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский - М.: Агропромиздат, 1990. - 239 с.
2. Горохов В.А. Городское зеленое строительство / В.А. Горохов. – М.: Стройиздат, 1991. – 416 с.
3. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць / В.П. Кучерявий. — Львів: Світ, 2005. — 456 с.

**Секція 2. «ПЕРСПЕКТИВИ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ЗА СУЧАСНИХ
ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ»**

УДК 630*24(477/87)

**ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ФОРМУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ У ДП
«ВЕЛИКОБИЧКІВСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»
*CARRYING OUT FORMING AND HEALTH CUTTINGS OF FORESTS IN THE STATE
ENTERPRISE "VELYKYI BYCHKIV FOREST GAME MANAGEMENT"*****Вайнагій Р. М.**¹*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», магістр 1-го року навчання, кафедра
лісівництва, м. Ужгород*

Здійснено аналіз проведених заходів щодо рубок формування і оздоровлення лісів в ДП «Великобичківське лісомисливське господарство». Проаналізовано обсяги запроєктованих рубок догляду та їх організаційно-технічні показники, види та обсяги запроєктованих санітарних рубок, лісовідновних та реконструктивних рубок.

Ключові слова: рубки формування і оздоровлення лісів, насадження, площа, запас, рубки догляду, санітарні рубки, організаційно-технічні показники, повнота.

Вступ. У зв'язку із зростанням антропогенного навантаження стоїть гостро проблема охорони та збереження лісів у зв'язку з чим важливо вчасно проводити і правильно проектувати господарські заходи в лісогосподарських об'єктах.

Рубки формування та оздоровлення лісів - це лісогосподарські заходи, спрямовані на підвищення стійкості та продуктивності деревостанів, збереження біорізноманіття лісів, їх оздоровлення і посилення захисних, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та інших функцій шляхом проведення рубок формування і оздоровлення лісів [5].

Під час проведення рубок формування і оздоровлення лісів застосовуються такі рубки: догляду, санітарні, лісовідновні, переформування, пов'язані з реконструкцією, ландшафтні [1, 3].

Мета дослідження - оцінити стан проведення заходів з поліпшення якісного складу в ДП «Великобичківське ЛМГ».

Результати досліджень. Запроєктовані обсяги видів рубок догляду на основі даних із проекту організації лісового господарства [4], проаналізовано у таблиці 1.

¹ Науковий керівник - к.с.-г.н. Бокоч В. В.

Таблиця 1

Запроектвані обсяги види рубок догляду у ДП «Великобичківське ЛМГ»

Види рубок	Площа, га	Стовбурний запас, тис. м ³	Запас ліквідної деревини, тис. м ³	Запас ділової деревини, тис. м ³
1.Освітлення	402,7	1,57	-	-
2.Прочищення	895,8	10,14	-	-
3.Прорідження	1552,1	32,58	25,4	3,70
4.Прохідні рубки	3166,1	95,61	82,6	32
Разом рубок догляду	6016,7	139,9	108	35,7

Аналіз запроєктованих рубок формування і оздоровлення лісів із таблиці 1 показав, що загальна площа рубок догляду у ДП «Великобичківське ЛМГ» становить 6016,7 га із стовбурним запасом 139,9 тис. м³, запасом ліквідної деревини – 108 тис. м³ та ділової – 35,7 тис. м³.

У таблиці 2 наведено наявний розподіл насаджень у віці рубок догляду за повнотами. У даній таблиці наявні наступні дані, що загальна площа насаджень у віці рубок догляду становить 42588,8 га. При проведенні лісовпорядних робіт було виявлено насадження, які потребують рубок догляду за лісівничими вимогами. Проведення рубок догляду у лісах різних категорій захисності має різну мету [2]. Важливим стратегічним завданням для працівників лісгоспу є переформування одновікових деревостанів букових формацій в різновікові, які краще виконують екологічні функції. Такий підхід передусім впроваджується для захисних категорій лісів.

Таблиця 2

Розподіл насаджень у віці рубок догляду за повнотами у

ДП «Великобичківське ЛМГ»

Види рубок догляду	Повнота насаджень					Разом
	0,3-0,5	0,6	0,7	0,8	0,9 і вище	
Освітлення	18,3	27,4	184,6	358,4	264,4	853,1
Прочищення	63,8	126,5	446,9	1229,1	604,5	2470,8
Проріджування	58,2	104,1	583,7	2451,4	1621,5	4819,9
Прохідні рубки	2777,8	5066,7	10980,2	11973,2	3647,1	34445
Разом	2918,1	5324,7	12195,4	16013,1	6137,5	42588,8

У рекреаційних лісах рубки догляду запроєктовані на площі 24,7 га із запасом 0,38 тис. м³. Рубки догляду у цій категорії лісів спрямовані на поліпшення просторового розміщення дерев, підвищення естетичної оцінки насаджень.

У лісах природоохоронного, наукового і історико-культурного призначення рубки заплановано на площі 14,2 га із запасом 0,42 тис. м³. У цій категорії рубки догляду сприяли забезпеченню охорони унікальних та інших особливо цінних природних комплексів та історико-культурних об'єктів.

У захисних лісах рубки догляду запроєктовані на площі 229,2 га із запасом 4,53 тис. м³. Рубки догляду дали захист навколишньому природному середовищу та інженерних об'єктів від негативного впливу природних та антропогенних факторів.

В експлуатаційних лісах рубки догляду запроєктовані на площі 465,7 га із запасом 9,95 тис. м³. Рубки догляду сприяли для задоволення потреб національної економіки у деревині.

Щодо аналізу організаційно-технічних показників, основним методом, який застосовувався під час рубок догляду є комбінований, який поєднує принципи низового і верхового доглядів.

Повторюваність рубок догляду становить: при освітленні – через 5 років, прочищенні – 5 років, проріджуванні – 10 років, прохідних рубках – 10 років. Інтенсивність проріджування становить 22 %, а прохідних рубок - 8 %.

Для покращення санітарного стану лісового фонду лісовпорядкуванням запроєктовано проведення суцільних санітарних і вибіркового санітарних рубок. У таблиці 3 наведено обсяги запроєктованих і фактично виконаних санітарних рубок згідно проекту організації території.

Таблиця 3

Обсяги виконання санітарних рубок

Види санітарних рубок	Обсяги за проектом		Термін виконання, років	Фактично виконано за ревізійний період	
	площа, га	запас, тис. м ³		площа, га	запас, тис. м ³
Суцільні	29,2	9,22	2	491,6	205,3
Вибіркові	1162,0	35,41	5	3520,3	67,7
Разом	1191,2	44,63	2-5	4011,9	273,0

Вибіркові санітарні рубки мали бути проведені за 5 років на площі 1162 га із запасом зрубаної деревини 35,41 тис. м³. Фактично за 12 років ДЛМГ виконало їх на площі 3520,3 га з запасом 67,7 тис. м³.

Суцільні санітарні рубки мали бути проведені за 2 роки на площі 29,2 га із запасом зрубаної деревини 9,22 тис. м³. Фактично за 12 років ДЛМГ виконало їх на площі 491,6 га з запасом 205,3 тис. м³.

Висновок. Отже, для досягнення бажаних параметрів цільового насадження та найбільш ефективного виконання захисних, водоохоронних та інших корисних функцій лісу, важливо своєчасно і правильно проводити в них оздоровчі заходи з дотриманням чинних правил.

Список використаної літератури

1. Лісовий кодекс України . – К. : Парламентське видавництво, 2006. - 56 с.
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних ділянок»: станом на 16 травня 2007 р. №733 (Редакція станом на 28 грудня 2011 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження правил поліпшення якісного складу лісів»: станом на 12 травня 2007 р. № 724 (Редакція станом на 27 грудня 2011 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua>.
4. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП “Великобичківське лісомисливське господарство”. - Ірпінь, 2011.
5. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Лісівництво. Підручник. – К. : Арістей, 2008. – 544 с.

УДК 630*231(234.372.3)

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ЛІСУ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ *NATURAL REGENERATION OF UKRAINIAN CARPATHIANS FORESTS*

Гербут Ф. Ф.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», кафедра лісівництва, м. Ужгород

В статті, на основі аналізу багаторічних досліджень багатьох дослідників і авторів подаються особливості природного поновлення лісів Карпатського регіону, виходячи з природніх та біологічних особливостей природи лісу і ведення господарства в ньому.

Постійне користування лісом, як багатофункціональним природним комплексом, йде паралельно з пошуками найбільш раціональних способів отримання корисних продуктів його. Найдавнішим продуктом, який ще й тепер залишається на першому місці – деревина. Добування її суттєво впливає на стан лісового середовища. Особливо це стало відчутним, коли збільшувалась і постійно зростає ще й тепер потреба в деревних ресурсах. На перших етапах використання деревних ресурсів не впливало на стан лісового середовища і ліс легко без, втрати своїх властивостей відновлювався природним шляхом. Але коли розпочалась вирубка лісу суцільними ділянками, процес його природного відновлення, в більшості випадків, відбувався шляхом зміни головних деревних порід, які тисячоліттями протягом багатьох поколінь сформували свої типи і забезпечувати стійкість і продуктивність лісів. Процес природного поновлення відбувався низькосортними деревостанами, ліс втрачав свої основні якості і ставав менш стійким і продуктивним. Це змусило, ще починаючи з кінця 18 століття, минулого тисячоліття працівників лісової науки і виробників шукати найбільш раціональні способи рубок, які б максимально гарантували відновлення лісу природним шляхом і зберігали генофонд місцевих типів деревостану. Окрім цього, цей шлях має суттєві переваги і в економічному відношенні.

Природне відновлення – це дуже важлива властивість лісу, яка дає можливість протягом довгого періоду зберігатись йому на окремих територіях без втручання в його життя та постійно вносити в нові покоління суттєві зміни, які викликані змінами природного середовища. В кожне нове покоління вносяться глибокі зміни на генетичному, фенологічному, морфологічному рівнях, формуючи нові популяції. Для природного відновлення в першу чергу впливають сприятливі ґрунтово кліматичні умови, Українські Карпати в найбільш сприятливих умовах для природного відновлення. Такими умовами не володіє ні один з лісо-рослинних районів України, тому цю можливість необхідно використовувати в повній мірі.

Гірські умови сформували складні змішані деревостани з участю до 80 листяних і 10 голонасінних аборигенних порід. Але в формуванні лісів, домінуючими виступають 5 порід – бук, дуб звичайний, дуб скельний, ялина європейська, та ялиця біла, вони займають різні ніші середовища і формують стійкі і високопродуктивні деревостани. Інші деревно-чагарникові породи є супутниками, і дають можливість максимально використати природні умови регіону Українських Карпат.

Вся господарська діяльність лісівників цього регіону, підпорядкована цілому набору заходів на здійснення цього процесу, це найбільш раціональні способи рубок, терміни та способи їх виконання, а також система заходів наближених до природи лісу –

сприяння природного відновлення, захисту лісу від шкідників природного та антропогенного впливу і охорони, правильного формування їх складу.

При розгляді питання природного поновлення, інформацію слід подавати виходячи з лисових угруповань лісів Карпат.

В рівнинних, з висотами до 400 метрів над рівнем моря, районах Закарпаття та північного макросхилу Карпат сформувались лісові угруповання де домінантною породою виступає дуб звичайний (*Quercus robur* L.). Природне поновлення дуба звичайного залежить від ряду суттєвих факторів – періоду плодоношення, світлового режиму, способі та технології виконання рубок, а також санітарного стану насадження. Дуб має багато шкідників – ентомологічних, мікоризних, ссавців.

Питання природного відновлення дуба звичайного під наметом лісу залежить, в першу чергу, від репродуктивної здатності. В перші два роки після достатньої врожайності. Йде масове проростання жолудів. Але їх доля залежить від освітленості пологую лісу. А, потім, із-за недостатнього освітлення йде процес відмирання самосіву, який розтягується на період до 3 років, а далі йде його повне відмирання. Виживають дубки які мають достатньо світла і прив'язані до вікон в наметі лісу. Для виживання масового самосіву нами були проведені досліді в Мукачівському лісокомбінаті Новосільського лісництва в 1976 році в урочищі Мала Егрідь. На площі в 4,7 га. Після появи масового самосіву, зимою проведена суцільна рубка материнського деревостану. Трельовка проведена по промерзлій землі, а сніжного покриву майже не було.

На весні проведений повний облік самосіву смугами шириною 2 метри, які проходили через усю ширину площі зрубу. Обліковано сіянців в переводі на 1 га. – 73,2 тисячі штук з покриттям площі 92 %. Серед підросту дуба була суцільна зустрічність підросту граба та осики. Така ділянка не потребує штучного створення культур. На ділянці введені саджанці липи дрібнолистої рядами 8 x 8 метрів.

Проведені подібні досліді по стану природного відновлення дуба звичайного в Берегівському лісгоспі протягом останніх 10 років. На всіх зрубках обліковано 2,2 – 3,0 тис/шт. на гектарі сіянців висотою до 0,3 – 0,5 м., які прив'язані переважно до пеньків дуба. На таких зрубках лісовідновлення проводилось штучно, переважно методом посіву жолудів з маркуванням місць посіву вівсом або багаторічним люпином. Результати посівних культур добрі, адже в перший рік глибина стержневого кореня сягала в середньому 47 см., а в окремих випадках 73 см. Таким способом в лісгоспі заліснено більше 40 га. зрубів.

Успішно поновилось на обстежуваних зрубках всього 1,8 % ділянок які не потребували штучного втручання. Тому лісовідновлення в рівнинних дібровах проводиться штучно. Проблемним питанням залишається не достаток жолудів та конвеєру вирощування сіянців дуба звичайного.

Потрібні дані підтверджуються дослідями. Стойка С.М.[1,2,3] Молоткова П.І., Мамонова М.У., Гніденка В.І. Молоткової І.І., Гаврусевича А.М.,Гербута Ф.Ф. та інших [3,4,5,8,13,16].

Краще йде процес природного поновлення на ділянках передгірської зони в дубово-букових лісах з участю дуба скельного, плодоношення якого відбувається частше ніж дуба звичайного в середньому через 3-4 роки. Враховуючи особливості жолудів дуба скельного, які не мають стану анабіозу, при опаданні вони зразу проростають, створюючи суцільні плеса сіянців. Основною загрозою їх відмирання під наметом лісу, є недостатнє освітлення, тому він тримається при повноті 0,6 – 0,8, максимум 4 роки і переходить в торчки, а потім гине. В порівнянні з дубом звичайним, дуб скельний більш тіневитриваліший. Кращим способом сприяння природного поновлення дуба скельного, перевірено багатьма дослідникам в Загатянському, Ужгородському лісгоспах та Лугівському – Великобечківському лісомисливстві, це зрідження або повне видалення другого ярусу з граба, та підліску чагарників.

За останнє десятиріччя кількість зрубів які не потребують лісокультурного втручання знаходилась в межах – 5,7 – 5,9%. Решта зрубів потребувала повного або часткового лісокультурного втручання. Проведені спроби відновлення методом осіннього посіву жолудів в Загатянському лісництві дали задовільні результати.[5,8,10,12,13,14]

Найбільш успішно йде процес природного відновлення зрубів на бучинах. Цьому сприяє велика тіневитривалість самосіву, який протягом тривалого періоду накопичується під наметом лісу. В останній період в зоні бучин, природнім шляхом відновлюється до 55-57 % зрубів, на яких достатня забезпеченість самосівом після розробки лісосік. На зрубках після вирубки залишається – 12 – 25 тис/га. самосіву з достатнім покриттям площі в межах 75 – 90% В окремих випадках здійснюється часткове лісокультурне втручання, яке заключається в незначному переносу дичків з загущених куртин для заповнення площі, або ввід – до 1,0 – 2,0 тис/га бажаних порід. В бучини рекомендується вводити ялицю білу – 1–2 одиниці.

Важливим питанням господарського втручання є догляд і формування залишеного підросту та рекультивация порушених ділянок ґрунту. Такі заходи по Закарпатському ОУЛМГ, передбачаються по нашій пропозиції, окремими розділами в лісокультурних проектах [3,6,14,15,16].

Природне поновлення зрубів на смеречинах вивчалось на площах поширення смереки в Карпатах багатьма дослідниками [3,4,14,7]. Відмічені основні фактори впливу на процес природного відновлення ялини європейської в Карпатах – оптимальна повнота деревостану в межах 0,6 – 0,7, ґрунтові умови, покриття поверхні ґрунту самосівом, та достатнє зволоження. Але збереженість накопиченого самосіву під наметом лісу, в великій мірі залежить від терміну та технології розробки лісосіки. Після трельовання лісосіки дуже важливим є захід – правильне очищення зрубів та догляд за залишеним підростом. Найбільш поширеним способом, який застосовують працівники при очищенні площі зрубів – подрібнення поруб очних решток і розкидування рівномірно по площі. Але такий спосіб не завжди виправдовує себе, особливо при великій повноті насадження, коли залишається до 15 м³ решток на 1 га. Покриття площі рештками при великій їх кількості створює реальну загрозу для збереження самосіву та появи нового. Тому, що при великій товщині решток насіння зависає, не досягаючи ґрунту і пересихає. Кращим способом очищення лісосік був застосований в Надвірнянському лісгоспі, сутність якого полягає в розміщенні решток валами через 8-10 метрів по горизонталі схилу. Ширина валків має бути не більше 1,0-1,5 метри, а висота до 0,7 метра. При такому способі створюються найбільш сприятливі умови для підросту. Малі сіянці захищені від несприятливих умов середовища. Але, основну роль для збереження, підросту смереки, відіграє первинний транспорт деревини – трельовання. При використанні тракторної трельовки без чітких обмежень волоків, знищується до 60% і більше підросту. Порівняльним дослідженням підтверджено, що найбільш заощадливою є трельовка при прокладанні головних волоків через 30 і більше метрів по горизонталі площі лісосік і їх площа має бути не більшою 10% площі зрубів. Підтрельовка сортиментів до волоків має здійснюватись гужевим транспортом. Це дає можливість зберегти самосів в декілька разів більше. Суттєвим фактором на збереженість самосіву є сезон заготівлі і способу рубки. Застосування поступових способів рубок і особливо в осінньо – зимовий період, дає можливість забезпечити збереженість підросту до 60 -70% [4,7,9,11,12].

Великою турботою лісівників є завдання по збереженню ялиці білої в наших лісах. Ця унікальна порода найпізніше мігрувала в Карпати – близьк 2,5 тис років тому, але вона найбільше страждає від впливу людської діяльності. Із-за своїх біолого-екологічних особливостей якими наділила її природа – надзвичайній тіневитривалості, повільному рості в перші десятиліття, важкому, в господарському відношенні насінництву, дуже чутливою до різких змін середовища та високими декоративними якостями, участь її в лісових масивах постійно регресує. [9,10,12,14] Для її збереженості і більшої участі у

складі інших формації смерекової і букової зони, потрібні значні зусилля працівників лісу по розширенню її домішки в межах 2-3 одиниць. Величезної шкоди ялиці завдають самовільні рубки молодих деревець на новорічно-різдвяні прикраси. Для вирішення проблемних питань по збереженні і розширенні участі ялиці білої в лісах Карпат, кафедрою лісівництва УжНУ та Закарпатським відділенням УкрНДПГірліс розроблена стратегічна програма «Ялиця біла» (автор Гербут Ф.Ф.).

Для ведення господарства в ялицевій зоні лісу дуже важливим є способи ведення рубок головного користування. Кращим способом рубок є добровільно-вибіркові, рівномірно-поступові та групово поступові, в експлуатаційних лісах можливий спосіб – смугово-поступових. Такі способи рубок дають можливість розтягувати період черговості рубки в межах 5-8 років і дають можливість накопичувати велику кількість самосіву під наметом лісу. Після вирубки материнського деревостану на зрубках має залишатися 15,0 і більше тис/га сіянців з покриттям площі в межах 75%.

Підсумовуючи подані результати процесу природного поновлення лісів Карпатського регіону, які базуються на багаторічних дослідженнях, дають змогу, при дотриманні всіх вимог до біолого-екологічних особливостей головних типотвірних порід, забезпечувати природнім шляхом поновлення зрубів з частковим лісокультурним втручанням та без нього до 55 – 65%. Це суттєво покращить процес лісовідновлення лісу без зниження його продуктивності і стійкості.

Список використаної літератури

1. Стойко С.М. – Гірські діброви Карпат та їх відновлення, Зб. Лісове господарство Карпат, К. УАСНГ, 1960, с. 115-125.
2. Стойко С.М. – Дубові ліси Українських Карпат – екологічні особливості, відтворення, охорона, Львів, «Меркатор», 2009, с. 25-97.
3. Молотков П.І., Мамонов М.І., Гніденко В.І., Молоткова І.І. – Природне відновлення лісів «Карпати», Ужгород с. 25-97
4. Генсирук С.А. – Ліси України, Львів, 2002р., с. 269-286
5. Гаврусевич А.М., Бродович Р.І., Кацуляк Ю.Д., Голубчак О.І. – Діброви Українських Карпат і суміжних територій, їх стан та особливості відновлення, «Підручники і посібники», Тернопіль, 2010, с. 39-53.
6. Третьяк Ю.Д. – Поновлення бука і його супутників природнім та культурами, ЛГУ, Львів, 1958, с. 2-18

7. Рижило Л.Є., Гербут Ф.Ф. – Основні напрямки ведення господарства в похідних ялинових насадженнях Карпат – Науковий вісник УкрДЛТУ, Лісові дослідження в Україні, Вип. 5, Львів, УкрДЛТУ, 1996, с. 162-165.
8. Бродович Р.І., Гаврусевич А.М., Гербут Ф.Ф., Порада Т.М., Яцик Р.М., Кацуляк Ю.Д. – Сучасний стан та шляхи інтенсифікації природного відновлення дубових лісів регіону, Лісовий комплекс Закарпаття – Ужгород 1998, с. 69-73.
9. Рижило Л.Є., Гербут Ф.Ф., Баганич М.І. – Основи ведення господарства в похідних смерекових насадженнях Закарпатської області (рекомендації), - Наукові основи ведення багаточільового господарства у Карпатському регіоні, Екор, Ів. Франківськ, 2001, с. 58.
10. Бродович Р.І., Порада Т.М., Гаврусевич А.М., Гербут Ф.Ф. та інші – Практичні рекомендації з удосконалення і відновлення ялицевих лісів Карпатського регіону, Зб. Рекомендацій УкрНДУГірліс, вип.2, Ів. Франківськ, 2005, с. 29-64.
11. Бродович Р.І., Гербут Ф.Ф., Кацуляк Ю.Д., та інші – Рекомендації з відновлення та розведення смерекових лісів Карпат, Зб. Рекомендацій УкрНДУГірліс, Ів. Франківськ, 2007, с. 21-79.
12. Гербут Ф.Ф., Бродович Ю.Р. – Рекомендації з оптимальних систем, методів і способів лісовідновлення в розрізі лісових формацій Українських Карпат, Мукачево, ЗакЛНДС, 2010, с. 3-20.
13. Бродович Р.І., Гаврусевич А.М., Гербут Ф.Ф., Порада Т.М., Гудима В.Д. – Рекомендації по оптимальній структурі захисних насаджень і способів їх створення на основних категоріях земель меліоративного фонду Карпатського регіону України, Зб. Рекомендацій УкрНДУГірліс, Ів. Франківськ, 2001, с. 4-23.
14. Гербут Ф.Ф., Феннич В.С. – Збірник методичних рекомендацій з питань лісовідновлення та стратегія ведення лісового господарства Закарпатської області, Ужгород, Ліра, 2014, с. 3-35.
15. Гербут Ф.Ф., Бродович Р.І., Гаврусевич А.М. – Рекомендації з удосконалення лісовідновлення в букових гірських лісах Українських Карпат, . Зб. Рекомендацій УкрНДУГірліс, Ів. Франківськ, вид. 4, 2011, с. 37-92.
16. Бродович Р.І., Гербут Ф.Ф. – Рекомендації з відтворення стійких деревостанів на вітровальних, уражених хворобами і рекреаційних лісах Карпат, Просвіта, Ів. Франківськ, 2017, с. 3-44.

УДК 630*231(477,87):582,475

**ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ НА ЗРУБАХ
ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА «ВЕЛИКОБИЧКІВСЬКЕ ЛМГ»
(НА ПРИКЛАДІ ЛІСНИЦТВА ім. ТОМАЩУКА)
*NATURAL REGENERATION OF EUROPIAN SPRUCE IN THE CONDITIONS OF THE
STATE ENTERPRISE "VELYKYI BYCHKIV FOREST GAME MANAGEMENT"***

Потіш Л. А., Зін В. В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет» E-mail:kaf-forest@uzhnu.edu.ua

Розглянуті проблеми природного та штучного поновлення ялини європейської на зрубках лісогосподарського підприємства «Великобичківського ЛМГ» на прикладі лісництва ім.Томашука. Проаналізовані характерні особливості кількості та якості підросту ялини.

Одним із важливих факторів господарювання в ялинниках є їх природне відновлення. Переваги природного відновлення лісу очевидні. Це забезпечення безперервного функціонування лісового біогеоценозу, скорочення терміну відновлення, максимальне збереження місцевого генофонду, відтворення найбільш стійких до несприятливих умов середовища насаджень в короткі терміни і з невеликими затратами[1].

Порівняно з іншими районами України лісорослинні умови Карпат набагато сприятливіші для природного поновлення лісів. Пояснюється це перш за все переважанням тут вологих грудових і сугрудкових типів умов місцезростання, високою тіневитривалістю лісоутворюючих порід [2].

За даними вченого М.А. Голубець масове садіння ялини в регіоні розпочате в 1868-1885 роках після проходження інтенсивних вітровалів, коли Європу охопила так звана «ялиноманія». Характерним для цього періоду було прагнення усі листяні ліси, особливо бучини, замінити ялинниками.

Метою роботи є вивчення особливостей природного поновлення ялини європейської у ДП «Великобичківському ЛМГ» (на прикладі лісництва ім.Томашука).

Відповідно до поставленої мети передбачалося виконання таких завдань:

1. встановити особливості природного поновлення ялини європейської на зрубках лісництва ім.Томашука ДП «Великобичківському ЛМГ »;
2. дати оцінку кількісному та якісному складу самосіву і підросту на зрубках;

3. встановити періодичність плодоношення ялини європейської;
4. порівняти дані за останні чотири десятиліття.

Матеріалом для написання була: камеральна обробка польових даних, аналіз літератури. Дослідження проводилися на території лісництва ім.Томашука державного підприємства Великобичківського лісомисливського господарства.

Обліки природного поновлення було проведено за методикою М.М. Горшеніна. Оцінку природного поновлення проводили згідно «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів».

Нашими дослідженнями було охоплено 10 зрубів 2015 року після проведення суцільних та суцільних санітарних рубань у лісництві ім.Томашука. Вони представляють такі типи лісу - С₃ волога букова сусмеречина та Д₃ волога букова смеречина. Загальна обстежена площа складає 18,4 га. Розміри ділянок залишені під природне поновлення коливались від 0,4 до 4,0 га.

Висотний діапазон досліджених зрубів досить широкий – від 550 до 900 м.н.р.м. Об'єкти дослідження представляють, такі варіанти експозицій схилів (південно-східної, південно-західної, північно-східної, північно-західної). Ділянки зрубів розміщені на схилах стрімкістю від 18° до 35°. Переважаючою породою на всіх ділянках була ялина європейська. Віковий діапазон насаджень варіював від 56 до 180 років. Материнські ялинники були високопродуктивними (I бонітету), повнотою від 0,4 до 0,8) та запасу деревини від (205 до 740 м³/га). Аналіз отриманих даних показує, що на зрубках в лісництві ім.Томашука природне поновлення розміщено більш менш рівномірно. В загальному поновлення ялини проходить успішно, хоча на деяких ділянках необхідний ввід недостатніх порід. Зведені результати обліку підросту подані в таблиці 1. На основі шкали оцінки природного поновлення нами встановлено, що на 5 ділянках відмінне поновлення, на 4 добре, а на 1 задовільне. Залишені під природне поновлення ділянки потребують також належної уваги та проведення, за необхідності, лісгосподарських заходів.

За дослідженнями А.Я. Сабана [3], забезпечення ялинових насаджень самосівом і підростом в переважаючих типах лісу - сусмеречинах і смеречинах, можна рахувати достатнім.

На зрубках деревостанів виявлено залежність загальної кількості підросту ялини від площі ділянки, також між віком зрубку та кількістю підросту та наявністю ялини на цих зрубках (табл 2.).

Таблиця 1

Дані обліку природного поновлення (S = 18.4 га)

Урочище	Квартал	Виділ	Площа, га	Лісо-рослинні умови	Висота підросту м	Кількість тис. шт./ га	Стан підросту			Примітка
							Відмінне	Добре	Задовільн	
Погар	19	49	4,0	(СзБпЯ)	0.3-0.4	14,5	+			групами
Свинарки	15	8	3,7	(СзБпЯ)	0.3-0.4	15,0	+			групами
Гресун	9	15	3,3	(СзБпЯ)	0.3-0.4	15,3	+			групами
	6	13	1,0	(СзБпЯ)	0,4-0,5	12,8	+			групами
Голий	17	38	1,0	(СзБпЯ)	0,3-0,6	10,5	+			групами
	17	38	0,8	(СзБпЯ)	0,4-0,6	8,6	+			рівномірно
Скородова	11	23	0,4	(СзБпЯ)	0,3-0,4	3,1			+	групами
	11	23	0,8	(СзБпЯ)	0,4-0,6	3,4			+	рівномірно
Гласкул	12	13	1,2	(СзБпЯ)	0,3-0,4	3,0			+	рівномірно
	7	6	2,2	(СзБпЯ)	0,3-0,4	5,0		+		групами

Таблиця 2.

Розподіл порід на зрубках по класах висот та віку.

Клас висоти,	Порода					Вік, р	Разом
	Ялина	Ялиця	Бук	Ясен	Явір		
I	68560	13500	4330	1620	1230	ДО 5	89240
II	39560	10560	2885	1300	1460	5-7	55765
III	5860	2650	3320			9	11830
Разом	113980	26710	5630	2920	2690		156835

Як видно з таблиці загальна кількість облікованого природного поновлення становить 156835 шт. Більшість його зосереджена в I класі висоти - 89240 шт. В II класі висоти – 55765; III класі - 11830шт. На ділянках наших досліджень вік підросту у середньому становить 5 років, що корелює з літературними відомостями [4].

Динаміку природного поновлення нами було вивчено на основі матеріалів проектів лісових культур та природного поновлення від 1980 до 2015 року. Загальна картина

поновлення наведена на діаграммі (Рис.1), де вісь ординат це - площа ділянок залишена під природне поновлення, а вісь абсцис роки з періодом у 5 років.

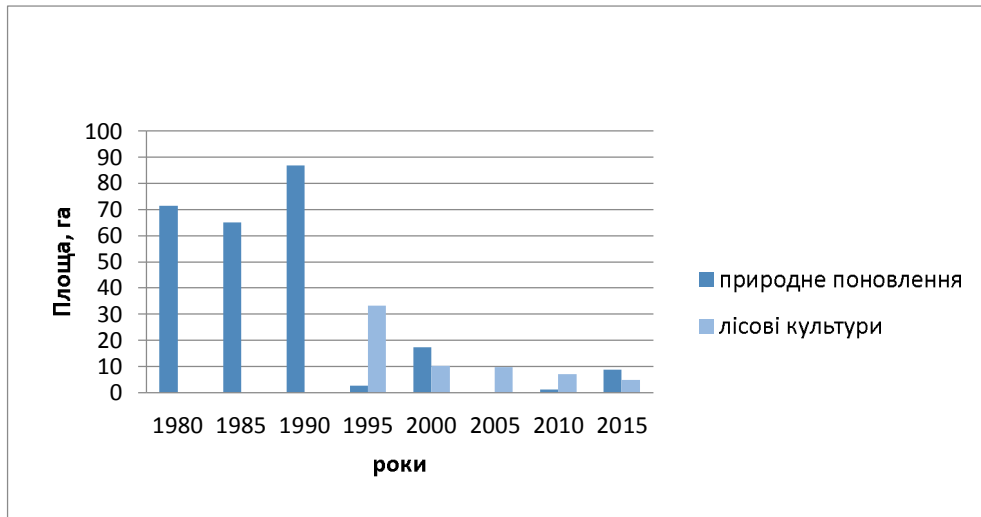


Рис. 1. Порівняльна характеристика природного та штучного поновлення ялини європейської у лісництві ім.Томашука (ДП «Великобичківське ЛМГ»)

Аналізуючи природне та штучне поновлення ялини можна стверджувати, що на даний час більшу частину площ почали виділяти під штучне поновлення. У період від 1980 по 2000 рік переважно приділяли увагу природному поновленню. У 2005 році природно поновлення ялини було відсутнє, тому все садили вручну, проводили досліді, закладали пробні ділянки. Садили культури площадками. Для швидкого зімкнення крон створювались загущені посадки. Штучному залісенню підлягає більша частина зрубів, розміщених навіть у високогірних лісах. Найбільші можливості освоєння зрубів природним шляхом мають місце у субформації буково-ялицево-ялинових лісів.

На основі проведених досліджень природного поновлення ялини європейської на зрубках лісництва ім.Томашука Великобичківського ЛМГ можна зробити наступні висновки:

- Відмінне поновлення за кількістю підросту виявлено на 60 % ділянок. Лише на 10 % ділянок природне поновлення є добрим і на 30 % – задовільним (табл. 4.1).
- Загальна картина природного поновлення на ділянках зрубів по класах висот та віку наведена становить 156835 шт. Більшість його зосереджена в класі висоти до 30 см - 89240 шт. В класі висоти 31-100 см обліковано 55765 підросту. Висотою 101 см і більше лише 11830 шт.

- На зрубках і в молодняках повсюди випасають худобу, яка знищує природне поновлення, підлісок.

Список використаної літератури

1. Голубец М. А. Ельники Украинских Карпат / М. А. Голубец. – К.: Наукова думка, 1978. – 261 с.
2. Порадник Карпатського лісівника / Відп. за вип. Молотков П. І. – Ужгород; Карпати, 1980.- 336 с.
3. Сабан Я.А. Продуктивность и возобновление леса в горных условиях Я.А. Сабан. – Львов : Вища школа, 1988. – 142 с.
4. Молотков П. И. Естественное возобновление лесов / П. И. Молотков, Н. И. Момонов, В. И. Гниденко, И. И. Молоткова, - Ужгород : Карпаты, 1971. – 124 с.

УДК 630*231(477,87):582.632.2

**ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ДУБА СКЕЛЬНОГО В УМОВАХ
ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА «ВЕЛИКОБИЧКІВСЬКЕ ЛМГ»
(НА ПРИКЛАДІ ЛУЖАНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА)**

***NATURAL REGENERATION OF CORNISH OAK IN THE CONDITIONS OF THE STATE
ENTERPRISE “VELYKYI BYCHKIV FOREST GAME MANAGEMENT” (ON THE
EXAMPLE OF LUZHANSKY FOREST DISTRICT)***

Потіш Л.А., Ясінчак Р. Р.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет» kaf-forest@uzhnu.edu.ua

Наведено результати досліджень та дано оцінку природного поновлення дуба скельного в умовах ДП «Великобичківське ЛМГ» (на прикладі Лужанського лісництва). Наведено дані по стану природного поновлення на пробних площадках. Наведено порівняння класу висот по відношенню до головної породи. Динаміку природного поновлення дуба скельного опрацьовано від 1980 до 2015 року відповідно до матеріалів проектів лісових культур та природного поновлення.

Багаторічний досвід показав, що методи господарювання, застосовувані в нашій державі впродовж останнього століття, не сприяли максимальному відтворенню

високопродуктивних деревостанів, оскільки базувались на суцільно лісосічних рубках та штучному відтворенні лісів. Сучасний етап розвитку лісового господарства в Україні та й у всьому світі, характеризується підвищенням інтересу до вдосконалення способів і методів відтворення лісових ресурсів на основі використання природного насінневого потенціалу насаджень.

Дедалі частіше постає питання ведення лісового господарства на засадах екологічно орієнтованого лісівництва, що значною мірою включає у себе впровадження нових, більш стабільних, економічно та екологічно обгрунтованих підходів до відтворення лісових ресурсів. Використання природного поновлення може стати одним зі способів підвищення продуктивності лісів України, покращення їх екологічного стану та зменшення витрат при лісовідновленні й лісорозведенні, оскільки природні деревостани – це ті особини, що на всіх стадіях свого розвитку пройшли жорсткий природний відбір, витримали конкуренцію з боку інших видів у конкретних лісорослинних умовах і краще до них пристосувалися.

Мета дослідження – вивчення процесу природного поновлення дуба скельного у ДП «Великобичківського ЛМГ» (на прикладі Лужанського лісництва).

При проведенні дослідження ми використовували такі методи: лісівничо-таксаційні (при закладанні пробних площ та вивченні природного насінневого поновлення лісу); лісівничо-екологічні (для вивчення лісівничої та типологічної характеристики досліджуваних лісостанів); математико-статистичні (при камеральних роботах для опрацювання, аналізу та групування отриманих груп даних).

Об'єкт дослідження – процес природного поновлення дуба скельного.

Для оцінки успішності природного поновлення дуба скельного було поставлено такі завдання: визначення його якості та кількості, характеру розміщення по площі, життєздатності, висотної структури. Для дослідження природного поновлення дуба скельного було закладено 11 пробних площ у лісостанах Лужанського лісництва. Отримані результати обліку природного поновлення дуба скельного наведені в Табл. 1.

Для обліку природного поновлення використано методику С.С. П'ятницького, яка полягає у закладанні пробних площадок розміром 10×10 м, тобто 100 м². Пробні площадки становили не менш ніж 2 % від площі виділу і розміщувалися рівномірно по його площі. Оцінювали природне поновлення за шкалою В.Г. Нестерова.

Аналіз отриманих даних показує, що на досліджуваній території природне поновлення розміщено більш менш рівномірно. В загальному поновлення дуба проходить успішно, хоча на деяких ділянках необхідний ввід недостатніх порід. На основі шкали

оцінки природного поновлення нами встановлено, що на 6 ділянках поновлення відмінне, на 4 - добре, а на 1 - задовільне. Залишені під природне поновлення ділянки потребують також належної уваги та проведення, за необхідності, лісогосподарських заходів.

Порівняння за класами висот та віку по відношенню до головної породи наведено в таблиці 2.

Таблиця 1

Результати обліку природного поновлення дуба скельного
(Лужанське лісництво ДП «Великобичківське ЛМГ»)

Квартал	Виділ	Площа, га	Лісорослинні умови	Висота підросту, м	Кількість тис.шт./га	Стан підросту		
						Відмінне	Добре	Задовільне
10	5	0,4	Д ₃ ДГБ	0,5	8	+		
10	7	0,16	Д ₃ ДГБ	0,4-0,7	9	+		
9	13	0,47	Д ₃ ДГБ	0,5-0,6	5,5		+	
9	16	0,50	Д ₃ ДГБ	0,4-0,5	5,9		+	
8	14	0,25	Д ₃ ДГБ	0,4-0,7	10	+		
7	15	0,35	Д ₃ ДГБ	0,5	4			+
6	20	0,2	Д ₃ ДГБ	0,5-0,6	7,6	+		
6	1	0,1	Д ₃ ДГБ	0,4-0,7	7,4	+		
5	2	0,4	Д ₃ ДГБ	0,3-0,7	8	+		
5	18	0,34	Д ₃ ДГБ	0,4	6		+	
5	25	0,4	Д ₃ ДГБ	0,4-0,5	5		+	

Таблиця 2

Розподіл порід на зрубках по класах висот та віку по відношенню до головної породи. (S=14.72 га).

Клас висоти	Порода (шт.)			Вік, р	Разом(шт.)
	Дуб	Граб	Бук		
I	40350	2831	1125	До 5	44306
II	26555	1690	636	5-8	28881
III	9495	120	-	10	9615
Разом:	76400	4641	1761		82802

Як видно з таблиці загальна кількість природного поновлення становить 76400 шт. Більшість його зосереджена в I класі висоти до 30 см - 40350 шт. В II класі висоти 31-100 см обліковано 26555 підросту. В III класі висоти 101 см і більше 9495шт. Так дубовий підріст у віці до 5 років має середню висоту до 27 см, у віці 5-10 років висота підросту дубу у середньому становить 27-100 см. На ділянках наших досліджень вік підросту у середньому становить 7 років.

Для виявлення динаміки природного поновлення нами було опрацьовано матеріали проектів лісових культур та природного поновлення від 1980 до 2015 року.

Для складання загальної картини, як поновлення відбувалося природним чи штучним шляхом була складена діаграма, де вісь ординат це - площа ділянок залишена під природне поновлення, а вісь абсцис роки з періодом у 5 років.

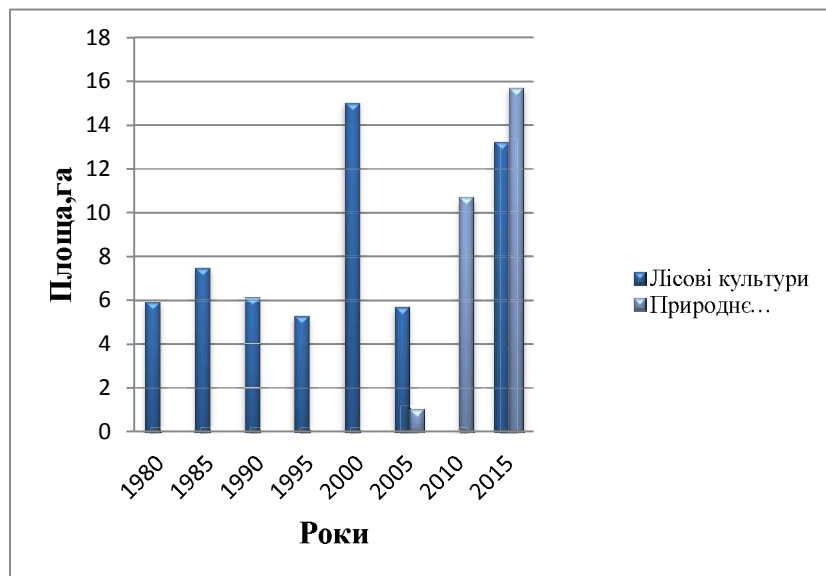


Рис. 1. Площі поновлення

У період від 1980 по 2005 рік переважно приділяли увагу штучному поновленню. У 2005 році було проведено перші лісогосподарські заходи сприяння природному поновленню, на ділянках були проведені експериментальні рубки у бкв.20 вид., бкв.15 вид., 7 кв.1 вид., 8 кв.14 вид., 9 кв.11 вид., 10 кв. 5 вид., 10 кв.7 вид. і вирубка вікон методом суцільної вирубки другорядних порід бука, граба а також фаунтних дерев дуба скельного. Задля сприяння і збереження природному поновленню було вирубано 47 шт. вікон загальною площею 14,72 га. Після проведених лісогосподарських заходів 2 рази в рік проводиться моніторинг за підростом (весною і осінню). Аналізуючи природне та штучне поновлення дуба скельного можна стверджувати, що на даний час більшу частину площ почали виділяти під природне поновлення.

Проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

- Відмінне поновлення за кількістю підросту виявлено лише на 54 % ділянок. На 36 % ділянок природне поновлення є добрим, ще на 10 % – задовільним;
- Загальна картина природного поновлення на ділянках зрубів по класах висот та віку зосереджена в класі висоти до 30 см – 44306 шт. (52 %). В класі висоти 31-100 см

обліковано 28881 підросту (39%). Висотою 101 см і більше лише 9615 шт. (9 %).

- Перша поява природного поновлення дуба скельного з 2005 року, до цього моменту дуб відновлювався штучним шляхом. З 2005 року проводились експериментальні рубки, в яких було вирубано 47 шт. вікон ля сприяння природному поновленню.

Список використаної літератури

1. Белов С.В. Лесоводство: учеб. пособие для вузов / С.В. Белов. – М.: Лесная промышленность, 1983. – 352 с.
2. Природа Українських Карпат / Голубець М. А., Гаврусевич А. Н. Загайкевич І. К. - Київ: Наукова думка, 1988 року - 208.
3. Стойко С.М. Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості, відтворення, охорона / С.М. Стойко. – Львів : Вид-во "Меркатор", 2009. – 220 с.

УДК: 630.232 : 631.8

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ПРИ ПРОРОЩУВАННІ НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (PINUS SYLVESTRIS L.) *EFFICIENCY OF THE GROWTH REGULATORS USING AT SEED GERMINATION OF SCOTS PINE (PINUS SYLVESTRIS L.)*

Риган О.В., Смужаниця Я.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет» , м. Ужгород

e-mail: kaf-forest@uzhnu.edu.ua

Наведено дані лабораторного дослідження впливу регуляторів росту рослин на схожість та енергію проростання насіння сосни звичайної, ріст та розвиток проростків. Досліди спрямовані на визначення оптимальної концентрації регуляторів росту для виведення насіння із стану спокою та збільшення його технічної схожості. Результати вказують на можливості інтенсифікації проростання насіння та росту й розвитку проростків сосни звичайної в лабораторних умовах досліджуваними препаратами.

Ключові слова: сосна звичайна, регулятори росту рослин, технічна схожість, насіння, енергія проростання.

На сьогоднішній день гостро стоїть питання оптимізації пророщування лісового насіння та покращення його посівних характеристик, біологічної стійкості та якості різними методами, які в той же час є екологічно безпечними для навколишнього

середовища і здоров'я людини. Застосування регуляторів росту дає результати, які не можна досягнути іншими агротехнічними заходами. Вони спроможні не лише забезпечувати дружнє проростання насіння, швидко появу сходів, значний вихід стандартного садивного матеріалу, високі біометричні показники, але й посилюють стійкість рослини до захворювань та стресових факторів, зменшувати норми використання пестицидів.

Ще у 70–80 рр. минулого століття було опубліковано ряд фундаментальних робіт, присвячених дослідженню біологічно активних речовин, їх впливу на ріст і розвиток рослин, у тому числі лісових порід, та з'ясуванню механізму їх дії [3].

У 1983 р. у монографії Т.В. Лихолата [5], присвяченій регуляторам росту рослин (РРР) деревних порід, описано їх застосування для прискороного проростання насіння різних видів, стимуляції коренеутворення, плодоносіння, а також для інтродукції та акліматизації рослин. Перспективність РРР для одержання якісного садивного матеріалу деревних порід підтверджено також публікаціями Вешицького В.А. [1].

Р. М. Гречаник, Л. О. Гула, В. Ю. Губур, в результаті комплексного дослідження впливу найпоширеніших комерційних регуляторів росту ("Емістиму С", "Гетероауксину супер", "Циркону", "Гуміфілду" (гумату калію), "Янтарної кислоти", "Вимпелу", "Гумату плюс зав'язь", "Превікуру", "Епінуекстра"), а також промислових речовин (g-(3-індоліл)-масляної кислоти, гетероауксину, гібереліну А3) на схожість насіння сосни звичайної підтвердили, що практично у всіх випадках кількість пророслого насіння у перші дні обліку є вищою, порівняно з контролем, але ця тенденція знижується до кінця терміну пророщування. Проведені дослідження свідчать про доцільність застосування використаних регуляторів росту на практиці [7].

Ю.С. Пентелькіна [6] встановила, що передпосівна обробка насіння скорочує період вирощування сіянців у розсаднику на 1 рік і проведення агротехнічного догляду. За реакцією на передпосівну обробку насіння стимуляторами росту деревні породи розміщуються відповідно до зростання у такій послідовності: ялиця білокора < ялина саянська < модрина амурська, охотська, даурська < сосна звичайна. Високу пластичність модрини та сосни пояснюють біологічними особливостями порід.

У своїх дослідженнях Приседська О.М. встановила, що маса сіянців залежно від варіанта зросла на 10-45 % а також збільшення на 10-20 % збереженості сіянців [2]. А.Р. Родин в ґрунтово-кліматичних умовах, встановив, що краща схожість насіння сосни була при його передпосівній обробці гетероауксином, також позитивно впливав на ріст сіянців гіберелін [4].

Матеріали та методи: В нашій роботі використали насіння сосни звичайної 2018 року збору, регулятори росту Добриво «Гілея», «Стимовіт», «Джерело», «Янтарна кислота», «Доктор Фолі», що є доступними у роздрібній торгівлі і широко використовуються у сільському господарстві (переважно у рослинництві та садівництві).

Відбір середнього зразка з однорідної партії насіння проводили відповідно до положень ГОСТ 13056.1 – 67 [ГОСТ]. Визначення схожості насіння проводили відповідно до положень ГОСТ 13056.6 – 75 [ГОСТ].

Результати та обговорення: При проведенні дослідів облік результатів пророщування проводили на 7, 12, 15, 22 день. Результати схожості насіння наведено в Таблиці 1 та Рис. 1, динаміки проростання насіння – рис. 2 – 5.

Отримані результати вказують на те, що сосна звичайна чутлива до РРР. Спостерігається істотне підвищення інтенсивності проростання насіння сосни звичайної на 7 добу для більшості речовин. Слід відмітити варіанти «Доктор Фолі» (5.1 - 160,6% від контролю), Гілея (1.2 - 142,9%), Янтарна кислота (4.3 – 137,1%). На 12 день пророщування ефект стимуляції зменшується (не більше 10%). А на 15-й день контроль перевищував

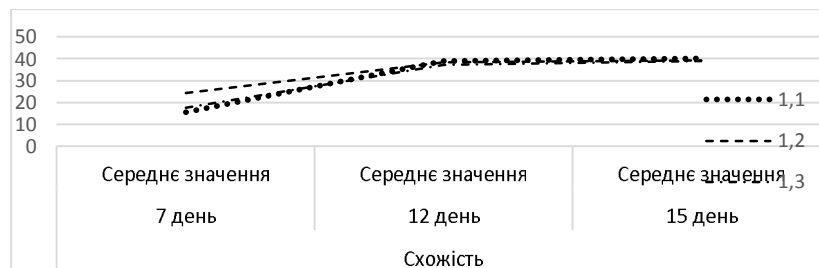


Рис. 1 Динаміка проростання насіння сосни, % (Добриво Гілея)

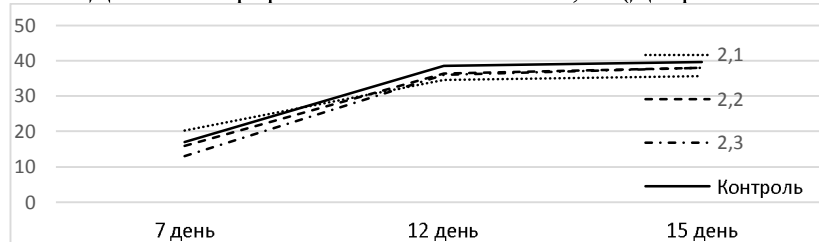


Рис. 2. Динаміка проростання насіння сосни, % (Стимовіт Ферті)

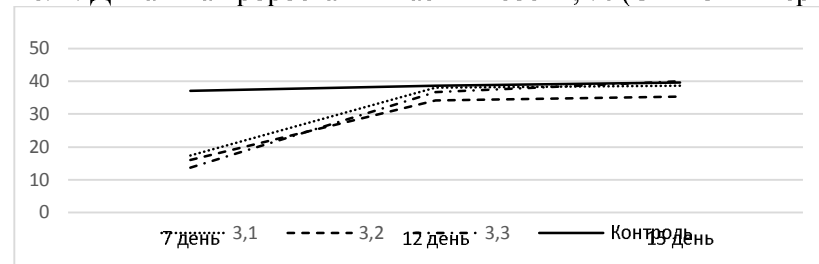


Рис. 3. Динаміка проростання насіння сосни, % (Джерело)

Таблиця 1

Назва регулятора росту	№ варіанта	Концентрація % , гр.	Схожість											
			7 день			12 день			15 день			% від контролю	% від контролю	
			Сер. значення	Стандартне відхилення	% від контролю	Сер. значення	Стандартне відхилення	% від контролю	Сер. значення	Стандартне відхилення	% від контролю			
Удобрення Гілея	1,1	20	15,6	3,7	91,8%	39	4,5	109,6%	40	4,5	101,0%	40	4,5	101,0%
	1,2	10	24,3	2,5	142,9%	38,3	3,5	107,6%	39,3	3,5	99,2%	39,3	3,5	99,2%
	1,3	5	17,6	8	103,5%	37,3	5,8	104,8%	39	5,1	98,5%	39	5,1	98,5%
Стимовіт Фергі	2,1	50	20,3	2	119,4%	34,6	0,5	97,2%	35,6	0,5	89,9%	35,6	0,5	89,9%
	2,2	25	16	5,2	94,1%	36,3	1,1	102,0%	38	1	96,0%	38	1	96,0%
	2,3	12,5	13	3,4	76,5%	36	7,2	101,1%	38	6,2	96,0%	38	6,2	96,0%
Джерело	3,1	20	17,3	2,8	101,8%	38	7,8	106,7%	38,6	7,5	97,5%	38,6	7,5	97,5%
	3,2	10	16	3,6	94,1%	34	4,5	95,5%	35,3	4,7	89,1%	35,3	4,7	89,1%
	3,3	5	13,6	8,1	80,0%	36,6	3	102,8%	40	4,5	101,0%	40	4,5	101,0%
Янтарна кислота	4,1	2	17	6	100,0%	37	1,7	103,9%	38,6	1,5	97,5%	38,6	1,5	97,5%
	4,2	1	20,6	4,6	121,2%	36	2	101,1%	37	1,7	93,4%	37	1,7	93,4%
	4,3	0,5	23,3	6,5	137,1%	35,6	1,5	100,0%	37,3	2	94,2%	37,3	2	94,2%
Доктор Фоли	5,1	10	27,3	3,5	160,6%	37	2	103,9%	40	3,6	101,0%	40	3,6	101,0%
	5,2	5	14,3	2,5	84,1%	38	2,6	106,7%	40	1	101,0%	40	1	101,0%
	5,3	2,5	17,6	4,5	103,5%	40,6	2	114,0%	42	2,6	106,1%	42	2,6	106,1%
Контроль	10		17	2	100,0%	35,6	3,7	100,0%	39,6	3,7	100,0%	39,6	3,7	100,0%

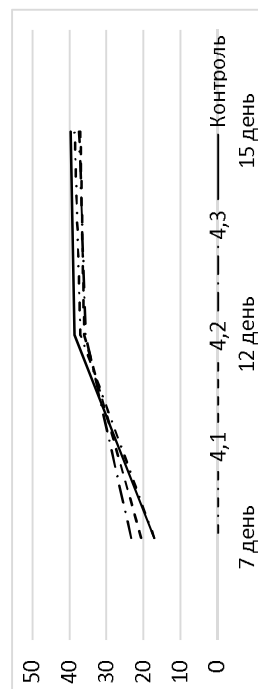


Рис. 4. Динаміка проростання насіння сосни, % (Янтарна к-та)

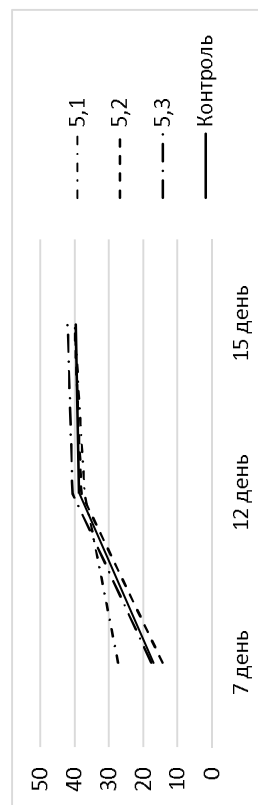


Рис. 5. Динаміка проростання насіння сосни, % (Доктор Фоли)

практично всі варіанти досліду, за винятком варіанту 5.3 (Доктор Фолі). Найкращі результати пророщування насіння отримано у варіантах оброблення Гілея (1.1 - 101%), Джерело (3.3 – 101%), «Доктор Фоли» (5.1 – 5.2 – 101%, 5.3 – 106,1%). Оскільки сосна світлолюбна рослина, то на нашу думку, стимулювання проростання в перші дні є особливо важливим і корисним.

Щодо динаміки проростання насіння, отримано подібні результати. Добрива Гілея, Стимовіт Ферті, Янтарна кислота, Доктор Фолі покращували динаміку проростання в перші дні досліду. Далі ефект стимуляції зменшується, та зникає. Слід відмітити добриво Доктор Фолі, що значно покращує динаміку проростання насіння і всіх досліджених концентраціях, особливо на початковому етапі. У варіанти Джерело спостерігається пригнічення процесу проростання насіння.

Протягом досліду вивчали вплив досліджуваних речовин на ріст проростків сосни. Довжину стебла і кореня визначали на 22 і 29 день досліду. (Таб. 2). Отримані результати вказують на те, що більшість концентрацій стимулювало ріст стебла, а ріст кореня – менше. На 22 день більшість варіантів спричинили незначне стимулювання росту стебла в межах 2-12%. Слід відмітити Янтарну кислоту (4.2 – 112,1%) цей результат є найкращим, Джерело (3.3 – 111,3%), Стимовіт Ферті (2.3 – 108,5%), Доктор Фоли (5.3 – 105,8%). Вплив на ріст кореня характеризується пригніченням в порівнянні з контролем. Найкращий результат має Стимовіт Ферті (2.1 – 110,6%) і трохи менше Гілея (1.2 – 106,1%). В решті випадків контроль перевищує дослід.

Тобто майже всі досліджувані речовини мають гібереліноподібну дію на ростові процеси. Для кращого росту кореня потрібні регулятори росту ауксиноподібної дії, вони регулюють процеси поділу та розтягнення клітин і сприяють формуванню коренів.

На 29 день досліду довжина стебла перевищує контроль практично у всіх концентраціях, виняток є повторність Стимовіт Ферті (2.3 – 99,2%), Янтарна кислота (4.3 – 99,2%) У випадку з коренем – контроль перевищує практично всі концентрації за винятком добрива Гілея (1.2 – 113,9%), Янтарної кислоти (4.1 – 116,9%, 4.2 – 101,2%). Вони ж є і оптимальними за впливом на ріст проростка в цілому. Див. Таблицю 3

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ:
матеріали IV-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції (23-24 травня 2019 року, м. Ужгород)

Таблиця 2

Довжини проростків сосни звичайної, мм

Назва регулятора росту	№ варіанта	Концентрація %, гр.	Довжина, мм													
			22 день							29 день						
			Стебло	% від контролю	Стандартне відхилення	Корінь	% від контролю	Стандартне відхилення	Корінь	% від контролю	Стандартне відхилення	Стебло	% від контролю	Стандартне відхилення	Стебло	% від контролю
Удобрення Гілея	1,1	20	74,3	102,1%	11,1	22,4	71,8%	7,3	80,5	107,9%	8,8	30,6	92,4%	8,3		
	1,2	10	75,1	103,2%	9,6	33,1	106,1%	8,7	78	104,6%	5,8	37,7	113,9%	9,9		
	1,3	5	71,7	98,5%	10,7	27,2	87,2%	7,2	82,2	110,2%	5,3	29,6	89,4%	7,3		
Стимовіт Ферті	2,1	50	68,6	94,2%	9,9	34,5	110,6%	9,5	79,2	106,2%	3,5	29,2	88,2%	4,9		
	2,2	25	73	100,3%	8	25,8	82,7%	6,4	81,6	109,4%	6,5	31	93,7%	4,5		
	2,3	12,5	79	108,5%	6,8	24,7	79,2%	5,3	74	99,2%	10	23,4	70,7%	6,6		
Джерело	3,1	20	75	103,0%	8,5	27,6	88,5%	7,7	80	107,2%	9,2	28,8	87,0%	8,7		
	3,2	10	74	101,6%	7,2	27,4	87,8%	8,7	79	105,9%	9,5	28,1	84,9%	6,3		
	3,3	5	81	111,3%	5,9	28,9	92,6%	6,2	81,2	108,8%	9,1	27,6	83,4%	7,4		
Ягнарна кислота	4,1	2	74,7	102,6%	8	27,1	86,9%	7,5	83,4	111,8%	6,2	38,7	116,9%	8,1		
	4,2	1	81,6	112,1%	7,8	29,1	93,3%	6,4	82,9	111,1%	4,1	33,5	101,2%	5,2		
	4,3	0,5	68,8	94,5%	9,1	29,9	95,8%	5,4	74	99,2%	7,2	29,8	90,0%	5,4		
Доктор Фоли	5,1	10	75,3	103,4%	16	30,6	98,1%	9,9	80,1	107,4%	6,2	24	72,5%	4,8		
	5,2	5	75,8	104,1%	6,2	26,1	83,7%	5,3	76,8	102,9%	8,6	25,8	77,9%	7,8		
	5,3	2,5	77	105,8%	7,4	25,7	82,4%	6,8	82,4	110,5%	10	27,3	82,5%	4,7		
Контроль	10		72,8	100,0%	8,6	31,2	100,0%	9,1	74,6	100,0%	8,1	33,1	100,0%	8,7		

Маса проростків у більшості концентрацій перевищує контроль. А саме: Стимовіт Ферті (2.3 -129,5% від контролю), Янтарна кислота (4.3 – 129,2%, 4.2 -117,8%). Доктор Фолі 5.3 -119,3% та деякі інші. Винятки є лише Стимовіт Ферті (2.1 – 95,5%, 2.2 – 96,8%), Янтарна кислота (4.1 – 99,2%). Більшу масу проростків спостерігали у тих самих концентраціях які стимулювали ріст проростків. Очевидно, більші за розмірами проростки характеризуються більшою масою. Див. Таблицю 3.

Таблиця 3

Маса проростків, г

Назва регулятора росту	№ варіанта	Концентрація %,гр.	Маса, г		
			Середнє	Стандартне відхилення	% від контролю
Добриво Гилея	1,1	20	1,121	0,011	103,9%
	1,2	10	1,091	0,104	101,1%
	1,3	5	1,099	0,035	101,9%
Стимовіт Ферті	2,1	50	1,03	0,13	95,5%
	2,2	25	1,045	0,164	96,8%
	2,3	12,5	1,397	0,52	129,5%
Джерело	3,1	20	1,107	0,054	102,6%
	3,2	10	1,155	0,069	107,0%
	3,3	5	1,229	0,03	113,9%
Янтарна кислота	4,1	2	1,07	0	99,2%
	4,2	1	1,271	0,095	117,8%
	4,3	0,5	1,394	0,679	129,2%
Доктор Фолі	5,1	10	1,155	0,07	107,0%
	5,2	5	1,221	0,05	113,2%
	5,3	2,5	1,193	0,096	119,3%
Контроль	10		1,079	0,043	100,0%

Висновки: Узагальнивши результати можемо відзначити речовину Доктор Фолі у всіх варіантах дослідження (особливо 5.1, та 5.3), а також Янтарну кислоту варіант 4.2., що дають найкращі результати за всіма досліджуваними показниками. Ми вважаємо, що їх слід рекомендувати для використання у виробництві. Це дасть можливість отримати на 20-30 відсотків більше садивного матеріалу та кращої якості.

Список використаної літератури

1. Вешицький В.А. Проблеми застосування регуляторів росту рослин при вирощуванні садивного матеріалу деревних порід / В.А. Вешицький, П.Г. Дульнев, В.В. Сірик // Науковий вісник НАУ : зб. наук. праць. – Сер.: Лісівництво. – К. : Вид-во НАУ. – 2006. – № 4-(5). – С. 1-12.

2. Борисова В.В. Вирощування садивного матеріалу модрини європейської інтенсивними методами в умовах Лівобережного Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття ук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 "Лісові культури та фітомеліорація" / В.В. Борисова. Харків, 2005. – 19 с.
3. Регуляторы роста растений / Под ред. Г.С. Муромцева. — М.: Колос, 1979. — 211 с.
4. Родин А.Р. Влияние ПАБК на выход стандартных сеянцев сосны и ели // Химический мутагенез и проблемы селекции. — М.: АН СССР, 1991. — С. 227–279.
5. Лихолат Т.В. Регуляторы роста древесных растений. — М.: Лесная промышленность, 1983. — 240 с.
6. Пентелькина Ю.С. Использование биостимуляторов при выращивании сеянцев сосны и лиственницы // Лесохозяйственная информация. — 2003. — № 7. — С. 11–16.
7. Р. М. Гречаник, Л. О. Гула, В. Ю. Губур. Вплив стимуляторів росту на схожість насіння сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.)

УДК 634.0.232

ОСНОВИ ГОСПОДАРЮВАННЯ НА ЛІСОНАСІННЕВИХ ПЛАНТАЦІЯХ

BASICS OF MANAGEMENT AT FOREST PLANTATIONS

Феннич В.С.¹, Котубей І.В.,¹ Феннич Л.І.²

Національний природний парк «Зачарований край» zacharovanijkraj@ukr.net¹

ВП «Закарпатська ЛНЛ zdzli@i.ua²

В статті викладено результати популяційного та плантаційного насінництва основних лісоутворюючих порід та інтродуцентів по результатах наукових досліджень Карпатської ЛНДС в Закарпатській області.

Основні цілі плантаційного насінництва пов'язані з селекційним покращенням лісокультурного матеріалу. Перспективний цей шлях для відтворення в послідуючих поколіннях лісу карпатських екотипів деревних порід, тримання насіння цінних інтродуцентів. Будучи справою досить складною, яка потребує багаторічних зусиль, плантаційне насінництво реалізовує свої переваги при високій культурі лісового

господарства. Постійною турботою за лісонасінневими плантаціями (ЛНП) являється догляд та заходи по лісозахисту. Лісонасінневі плантації розглядаються, як додатковий спосіб отримання насіння, хоча з часом їх значення може зрости по деяких головних та супутніх породах, окремих інтродуцентах (3,4). Рациональна схема організації лісового насінництва в Закарпатській області базується на поєднанні різноманітних об'єктів постійної лісонасінневої бази (таблиця 1.).

Таблиця 1.

Рекомендована організація лісового насінництва

Деревна порода	Джерело отримання насіння
Ялина звичайна	Зруби головного користування, постійні і тимчасові лісонасінневі ділянки (ПЛНД, ТЛНД)
Ялиця біла	Зруби головних рубок, ПЛНД, ТЛНД, клонові лісонасінні плантації, використання школованого самосіву
Модрина	Лісонасінні плантації
Дугласія	ПЛНД, школування самосіву, лісонасінні плантації
Сосна звичайна карпатського еко типу	Лісонасінні плантації
Сосна кедрова європейська	Заготівля шишок в лісогенетичних резерватах (ЛГР)
Бук лісовий	ЛГР, ПЛНД
Дуб скельний та звичайний	ЛГР, ПЛНД, лісонасінневі плантації при умові дбайливого догляду та лісозахисту
Ясен звичайний	Лісонасінневі плантації

Розрізняють лісонасінневі плантації щеплені або клонові та родинні насінневого походження і змішаного типу – із насінневих маточних дерев. Рекомендовані типи плантацій наведені в таблиці 2.

Таблиця 2.

Типи лісонасінневих плантацій

Деревна порода	Тип лісонасінневої плантації
Модрина	ЛНП із щеплених і насінних дерев, змішаних в певному порядку
Дугласія	Лісонасінневий сад
Сосна звичайна	Клонова ЛНП
Дуб звичайний	Клонова ЛНП по фенологічних формах
Дуб скельний	Клонова ЛНП
Ясен звичайний	Клонова ЛНП із клонів-обпилювачів і змішано-квітучих клонів
Ясен вузьколистий	Клонова ЛНП

Найбільш швидко практичну віддачу показали плантації модрина, які закладені в Закарпатті з двох видів: європейської та японської (1,2).

Щепи дугласії нестійкі, але ранній вік вступу в репродукцію насінних екземплярів з 15-20 років при хорошому рості дозволяє створення насінного саду. Хороші результати отримано при створенні клонових плантацій сосни звичайної карпатського еко типу, на відміну від сосни кедрової європейської, де прослідковується значний відпад внаслідок не сумісності підщепи і прищепи. Для дуба звичайного і скельного щеплені плантації розглядаються як додатковий засіб в отриманні жолудів.

З високорослих лісових дерев ясена збір насіння – крилаток практично неможливий, а щеплені екземпляри дозволять заготовляти насіння з низькорослих дерев хороших спадкових властивостей.

Попередня дослідна проробка потребується для включення в плантаційну програму таких порід як дуб червоний, каштан їстівний, види кленів та ільмових, горіха чорного. Ранній вступ в репродукцію робить перспективним для цих видів і спосіб створення родинних плантацій. Можливості підбору плюсових дерев всіх перерахованих видів в лісах області хороші.

Таблиця 3.

Рекомендовані способи вегетативного розмноження плюсових дерев
(по результатах дослідів Карпатської ЛНДС)

Порода	Способи щеплення	Період щеплення в залежності від фенологічного стану
Модрина	а) покращена конуліровка б) щеплення за кору	Розпускання бруньок підщепних саджанців (початок квітня)
Сосна звичайна Сосна кедрова європейська	В розщип молодого пагону поточного року – клиновидно загостреним живцем	Період росту молодого пагону, коли осевий приріст досягає товщини 0,6-0,9 см (травень)
Ялина звичайна Ялиця біла	В розщип молодого пагону. Можливе щеплення в боковий розріз	По досягненню пагоном діаметра 0,6-0,9 см (травень); в боковий заріз – при розпусканні бруньок (квітень)
Дуб скельний Дуб звичайний	Щеплення за кору в двох видозмінах: з косим (в мішок) і горизонтальним зрізом стовбурця	Від початку розпускання бруньок до фази початку розпускання листя (квітень-травень)

Виправдані в умовах Закарпаття способи щеплення коротко викладені в таблиці 3. Період виконання робіт визначається по фенологічному стану підщепних саджанців, календарні терміни можуть коливатися в залежності від погоди.

Придатність живців визначається їх розмірами – не годяться не надто тонкі гілки, так і надмірно товсті. Вік первинних живців може досягати 3-4 роки. Вторинні живці краще розвинені, як правило, з однорічних пагонів. По дубу, буку, ясену, модрині придатні живці не тільки з верхівковою брунькою, але й нарізані з середньої частини гілки.

Захист поліетиленовими пакетами використовується для всіх порід за виключенням бука. Догляд за щепами полягає в знятті обв'язки, підв'язка при необхідності до колика, захист від комах, а листя дуба – від мучнистої роси. Термін вирощування щеп в шкільці для більшості порід однолітній; сосну і ялицю – в двохлітньому віці підщепи. Кожне щеплене дерево оформляється етикеткою, схему посадки наносять в журнал реєстрації.

Для створення лісонасінневих садів – дугласії, дуба червоного, горіха чорного та інших порід, необхідно брати насіння з плюсових дерев, вирощувати не в густих посівах, сортуючи по енергії росту і якості. Лісонасінневі ділянки створювати таким чином, щоб в подальшому можна проводити селекційне зрідження. Наприклад, лісонасінневий сад дугласії в ДП «Мукачівське ЛГ», Мукачівського л-ва, кв. 14 висаджений з розміщенням 4x8м, планується зрідити, забезпечивши розміщенням 8x8м.

Для лісонасінневих плантацій модрини використовується щеплені і насінневі екземпляри приблизно в рівному співвідношенні двох видів європейської і японської модрини. Пересадка щеп проводиться в однорічному віці щеп, насінневі екземпляри відбираються з плантаційного насіння. Починаючи з другого року проводять догляд за щепами шляхом обжинки трави. Модрина страждає від дичини, тому необхідно вживати заходів по індивідуальному захисту саджанців. За рахунок швидкого росту до доглядів за кроною приступають у віці 5-6 років. При відпаду на плантації не більше 10% доповнення не проводять. Чим вільніше дерева розташовані, тим енергійніше розвивається крона.

Початок цвітіння настає у модрини рано, практично одночасно у щеплених та насінневих екземплярах. Збір шишок можливий починаючи з 6-8 років. Збір шишок модрини доцільно проводити після досягнення лусками бронзового відтінку, зтягувати не можна, адже в суху погоду насіння розлітається. В передгірській смузі цей період настає в кінці серпня. Шишки модрини європейської можна збирати і в лютому. Вихід насіння від ваги сухих шишок може бути до 8% (5).

Для лісонасінневих плантацій сосни звичайної карпатського екотипу використовують первинні живці. Живці заготовляють з середньої частини крони для балансування чоловічого і жіночого цвітіння. Посадку щеп на плантацію здійснюють в однорічному віці. Гілка підщеп поступово укорочуються на протязі декількох років. Соснові щепи формуються поступовим зрізуванням верхівкових та частково бокових пагонів з ціллю формування широкої, кулястою крони, підтримуючи дерева невеликої висоти. Щеплена плантація починає давати хороший урожай з 10-річного віку.

Клонові плантації дуба можуть створюватись шляхом щеплення на спеціально створених підщепних культурах на другий-третій рік, або пересадкою щеплених саджанців з шкільного відділення.

Для отримання хороших результатів необхідний захист рослин від обкутування дикими тваринами в зимовий період гілок, а також запобігання обдиру кори косулею. На молодих деревах плантації листя щеп дуба пошкоджується борошнистою россою. Для усунення цього необхідно проводити обробку сіркою. Дуже важливий захист від листогризух (обприскування хлорофосом, біопрепаратами, знищення яйцекладок).

На відміну від дуба звичайного дуб скельний в лісах Закарпаття не має чітко виражених феноформ по термінах розпускання листя. Це дає змогу змішувати клони будь якими способами. Дуб скельний дає урожай жолудів значно раніше у 6-8 років. Збір жолудів необхідно проводити по мірі опадання через 2-3 дні, так як врожай знищується мишоподібними гризунами та дикими свинями.

У ясена звичайного частина дерев в лісових масивах має тільки чоловіче суцвіття. Двodomність породи необхідно враховувати при підборі плюсових дерев та заготівлі живців. Щеплення ясена вдається добре, щепи ростуть енергійно. Підщепні культури можна створювати висаджуючи в площадку по одному саджанцю. Успішно переносять щепи ясена пересадку з комом землі.

Ясен вузьколистий по характеру цвітіння одnodомний, клони на плантації можуть розміщуватись в будь якому порядку. Цвітіння з помітною кількістю настає після 10 років. Догляд за ґрунтом та трав'яною рослинністю повинен бути ретельним, вдалі результати отримані при посіві в міжряддях багатолітнього люпина, який збагачує ґрунт азотом.

Список використаної літератури

1. Білоус В.Г. Лісова селекція. Уманське видавничо-поліграфічне під-ство, 2003, 536с.
2. Каплуновский П.С. Рациональная организация лесного семеноводства в Закарпатской области // Лесоводство и агролесомелиорация. – К., 1984. – Вып.69.

3. Марчук Ю.М., Марчук О.О. Збереження і раціональне використання лісових генетичних ресурсів Українських Карпат. Науковий збірник. Львів – 2006, вип. 30, с.108.
4. Молотков П.І., Патлай І.М., Давидова Н.І. Насінництво лісових порід. Київ, «Урожай», 1989р.
5. Яцик Р.М., Дейнека А.М., Парпан В.І. та інші. Лісові генетичні ресурси та селекційно-насінницькі об'єкти Львівщини. Івано-Франківськ, Видавничо-дизайнерський відділ ЦТТ, 2006. – 312с.

**Секція 3 «ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА БЕЗПЕКА ДОВКІЛЛЯ В
КОНТЕКСТІ АНТРОПОГЕННИХ І КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН»**

УДК 502.7:580+502.7:581.526

**СИСТЕМАТИЧНИЙ, ГЕОГРАФІЧНИЙ ТА СОЗОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ
РАРИТЕТНОГО ФІТОГЕНОФОНДУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ
*SYSTEMATICAL, GEOGRAPHICAL AND SOZOLOGICAL ANALYSIS OF RARE
PHYTOGENE POOL OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS***

Будніков Г.Б.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, lesiabud@gmail.com

Для охорони в Українських Карпатах запропонований регіональний Червоний список видів судинних рослин, який налічує 423 таксони, які належать до 238 родів і 72 родин. Показане їх місце у Червоних книгах різного рівня та міжнародних нормативно-правових документах. Наведений аналіз розподілу раритетних видів по систематичних, хорологічних і адміністративних одиницях та категоріях охорони.

Збереження біологічного різноманіття залишається однією з найактуальніших проблем, з якими людство вступило в нове тисячоліття. У зв'язку з масштабним наступом людини на природу, все більша кількість рослин і тварин стає неспроможною протистояти цьому тиску і опиняється перед загрозою зникнення. На жаль, слід констатувати, що зараз видів вимирає значно більше, аніж утворюється нових.

Ця проблема є особливо актуальною для Українських Карпат, різноманіття флори яких відзначається високим багатством. Регіон займає лише близько 5% території України, однак, тут зосереджена майже половина всіх видів судинних рослин. В останні десятиріччя в Українських Карпатах спостерігається інтенсивне збіднення природних екосистем і зниження їх стійкості, втрата генофонду рослинного і тваринного світу. У зв'язку з цим зростає важливість вивчення фітогенофонду взагалі і його раритетної частини зокрема з метою опрацювання і впровадження ефективних заходів його охорони.

Першим кроком у цьому напрямку є ретельна інвентаризація та облік поширення раритетних видів рослин, зокрема їх локальних популяцій.

Питання охорони раритетного фітогенотипу Українських Карпат привертало увагу багатьох поколінь дослідників, однак, найбільш вагомі здобутки були отримані в останні 25-30 років. Одні з перших списків рідкісних рослин України, що включали і види флори Українських Карпат, були укладені В. І. Чопиком [25, 26, 27]. С. С. Фодор [22] уперше підготував перелік рідкісних видів флори Закарпаття. У праці С. М. Стойко [19] для охорони в Українських Карпатах запропонований 271 вид; у роботі В. І. Комендара, С. С. Фодора, В. І. Вайнагія [8] для Закарпаття наводиться 213 раритетних видів. Новіші дані щодо кількісного складу раритетного фітогенотипу Українських Карпат вказані у працях В. І. Комендара [5], де пропонується для охорони 370 видів та К. А. Малиновського і Й. В. Царика [16] – 378 раритетних рослин.

Ціла низка наукових публікацій містить перелік раритетних видів рослин окремих флористичних районів, природно-заповідних територій або інших об'єктів Українських Карпат. Так, для флори Карпатського біосферного заповідника С. М. Стойко, Л. О. Тасєнкевич, Л. І. Мілкіна [20] наводять 118 рідкісних рослин. До раритетних видів лісових екосистем регіону В. І. Комендар і В. В. Крічфалушій [6] зараховують 44 види. Пізніше В. В. Крічфалушій [11] розширює даний реєстр до 141 виду. Відомості про поширення раритетних рослин у Прикарпатті знаходимо у працях В. П. Ткачика [21], а в Чернівецькій області – І. І. Чорнея з співавторами [28, 29].

У 1999 році був опублікований “Червоний список Закарпаття ...” [13], у якому наведений перелік 485 раритетних видів рослин регіону (південно-західних макросхилів Українських Карпат і Закарпатської низовини), а також подана їх комплексна біоекологічна характеристика.

Червоний список Українських Карпат налічує 423 таксони, що належать до 238 родів і 72 родин. Частка раритетних видів становить 21.0 % флори регіону. Аналіз систематичної структури раритетної флори Українських Карпат показав, що найбільше видів належить до родин *Orchidaceae*, *Asteraceae*, *Poaceae*, в яких зосереджено 116 (27.4 %) таксонів. Загалом перші 10 родин включають 234 види, що становить більше половини (55.3 %) їх загальної кількості, а також 108 родів (45.4 %). Роди *Carex*, *Alchemilla*, *Dactylorhiza* займають провідне місце за видовим багатством, однак, вони включають усього 7.8 % рослин, а перша десятка родів містить лише 19.9 % усього видового різноманіття.

Якщо проаналізувати систематичне положення виключно червонокнижних видів, тобто рослин, які занесені до Червоної книги України [24], отримаємо достатньо відмінні результати.

Так, у порівнянні з наведеними вище даними, з провідної десятки лише 2 родини залишилися на попередньому місці, ще по 4 змінили своє положення, або ж зовсім випали з неї. При оцінці родового багатства виявлені ще більші відмінності – жоден з 10 родів не залишився на попередньому місці, а 5 із них взагалі випали із провідної десятки. Ці особливості слід урахувати при розробці практичних заходів щодо збереження флористичного різноманіття регіону.

Значний інтерес для збереження біорізноманіття становлять малочисельні родини і роди, представлені всього одним видом. Нами підраховано, що в складі раритетної флори таких налічується 11 родин і 81 рід, а посеред червонокнижних – відповідно 7 родин і 45 родів. Їх втрата є неприпустимою, тому вони потребують пильної охорони і належного представлення в наступних виданнях Червоної книги України.

Аналіз поширення раритетних рослин по флористичних районах Українських Карпат показує, що найбільша їх кількість зосереджена в Чорногорі та Свидовці – 199 і 197 видів відповідно; дещо менша у Чивчино-Гринявських – 165 і Марамороських горах – 158. Проміжну групу за багатством видів утворюють Вулканічні Карпати – 130, Східні Beskidi і низькі полонини – 126 та Горгани – 105. Найменше раритетних рослин трапляється на Красній – 56 видів. Розподіл червонокнижних видів по флористичних районах загалом характеризується такими ж закономірностями.

Важливим є також питання щодо розподілу червонокнижних видів рослин по адміністративних областях карпатського регіону, оскільки їх безпосередня охорона повинна забезпечуватися на основі відповідних рішень обласних рад. Аналіз показав, що за кількістю червонокнижних рослин найбагатшою посеред них є Закарпатська область, на території якої зростає 144 види. За нею слідує Львівська – 123 (Малиновський, 2001), Івано-Франківська – близько 120 та Чернівецька область – 104 види (Чорней та ін., 2001). Зважаючи на те, що згадані вище адміністративні області мають у своєму складі різну частку гірської території, доцільно також розглянути розподіл червонокнижних видів за цією ознакою. Як виявилось, найбільше їх зосереджено в гірській частині Закарпатської та Івано-Франківської областей – 141 (97,92 %) і близько 100 (83,33 %) видів відповідно. Для Чернівецької та особливо Львівської областей ці показники суттєво менші і складають 60 (57,69 %) і близько 30 (24,39 %) видів відповідно.

Як передбачено концепцією збереження біорізноманіття, великий інтерес становлять ендемічні та вузькоареальні види, знищення яких є особливою втратою для науки. Усього в Українських Карпатах згідно наших даних [33] зростає 89 ендемічних видів, з них загальнокарпатських – 23, західно-східнокарпатських – 7, східнокарпатських – 29, південно-східнокарпатських – 30. Субендеміки, яких налічується 25 видів, до цього

переліку не включені. Найбільша кількість ендемічних рослин зосереджена у Чорногорі (53 види), Чивчино-Гринявських горах (48), Свидовці (43) та Марамороських горах (41). Значно менше ендеміків зростає у Східних Бескидах і низьких полонинах (24 види) та у Горганах (17). Найменша їх кількість зустрічається у Вулканічних Карпатах і на Красній – 9 і 7 видів відповідно.

Аналіз просторового розподілу вузькоареальних раритетних видів, тобто рослин, які поширені тільки на території якогось одного флористичного району, показав, що найбільша їх кількість зосереджена в Чивчино-Гринявських горах і Вулканічних Карпатах – 28 і 21 таксон відповідно. Дещо менше вузькоареальних видів у Чорногорі (18) і Свидовці (14), у Східних Бескидах і низьких полонинах, Марамороських горах та Горганах відповідно по 9, 7 і 5 видів, а на Красній зареєстровано всього 2 види. Розподіл вузькоареальних червонокнижних рослин по флористичних районах у цілому характеризується такими ж закономірностями, однак, як не дивно, жодного вузькоареального виду не виявлено в Марамороських горах. Загалом же, ці дані засвідчують необхідність підвищення прородно-заповідної репрезентативності району Вулканічних Карпат.

Аналіз представленості раритетних рослин у флорі природно-заповідного фонду Українських Карпат показав, що в її складі налічується менше половини видів – 208 або 47.28 %. Це досить низький показник і більшість рослин може бути віднесена до недостатньо забезпечених охороною видів. Якщо проаналізувати виключно червонокнижні рослини, то забезпеченість їх охороною виглядає таким чином: Червона книга України [24] – 114 видів (75.63%), Європейський Червоний список [37] – 8 (66.67%), Червоний список МСОП [36] – 6 (75.00 %). Як бачимо, червонокнижні види значно краще забезпечені охороною.

Созологічний статус раритетних видів Українських Карпат оцінювали на основі категорій рідкості МСОП [35]. Згідно них, раритетні рослини розподілені таким чином: I (зниклі) – 7 видів, II (зникаючі) – 112, III (вразливі) – 159, IV (рідкісні) – 109, V (поза загрозою) – 36. Окремо доцільно вказати ті види, які зникли з території Українських Карпат протягом останніх 50-ти років: *Cardamine trifolia*, *Carex bicolor*, *Cystopteris alpina*, *Primula farinosa*, *Veronica bellidioides*, *Saxifraga cymosa*, *Woodsia alpina*.

Щодо положення червонокнижних видів, які зростають на території Українських Карпат, у міжнародних і національних нормативно-правових документах виявилася така картина. Червоний список включає 141 вид рослин, що занесені до Червоної книги України [24], 12 – до Європейського Червоного списку [37], 8 – до Червоного списку

МСОП [36]. Цікаво відзначити, що до всіх трьох видань одночасно включені лише 3 види (*Armeria pucutica*, *Chamaecytisus podolicus*, *Silene zawadzki*). Загалом до Червоних книг і списків міжнародного, європейського та національного рівня належить 151 вид, решта 272 видів має регіональний охоронний статус. До переліку видів, що підлягають охороні за Бернською конвенцією [31] віднесені 10 рослин, а до видів, що підпадають під дію Директиви Ради Європи по охороні біотопів, відомої як “Natura 2000” [34], належить 45 рослин.

Таким чином, підсумовуючи сказане вище, треба відзначити, що питання збереження раритетного фітогенотипу Українських Карпат потребує подальшого вдосконалення. Зрозуміло, що охопити природно-заповідною мережею більше двохсот видів практично неможливо, тому проблему їх охорони слід вирішувати шляхом створення природно-заповідних об'єктів нижчих категорій, а вразі необхідності вдаватися до ревіталізації втрачених біотопів і популяцій рослин. Нагальним завданням є подальше виявлення місць зростання раритетних рослин, і в першу чергу червонокнижних, організація моніторингу загрозених видів та розробка ефективних заходів щодо їх збереження.

Список використаної літератури

1. Гинда Л. Е., Данилик І. М. *Carex demissa* Hornem (Cyperaceae) – новий вид флори України // Укр. ботан. журн. 1994. 51. № 6. С. 134-137.
2. Игошина К.П. Дополнения к флоре Закарпатской обл. УССР // Ботанические материалы гербария АН СССР. Ботан. Ин-т им. В. Л. Комарова. 1955. 17. С. 461-517.
3. Кардаш В. В. Про охорону рідкісних та ендемічних видів флори високогір'я Свидовця в Українських Карпатах // Біотичні ресурси Розточчя і Зовнішніх Карпат та їхні антропогенні зміни: Вісн. Львів. ун-ту. Сер. Біол. 1991. Вип. 21. С. 37- 41.
4. Кобів Ю. Й., Нестерук Ю. Й. Унікальна популяція *Callianthemum cogiandrifolium* Reichenb. (Ranunculaceae) у Чорногорі (Українські Карпати) // Укр. ботан. журн. 1996. 53. № 3. С. 218-223.
5. Комендар В. І. Проблеми охорони фітогенотипу Карпат // Укр. ботан. журн. 1988. 45. № 1. С. 1-6.
6. Комендар В. И., Кричфалуший В. В. Редкие и исчезающие растения лесных экосистем и их охрана (на примере Украинских Карпат) // Охрана лесных экосистем: Тез. докл. респ. науч.-тех. конф. Львов, 1986. С. 106-109.
7. Комендар В. І., Пекар Я. П., Товт Е. С. Нові та маловідомі види рослин флори Закарпаття // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Сер. Біол. 1997. № 4. С. 38-39.

8. Комендар В. І., Фодор С. С., Вайнагій І. В. Рослини, що охороняються // Природні багатства Закарпаття. Ужгород: Карпати, 1987. С. 279-283.
9. Крічфалушій В. В. Види роду *Salix* L. в Українських Карпатах // Укр. ботан. журн. 1982. 39. № 2. С. 52-56.
10. Крічфалушій В. В. Необхідність збереження цено- і генофонду лісових екосистем Закарпатської низовини // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Сер. Біол. 1995. № 2. С. 35-36.
11. Крічфалушій В. В. Рідкісні рослини лісів, способи їх обліку та охорони // Ліси Закарпаття: сучасний стан, використання та охорона / Кол. авторів. Під ред. В. В. Крічфалушій. Ужгород, 1997. С. 27-33.
12. Крічфалушій В. В., Мигаль А. В. Хорологічні та еколого-фітоценотичні особливості ефемероїдних геофітів Українських Карпат // Укр. ботан. журн. 1993. 50. № 6. С. 13-22.
13. Крічфалушій В. В., Будніков Г. Б., Мигаль А. В. Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення. Ужгород, 1999. 196 с.
14. Кричфалуший В. В., Шушман В. С., Сароз О. Е. Биоморфологическая и эколого-ценотическая характеристика *Erythronium des-canis* (Liliaceae) в Карпатах // Ботан. журн. 1995. 80. № 9. С. 35-52.
15. Малиновський К. А. Нові місцезнаходження дельфінія середнього (*Delphinium intermedium* Sol.) і дрочка крилатого (*Genistella sagittalis* (L.) Gams) у Карпатах // Укр. ботан. журн. 1962. 19. № 6. С. 100-102.
16. Малиновський К. А., Царик Й. В. Проблема вивчення і охорона популяцій рідкісних видів флори Українських Карпат Карпат // Укр. ботан. журн. 1991. 48. № 3. С. 13-21.
17. Мезев-Крічфалушій Г. М., Крічфалушій В. В. *Ornithogalum divergens* Bor. (Huacinthaceae) – новий вид для флори України і Закарпаття // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Сер. Біол. 1994. № 1. С. 28-32.
18. Собко В. Г. Орхідеї України. К.: Наук. думка, 1989. 192 с.
19. Стойко С. М. Карпатам зеленіти вічно. Ужгород: Карпати, 1977. 175 с.
20. Стойко С. М., Тасенкевич Л. О., Мілкіна Л. І. Флора і рослинність Карпатського заповідника. К.: Наук. думка, 1982. 219 с.
21. Ткачик В. П. Флора Прикарпаття. Львів: НТШ, 2000. 254 с.

22. Фодор С. С. Доповнення до флори Закарпаття, що підлягає охороні // Про охорону природи Карпат. Ужгород: Карпати, 1973. С. 98-114.
23. Фодор С. С. Флора Закарпаття. Львів: Вища школа, 1974. 207 с.
24. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
25. Чопик В. І. Рідкісні рослини України. К.: Наук. думка, 1970. 188 с.
26. Чопик В. И. Редкие и исчезающие растения Украины. К.: Наук. думка, 1978. 216 с.
27. Чопик В. И., Щербак Н. Н., Ардамацкая Т. Б. и др. Редкие и исчезающие растения и животные Украины. К.: Наук. думка, 1988. 256 с.
28. Чорней І. І., Буджак В. В., Термена Б. К. та ін. Нові відомості про поширення на Чернівецькій судинних рослин з “Червоної книги України” та їх охорона // Укр. ботан. журн. 2001. 58. № 1. С. 78-83.
29. Чорней І. І., Буджак В. В., Термена Б. К. та ін. Судинні рослини флори Чернівецької області, які підлягають охороні: Атлас-довідник. Чернівці: Рута, 1999. 140 с.
30. Шушман В. С. Про деякі природні об’єкти Закарпаття, яким необхідна охорона // Стійкий розвиток сільського господарства та збереження біорізноманіття: Матеріали Міжнарод. наук.-практ. конф. / Під ред. В. В. Кричфалушій. Ужгород, 1996. С 35-37.
31. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Bern, 1979. 75 p.
32. Domin K. Additamenta ad cognitionem florum Rossiae Subcarpathicae. IV // Acta Bot. Bohem. 1929. Vol. 8. P. 26-43.
33. Kricsfalusy V., Budnikov G. Endemic vascular plants of the Ukrainian Carpathians // Mountains and people: Proceed. Intern. Conf. Vol. II.- Rakhiv.- 2002.- P. 356-360.
34. Interpretation Manual of European Union Habitats. Brussels: European Commission DG XI – Environment, 1999. 119 p.
35. IUCN Red List Categories. Gland: IUCN, 1994. 21 p.
36. 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. Gland, Cambridge: IUCN, 1998. 862 p.
37. List of rare, threatened and endemic plants in Europe. Strasbourg: Council of Europe, 1991. 185 p.

УДК 630*2(1-751.3)(477.87)

ЛІСИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СИНЕВИР» ТА ЇХ ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ

FORESTS OF NATIONAL NATURAL PARK «SYNEVYR» AND THEIR SPECIMENS

Дербак М.Ю., Тіух Ю.Ю., Ярема Ю.М., Нанинець М.В.

Національний природний парк «Синевир»

с. Синевир, Закарпатська обл. 90041 Україна

npp-synevyr@ukr.net

В науковій статті подано коротку аналітичну характеристику лісів НПП «Синевир» - розташування, структурний розподіл за видовими групами, віком та походженням.

Карпатські ліси – унікальний природний комплекс біорізноманіття, що сформувався упродовж багатьох століть і являється середовищуотворюючим фактором, та впливає на екологічну ситуацію Центральної Європи [1].

Ліси НПП «Синевир» - це один із найважливіших факторів в екологічній рівновазі верхньої частини Тереслянської долини гірського рельєфу Карпат Вододільного Хребта Приводороздільних Горган, що має виняткову цінність, з погляду на їх значимість в аспекті водоохоронних, водорегулюючих, ґрунтозахисних, кліматоутворюючих та протиерозійних властивостей, які не можна переоцінити, тому, що вони покращують життя в даному регіоні.

Ліс являється найбільшим осередком багатства біорізноманіття (рослин, тварин), що взаємопов'язані між собою у своєму біологічному циклі розвитку, впливають один на одного і на навколишнє природне середовище.

Важливою оцінкою лісу національного парку є його видовий склад за головними лісоутворюючими хвойними та листяними видами такими, як: ялина європейська – *Picea abies* L., ялиця біла – *Abies alba* L., модрина європейська - *Larix deciduas* Mill, сосна звичайна – *Pinus sylvestris* L., бук лісовий – *Fagus sylvatica* L., клен-явір – *Acer pseudoplatanus* L., клен гостролистий – *A. platanoides* L., ясен звичайний – *Fraxinus excelsior* L., та їх супутників в'яз гірський - *Ulmus glabra* Huds., граб звичайний – *Carpinus betuius* L., береза повисла – *Betula pendula* Roth., осика – *Populus tremula* L., горобина звичайна – *Sorbus aucuparia* L., а з м'яколистяних вільха сіра – *Alnus incana* L. Дані види приймають участь у формуванні складу та структури лісостанів і лісових насаджень разом

Таблиця 1

Структурний розподіл лісів від вкритої площі лісової рослинності НПП "Синевир"

Групи лісів	Площа, га
I. За видовими групами:	
а) Хвойні ліси:	18 244,9
- ялинові	18 114,7
- ялицеві	128,7
- модринові	1,5
б) Твердолистяні:	12 485,9
- букові	12 458,1
- грабові	6,2
- кленові	21,6
в) М'ягколистяні:	314,5
- сіривільхові	303,1
- вербові	1,0
- березові	4,8
- осикові	5,6
II. За віковою структурою:	
а) Молодняки:	4 556,8
- хвойні	3 381,8
- твердолистяні	1 245,4
- м'ягколистяні	29,6
б) Середньовікові:	12 402,2
- хвойні	6 320,8
- твердолистяні	6 052,7
- м'ягколистяні	29,7
в) Пристигаючі:	5 338,7
- хвойні	3 795,4
- твердолистяні	1 361,8
- м'ягколистяні	80,5
г) Стигли і перестійні:	8 747,6
- хвойні	4 746,9
- твердолистяні	3 826,0
- м'ягколистяні	174,7
III. За походженням:	
а) Природнього походження:	8 747,6
Окрім того:	310,6
- криволісся сосни гірської, що зростає в субальпійському поясі	
- вільхи зеленої, що зростає в субальпійському поясі	51,9
б) Штучного походження:	22 297,7

з супутніми та другорядними видами з його віковою структурою, як чисті так і змішані, прості і складні за походженням у відповідності до кліматичних, гідрологічних, типологічних умов в різних висотних поясах за вертикальною зональністю [1].

Загальна лісова площа національного природного парку «Синевир» становить 32 619,2 га, а вкрита лісовою рослинністю 31 407,8 га. або 96,2% її лісистості.

Найбільші площі займають мішані хвойні та чисті ялинові ліси у верхніх лісових поясах північної частини парку – штучні насадження та природні деревостани, а в середніх і нижніх лісових поясах південної частини парку переважають мішані твердолистяні та чисті букові, а також частина м'яколистяних загальною площею 31 045,3 га [2].

Букові ліси. Оптимальні умови зростання бука лісового на території національного природного парку «Синевир» - висотні пояси за вертикальною зональністю від 440 до 1200 м.н.р.м., а в окремих випадках до 1440 м.н.р.м. формуючи стелюхи та криволісся.

Пояс букових лісів займає загальну площу 12 485,9 га. Смуга чистих букових та буково-яворово-ясенново-в'язово-грабових лісів займає площу 8782,0га.

Чисті букові ліси на території парку займають третє місце після монодомінантних та мішаних лісів, але мають виняткове наукове значення тому, що яскраво ілюструють залежність мезоструктури корінного лісового покриву (тобто розподіл рослинності певних типів у межах окремих висотно-кліматичних поясів) від геологічної будови території.

Чисті букові ліси займають на території парку порівняно невеликі площі ділянок (27,9%) і розташовані переважно у Вільшанському, Квасовецькому, Колочавському, Негровецькому та частково в Остріцькому природоохоронному науково-дослідному відділеннях.

Бук формує тут, як одноярусні так і багатоярусні деревостани та насадження, одновікові та різновікові в яких лише поодинокі, або не більше 10-20% беруть участь у складі інші види такі, як: граб звичайний, клен гостролистий, клен-явір, ясен звичайний, в'яз шорсткий, береза повисла, осика. Дуже часто в поясі букових лісів можна зустріти поодинокі стоячі фруктові дерева такі як: груша дика – *Pyrus communis* L., яблуна дика – *Malus sylvestris* Mill, вишня пташина – *Cerasus avium* (L.) Moench, горобина звичайна, а в нижній частині поясу терен – *Prunus spinosa* L., та багато інших плодових кущів та чагарників – крушина ламка – *Frangula alnus* Mill, калина звичайна – *Viburnum opulus* L., бруслина європейська – *Euonymus europaeus* L., бузина червона – *Sambucus racemosa* L., глід – *Crataegus monogyna* auct.p.p.non Jacq [1;2;3].

Мішані ліси. Мішані хвойно листяні ліси розташовані у нижній частині ялинових лісів та верхній частині букових лісів. Буково-ялиново-ялицево-яворові та ялицево-буково-ялиново-яворово-ясеніві деревостани та лісові насадження займають висотний рівень 900-1100 м н.р.м., що об'єднують загальну площу частину букових лісів 1 120,0 га, а також частину ялинових лісів 4 514,0 га та власну смугу від 750 до 1 100 м н.р.м. площею 1 418,0 га.

Ялицево-букові ліси являються варіантом бучин. Високопродуктивні лісостани утворюють ялиця біла, бук лісовий, а постійними їхніми супутниками є клен гостролистий, клен явір, ясен, вяз, і із багатим підростом у середньоповнотних деревостанах та підліском. У трав'яному покриві переважають ефтрофні види характерні для чистих бучин із домішкою квасниці звичайної – *Oxalis acetosella* L., чорниці – *Vaccinium myrtillus* L., ожини – *Rubus caesius* L.

В ялиново-ялицево-букових лісах характерною ознакою є те, що постійно присутня в межах 10-15% домішка ялиці білої. Деревостани цих лісів – складні двоярусні і більше, в першому ярусі ялина європейська, ялиця біла, а в другому ярусі бук лісовий з 10-20% або поодиноким клен, явір, ясен, в'яз або одноярусні, високоповнотні, високопродуктивні, естетично сформовані деревостани та лісові насадження. Природні ліси вище описаних по видовому складу деревостани відновлюються дуже добре масово зростає підріст вище перерахованих деревних видів [1;2;3].

Ялинові ліси. Ялинові ліси зростають на площі 18 244,9 га, розташовані в північній та північно-східній частині парку, на висоті над рівнем моря від 1100 до 1500 м. в Синеvir-Полянському, Остріцькому, Чорноріцькому та Синеvirському природоохоронних науково-дослідних відділеннях.

Смуга чистих ялинових лісів об'єднує частину верхньої межі букових лісів, а також частину мішаних лісів від найнижчої висоти лісового гірського поясу, мінімальне значення якої становить 700 м н.р.м., а максимальне 1450 м н.р.м.

В межах ялинового поясу виділяються дві смуги рослинності чистих ялинових і мішаних лісостанів з участю ялиці білої в першому ярусі, а другий ярус займає бук лісовий. У сучасному рослинному покриві території НПП «Синеvir» ліси з домінуванням ялини європейської мають найбільшу питому вагу, витісняючи природний ареал споконвічної смереки карпатської. Ялина європейська культивувалась за останні 100 років посиленими темпами незважаючи на її біологічні властивості, як в зону чистих смеречин так і в зону змішаних ялиново-букових та чистих букових лісів, внаслідок суцільних вирубок. Ялиноманія, що так посилено впроваджувалась призвела до значного

погіршення біологічної стійкості лісостанів, їх ґрунтозахисних, водорегулюючих функцій гірських лісів в цілому, поряд із інтенсивними рубками вона стала причиною вітровалів, буреломів та інвазій короїдів, а також послідуєчого масового всихання в молодому, середньовіковому та пристигаючому віці.

Включаючи найвищу приполонинську смугу чисті смеречини поступово від типових деревостанів переходять в рідколісся, вони разом відіграють надзвичайно важливу гідрологічну і протиерозійну роль. Тут беруть початок багато річок і потоків, фільтрується величезна кількість по масі води, що стікає з прилеглих полонин. Ця смуга приймає на себе основні удари буреломних вітрів і сходження снігових лавин та сповзання каменистих розсипів. Подекуди на межі лісу ростуть поодинокі дерева сосни кедрової європейської – *Pinus cembra* L., тис ягідний – *Taxus baccata* L., а нижче модрина європейська та сосна звичайна на невеликих ділянках і в дуже малій кількості [1;2;3].

М'ягколистяні ліси. М'ягколистяні ліси займають площу 314,5 га і приурочені до долин урочищ гірських потоків та приток річки Теремля по обидві сторони берегів на території парку в усіх 8-ми природоохоронних науково-дослідних відділеннях на висоті від 440 до 780 м н.р.м.

В різних гірських урочищах прирічкових долин та потоків видовий склад м'ягколистяних лісів різний за кількістю видів, віковою структурою, повнотою, густотою де вони зростають – всі вони майже природного походження (насінного, паросткового та кореневідводів).

До числа м'ягколистяних порід, що зростають на території парку відносяться: ліщина звичайна – *Corylus avellana* L., вільха сіра, верба біла – *Salix alba* L., верба ламка – *S. fragilis* L., горобина звичайна, крушина ламка – *Frangula alnus* Mill., калина, бузина чорна – *Sambucus nigra* L., а із дерев береза, липа серцелиста – *Tilia cordata* Mill., а на окремих ділянках суходолів і підвищених місцевостях зростають фруктові види такі як: яблуня дика, груша дика, вишня пташина, терен звичайний [1;2;3].

Чагарникове криволісся верхньої межі лісу та полонин. Склад та структуру заростів чагарникового криволісся формують сосна гірська – (жереп або оросі) – *Pinus mugo* Turta, яловець сибірський (джиняпа) – *Juniperus sibirica* Burgsd, вільха зелена – душекія (лиляч) – *Duschekie viridis* (Chaix) Oriz., які зростають на площі 362,5 га на висоті від 1300 до 1650 м н.р.м.

Зарості криволісся на значних площах скоротилися майже на 70% в другій половині минулого століття вони були знищені - вирубані, спалені під розширення пасовищ на полонинах колгоспами для випасу овець та великої рогатої худоби.

Чагарникова рослинність являється основним регулятором водного режиму та відновлювачем кисню і служить захисною смугою протиерозійних процесів у вигляді сповзання землі та кам'янистих розсипищ.

Зарості яловця сибірського зустрічається у вигляді куртинного розташування невеликими групами та поодинокі - стелюхів [1;2;3].

Список використаної літератури

1. Матеріали літопису природи НПП «Синевир» 2015-2018 рр.
2. Матеріали лісовпорядкування НПП «Синевир» 2015-2016 рр.
3. Проект організації території НПП «Синевир» 2016 р.

УДК 502.4

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПОВІДАННЯ ЗЕМЕЛЬ ЛІСОВОГО ФОНДУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

PERSPECTIVES OF FOREST FUND LANDS CONSERVATION OF TRANSCARPATHIAN REGION

Кічура А. В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», кафедра лісівництва, м. Ужгород

E-mail: kichura_a@ukr.net

Проаналізовано кількісні та якісні характеристики природно-заповідного фонду Закарпатської області. Запропоновано резерви його розширення з акцентуванням на лісові екосистеми.

Відомо, що передумовою становлення якісної природно-заповідної мережі є не лише кількісні, але і якісні характеристики її складових [4], тому підбір заповідних об'єктів і територій має бути науково обґрунтованим й практично здійснимим та базуватися на застосуванні не загальних, а конкретних, при можливості й нормативних, показників і характеристик земельних ділянок. Проблемність підбору таких територій підсилюється ще й тим, що попри відсутність нормативних показників для віднесення земель до заповідних, ті характеристики й показники, за якими тепер і раніше відносили землі до природно-заповідного фонду, є дуже загальними і часто непридатними для прийняття на їх основі обґрунтованого управлінського рішення. Зокрема, ЗУ «Про

природно-заповідний фонд України» в преамбулі передбачає такі загальні вимоги: «...природно-заповідний фонд становлять ділянки суші й водного простору, природні комплекси та об'єкти яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність...» [3]. Безперечно, що практично важко встановити межу між особливою та іншою цінністю, якщо немає відповідних об'єктивних показників. Особливо це стосується лісових територій. Так, в залежності від суб'єктивної оцінки природоохоронної цінності, до заповідних можна віднести, наприклад, всі ліси Закарпатської області, а можна, це вже за іншою суб'єктивною оцінкою, тільки частину цих лісів. Адже, всі ліси мають природоохоронну цінність в тій чи іншій мірі. Разом з тим, ліси є джерелом цінних деревинних і недеревинних ресурсів, використання яких необхідне для потреб суспільства [9]. Звідси випливає ще одна проблема щодо заповідання земель лісового фонду – обов'язковість науково виваженого балансування між екологічними, економічними та суспільними (соціальними) інтересами.

Мета дослідження полягала у вивченні кількісних і якісних характеристик природно-заповідного фонду Закарпатської області та пошуку науково обгрунтованих і практично здійснимих резервів його розширення, зокрема й за рахунок лісових територій.

Матеріали і методи. Для аналізу природно-заповідного фонду і визначення резервних територій для заповідання використано дані Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської обласної державної адміністрації [1], облікові дані лісовпорядкування та землевпорядкування [8, 10]. З апробованих методів застосовувались: лісівничий, лісівничо-таксаційний, лісівничо-типологічний, порівняльної екології.

Результати дослідження. Заповідні території займають 14,15% загальної площі Закарпатської області (станом на 01.01.18 р.). Їх площа за 10 років зростає на 26866,8 гектарів. Із 153639,2 гектарів у 2008 році до 180506 гектарів у 2018 році (табл. 1) [1].

Але, окрім загальних кількісних показників заповідних територій та їх представлення за категоріями важливою є характеристика розподілу площі природно-заповідного фонду за висотною зональністю, рослинними формаціями. Від цього безпосередньо залежить якість природно-заповідної мережі.

В межах висотних поясів найбільша частка площ заповідних територій області припадає на гірську частину (рис.), порівняно малою площею представлена передгірна місцевість, невелика площа заповідних територій на рівнині, де спостерігається високий рівень господарського освоєння угідь. Недостатньо природно-заповідних територій у

високогірному поясі, хоча об'єктивних причин зі слабкої інтенсивності природозаповідання тут немає.

Таблиця 1

Динаміка площ категорій об'єктів і територій природно-заповідного фонду
Закарпатської області за 2008 – 2018 роки

Категорії об'єктів і територій природно-заповідного фонду	Площа категорій об'єктів і територій природно-заповідного фонду за роки, га					
	2008	2009	2010	2011	2012	2018
Біосферні заповідники	53630,0	53630,0	53630,0	58035,8	58035,8	58035,8
Національні природні парки	79559,3	87964,3	87964,3	87964,3	87964,3	87964,3
Регіональні ландшафтні парки	6100,0	10330,6	10330,6	10330,7	14962,0	14962,0
Заказники загальнодержавного / місцевого значення	9218,0/ 3373,7	9218,0/ 4588,7	9218,0/ 4726,6	9218,0/ 4332,6	9218,0/ 4416,8	9218,0/ 6906,0
Пам'ятки природи загально-державного / місцевого значення	192,0/ 387,9	192,0/ 387,8	192,0/ 387,8	192,0/ 385,3	192,0/ 385,3	192,0/ 384,3
Заповідні урочища	881,3	881,3	881,3	881,3	881,3	2546,1
Ботанічні сади загальнодержавного значення	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4
Дендрологічні парки місцевого значення	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	34,9
Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного / місцевого значення	38,0/ 134,7	38,0/ 134,7	38,0/ 134,7	38,0/ 134,7	38,0/ 134,7	38,0/ 138,3
Разом:	153639,2	167489,7	167627,6	171637,0	176352,5	180506,0
%	12,05	13,13	13,15	13,46	13,83	14,15

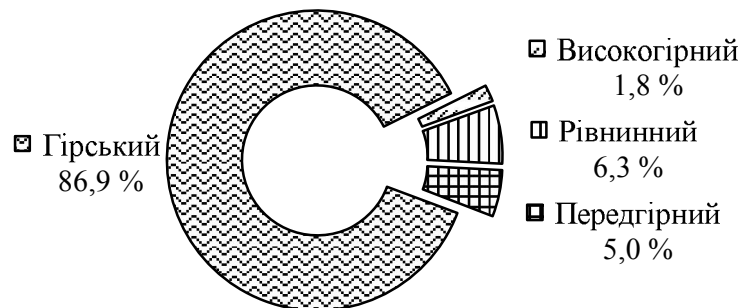


Рис. Розміщення земель природно-заповідного фонду за висотною зональністю

Такий розподіл природно-заповідного фонду пояснюється наявністю в гірській місцевості земель, переважно, з лісовими ландшафтами, які без особливих організаційних перепон у різні роки і великими площами, з відмінно збереженими лісовими насадженнями, були віднесені до природно-заповідного фонду. Серед них тільки 4 об'єкти

– Карпатський біосферний заповідник, національні природні парки «Синевир», «Зачарований край» та Ужанський національний природний парк, сягнули площі 146,0 тис.га., що становить майже 80,9% від усього природно-заповідного фонду. Створення ж заповідних територій в інших висотних поясах було менш активним, що пов'язано не тільки з інтенсивним селитебним і господарським освоєнням територій, а й відчутними організаційними труднощами отримання від численних землекористувачів погодження з надання їх земельних ділянок для природозаповідання. А об'єктивних причин низького відсотку заповідних територій у високогірному поясі немає. Ця місцевість у найближчому часі може поповнити незайманими і слабо трансформованими ландшафтами природно-заповідний фонд області. Наразі, ці земельні ділянки можна вважати вагомим (до 20 тисяч гектарів) резервом заповідних територій. В цілому, аналіз наведеного розподілу площі природно-заповідного фонду регіону за висотною зональністю вказує на його вкрай виражену нерівномірність, що не може у повній мірі сприяти системному функціонуванню природно-заповідної мережі в межах області.

В регіоні, де лісистість найвища в Україні, а лісовий фонд представлений високопродуктивними, цінними у природоохоронному відношенні, насадженнями [7], цілком логічним є те, що більшість заповідних територій припадають на лісові формації, решта рослинних формацій займають порівняно менші, а то й незначні площі (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл площі природно-заповідного фонду Закарпатської області за рослинними формаціями, станом на 01.01.2012 року

Рослинні формації	Площа, тис.га		Частка площі природно-заповідного фонду від:	
	формацій в межах області	природно-заповідного фонду в межах формацій	площі формації, %	загальної площі природно-заповідного фонду, %
Лісові *	652,0	151,0	23,2	85,7
Лучні (в межах сільськогосподарських угідь) **	225,9	20,1	8,9	11,4
Високогірні (альпійські, субальпійські) **	37,9	3,2	8,4	1,8
Водно-болотні **	19,4	2,0	10,3	1,1
Усього:	935,2	176,3	-	100,0

Примітки:

* - площа лісових рослинних формацій за даними матеріалів лісовпорядкування;

** - площі лучних, високогірних, водно-болотних рослинних формацій за даними землевпорядкування, форма № 6-зем.

Розподіл площі природно-заповідного фонду області за рослинними формаціями (табл. 2) є нерівномірним не тільки по відношенню до його загальної площі (від 85,7% у лісових до 1,1% у водно-болотних формаціях), але й по відношенню до площі кожної окремої рослинної формації (від 23,2% у лісових до 8,4% в альпійських і субальпійських рослинних формаціях). Це вказує на неможливість повного забезпечення системного функціонування заповідної мережі на регіональному рівні (якщо найоптимальнішим варіантом вважати досягнення показника не менше 20% заповідних територій у кожній рослинній формації). Особливу увагу привертають високогірні (альпійські та субальпійські) рослинні формації, де із наявних 37,9 тисяч гектарів земель з незайманими і малотрансформованими ландшафтами тільки 3,2 тисячі гектарів віднесені до заповідних територій. Тим більше, території високогір'я є землями запасу й тому тут не може виникати організаційних перешкод під час погодження їх передачі до природно-заповідного фонду. Можливі резерви для заповідання і в інших рослинних формаціях. Навіть, попри вагому частку природно-заповідного фонду в лісових угрупованнях, все-таки, невеликі резерви для природозаповідання тут можна виявити за рахунок площ лісового фонду, що межує з високогір'ям.

Незважаючи на відмінність підходів з підбору заповідних об'єктів і територій до природно-заповідної мережі, в більшості випадків, до неї увійшли кращі за рослинним і ландшафтним різноманіттям лісові землі. В той же час, ця мережа не у повній мірі є оптимальною, так як, поряд з кращими за якістю, в ній, все-таки, розміщені складові елементи сумнівної приналежності до природно-заповідного фонду. Це, в основному, ділянки лісових насаджень на яких до заповідання велося інтенсивне лісове господарство. Траплялись випадки, коли під час розширення існуючих та створення нових природно-заповідних об'єктів, до заповідних відносили навіть ділянки незімкнутих лісових культур (табл. 3).

Включення таких насаджень до природно-заповідного фонду є неприйнятним в зв'язку із загрозою появи похідних ценозів. Адже на таких заповідних ділянках потрібно проводити лісогосподарські заходи з метою подальшого формування на них корінних за породним складом деревостанів.

Замість таких ділянок до природно-заповідної мережі пропонується відносити лісові території, які представлені, здебільшого, землями з незайманими, або наближеними до них, природними ландшафтами. Такий підхід забезпечує не тільки усунення деяких недоліків з підбору заповідних земель в межах лісових формацій, але й дозволяє виявити наявні резерви для природозаповідання в лісовому фонді.

Таблиця 3

Розподіл лісових земель природно-заповідного фонду Закарпатської області за їх категоріями* (витяг за категорією земель – лісові культури) [2]

Категорії лісових земель	Площа у межах земель, наданих установам природно-заповідного фонду в постійне користування, га	Площа в межах земель, що знаходяться у користуванні інших землекористувачів та земель запасу, га	Разом га
Лісові культури	14365,7	9962,7	24328,4
в т. ч. незімкнуті лісові культури	445,7	8841,1	9286,8

Землі з незайманими, або наближеними до них, природними ландшафтами в лісовому фонді, переважно, представлені частиною високогірних лісів, розміщених нижче альпійських і субальпійських лук (полонин), на верхній межі розповсюдження лісової рослинності, смугою завширшки 200 і більше метрів вниз від полонин, а також протиерозійними лісами, що зростають в горах у найбільш вразливих до несприятливих факторів впливу місцевостях. Зазначені ліси не тільки нормативно, але й конкретно визначені в межах землекористувачів, що відображено в матеріалах лісовпорядкування та землевпорядкування. Ці насадження у зв'язку із статусом захисних не використовуються з метою добування деревинних ресурсів.

За попередніми розрахунками, на підставі аналізу даних матеріалів лісовпорядкування та землевпорядкування, до природно-заповідного фонду області в межах лісових формацій впродовж наступних років за екологічними критеріями можна віднести, щонайменше, п'ятнадцять тисяч гектарів земель, представлених незайманими та наближеними до них природними ландшафтами. Перелік резервних для заповідання категорій земель у лісових рослинних формаціях наведено в таблиці 4.

Важливо відмітити, що віднесені до заповідних високогірні ліси органічно поєднуються в природно-заповідній системі з розташованими вище рослинними формаціями альпійських і субальпійських лук, які також намічаються для віднесення до природно-заповідного фонду області. Обов'язковими для заповідання мають бути землі екологічних коридорів [6].

* Примітка. Дані Головного управління Держкомзему у Закарпатській області станом на 01.01.2012 року.

На земельних ділянках лісу в горах навколо витоків річок, захисних смугах лісу вздовж ліній вододілів, смугах лісу вздовж русел снігових лавин, лісах у селенебезпечних басейнах, лісах у лавинонебезпечних басейнах, а також, в лісах на малопотужних кам'янистих ґрунтах та лісах на кам'янистих розсипищах господарська діяльність обмежена і режим близький до заповідного. Тому, віднесення цих земельних ділянок до заповідного фонду не буде викликати загострення конфліктності екологічних, економічних та соціальних інтересів.

Таблиця 4

Резерви природно-заповідного фонду Закарпатської області в лісових рослинних формаціях (за екологічними критеріями)

Перелік можливих для заповідання категорій земель	Площа резерву земель для заповідання, тис. га
Землі незайманих, або наближених до них, природних ландшафтів високогірних лісів на межі з альпійськими і субальпійськими луками	6,0
Землі, представлені найбільш вразливими до дії несприятливих факторів впливу ландшафтами: ділянки лісу в горах навколо витоків річок; захисні смуги лісу вздовж ліній вододілів; смуги лісу вздовж русел снігових лавин; ліси у селе- та лавинонебезпечних басейнах; ліси на малопотужних кам'янистих ґрунтах та на кам'янистих розсипищах	3,0
Земельні ділянки, рослинність яких зазнала деградаційних змін нижче рівня допустимих для її функціонування меж	2,0
Земельні ділянки з'єднуючих елементів лінійного та площинного типу (екологічні коридори)	4,0
Разом:	15,0

Виявлені за екологічними критеріями площі резервних територій у межах лісових та високогірних рослинних формацій кінцево уточнювались у комплексі за екологічними, економічними та соціальними критеріями [5]. Динаміка площ природно-заповідного фонду в цих формаціях з врахуванням виявлених резервів наведена в таблиці 5.

Загальне збільшення природно-заповідного фонду враховуючи наведені у таблиці 5 площі може сягнути 22 тисяч гектарів. Тоді, площа природно-заповідного фонду регіону становитиме 202,5 тисяч гектарів або 15,9% від території Закарпатської області.

Висновки. Кількісні параметри природно-заповідного фонду Закарпатської області за останні 10 років мають позитивну динаміку. Площа заповідних земель за цей період збільшилась, переважно, за рахунок таких категорій: біосферного заповідника на 4405,8

гектара, або 8,2%; національних природних парків на 8405 гектарів, або 10,6%; регіональних ландшафтних парків на 8862 або 145,3%.

Таблиця 5

Динаміка площ природно-заповідного фонду за рослинними формаціями
з врахуванням виявлених резервів

Рослинні формації	Площа рослинних формацій, тис. га				
	Всього в межах області	в. т. ч. у природно-заповідному фонді			перспективному
		теперішньому	виявлено резерву		
			за екологічними критеріями	в комплексі, за екологічними, економічними, соціальними критеріями	
Лісові	652,0	151,0	15,0	10,0	161,0
Високогірні (в межах альпійських і субальпійських лук)	37,9	3,2	20,0	12,0	15,2

За якісними параметрами можна константувати нерівномірне територіальне розміщення заповідних площ (86,9% – в гірському і 1,8% – у високогірному поясі) і непропорційне їх представлення в рослинних формаціях (у лісових екосистемах – 23,2%; лучних, у межах сільгоспугідь – 8,9%; в лучних у межах високогірних лук – 8,4%; у водно-болотних – 10,3% від площі відповідних типів рослинності).

Впровадження у практику запропонованих резервних площ передбачає покращення кількісних і якісних параметрів природно-заповідного фонду області, зокрема:

➤ збільшення на 22 тисячі гектарів загальної площі заповідних земель і доведення її до 202506 гектарів, або 15,9% від території регіону;

➤ змінення частки площ природно-заповідного фонду в рослинних формаціях: у лісових – з 23,2 до 24,7%; у високогірних альпійських і субальпійських луках – з 8,4 до 40,1%.

Список використаної літератури

1. Дані Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської обласної державної адміністрації / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecozakarp.at.gov.ua>
2. Екологічний паспорт Закарпатської області / Держуправління охорони навколишнього природного середовища в Закарпатській області. – Ужгород, 2012. – 95 с.

3. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 34. – С. 502.
4. Кічура А. В. Оцінка якості об'єктів і територій природно-заповідного фонду на ландшафтній основі / А. В. Кічура // Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України – 2012. – Вип. 22.04. – С. 101- 106.
5. Кічура А. В. Сучасний стан функціонування та перспективи розвитку природно-заповідного фонду Закарпатської області: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с-г. наук: спец. 06.03.03 «Лісознавство і лісівництво» / А. В. Кічура. – Львів, 2014. – 20 с.
6. Кічура А. В. Формування екологічної мережі – важлива передумова збереження природного середовища Закарпатської області [Текст] / А. В. Кічура // Природне середовище України і духовність: матер. міжнарод. наук.-практ конф., Ужгород, 2008. – С. 121-124.
7. Лісове господарство Закарпаття [Текст]: Фотоальбом / В. П. Кічура. – Ужгород: ПП Басараб М. М., 2007. – 96 с., іл. – ISBN 966-7781-17-0.
8. Матеріали базового лісовпорядкування для Закарпатської області за 2010 рік / ВО «Укрдержліспроєкт» – Ірпінь, 2011 р.
9. О'Браєн Є. Соціальні та культурні цінності лісів та дерев у північно-західній та південно-східній Англії [Текст] / Є. О'Браєн // Природні ліси в помірній зоні Європи: матер. міжнарод. наук. конф., Мукачево, 2003. – Бірменсдорф, Рахів, 2003. – С. 109.
10. Форма державної статистичної звітності з земельних ресурсів № 6-зем // Державний комітет статистики України. – № 377. – 1998.

УДК 630.116:630.3.001

**ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПОСИЛЕННЯ ГІДРОЛОГІЧНОЇ РОЛІ ГІРСЬКИХ
ЛІСОВИХ ТЕРИТОРІЙ**
***PRACTICAL ASPECTS OF STRENGTHENING THE HYDROLOGICAL ROLE OF
MOUNTAINOUS FORESTRY TERRITORIES***

¹Коржов В. Л., к.т.н., с.н.с., член кореспондент ЛАНУ,

²Дербаль Ю. Ю., ²Лойко Л. А.

¹УкрНДДГірліс, м. Івано-Франківськ, vl.korzhov@ukr.net

²ГО «ФОРЗА», м. Ужгород, admin@forza.org.ua

Відзначено важливість лісів для забезпечення повноцінного гідрологічного режиму всіх природних екосистем. Представлено результати виконання ряду міжнародних проєктів, спрямованих на практичне вирішення проблеми підвищення гідрологічної ролі гірських лісових територій.

Водоохоронна і водорегулююча роль лісів є основним чинником забезпечення повноцінного гідрологічного режиму всіх природних екосистем. В загальному гідрологічну роль лісу можна сформулювати так: у лісі порівняно з іншими рослинними угрупованнями створюються найбільш сприятливі умови для нагромадження, утримання та рівномірної й поступової віддачі вологи на річковий стік та інші витратні елементи водного балансу. Цьому сприяє його мікрокліматичний вплив, висока інфільтраційна та водоутримувальна здатність лісових ґрунтів. Гідрокліматичні та водоохоронно-захисні властивості лісу створюють умови для забезпечення природного відновлення, росту і розвитку лісових біоценозів, зарегульованості стоку, а в цілому для збереження і охорони водних ресурсів [1-3].

Однак, внаслідок різних видів господарської діяльності на гірських лісових територіях порушується рослинний і ґрунтовий покрив, що призводить до виникнення, за певних природно-кліматичних умов, кризових процесів і явищ. Можна відмітити наявність таких основних трьох груп факторів, які в тій чи іншій мірі впливають на гідрологічний режим лісових територій та спричинюють виникнення паводкових ситуацій: природно-кліматичні, організаційні і технологічні. До першої групи факторів відносяться рельєф місцевості, кліматичні, гідрологічні і ґрунтові умови, а також характеристики деревостанів (порода, вік і бонітет дерев, їх розподіл по площі водозбірних басейнів). Ця група факторів обумовлена природою та історією розвитку регіону і є некерованою. Організаційні фактори включають в себе: методи планування діяльності об'єктів господарювання, особливо лісогосподарського виробництва, включаючи місце і терміни проведення різних видів рубок та облаштування лісової інфраструктури; форма організації виконання робіт, особливо лісосічних; кваліфікація і рівень оплати праці лісових робітників; порядок і зміст контролю за виконання робіт. До технологічних факторів відносяться: вибір застосовуваних машин і технологічних процесів лісосічних робіт; рівень проведення підготовчих робіт, раціональність технологічних схем первинного транспортування деревини (оптимальність розташування волоків та складів лісоматеріалів, відстані трельовання тощо), способи лісовідновлення. Дві останні групи факторів обумовлені тільки людською діяльністю. На них впливають як

об'єктивні так і суб'єктивні чинники. Тому, на європейському рівні, проблемі взаємозв'язку між лісовими та водними ресурсами надається високий пріоритет і ставляться завдання щодо розробки, поліпшення і координації політики в галузі управління лісовими та водними ресурсами, особливо в контексті зміни клімату. У лісовій галузі ці аспекти повинні розглядатися в контексті сталого лісоуправління і лісокористування, а також інтеграції водного та лісового господарства [4-6].

В Карпатському регіоні України, в останнє десятиліття здійснено ряд практичних кроків щодо посилення гідрологічної ролі гірських лісів та поліпшення стану лісових водозборів, що в певній мірі дозволить принести користь як лісам, так і водним ресурсам і звичайно жителям регіону. Яскравим прикладом цього є виконання ряду міжнародних проектів, роль лідера у виконанні яких здійснює громадська організація «Агентство сприяння сталому розвитку Карпатського регіону «ФОРЗА». В першу чергу необхідно відмітити українсько-словацький проект «HYDROFOR: системи оптимального ведення лісового господарства, направлені на посилення гідрологічної ролі лісів в запобіганні паводкам в басейні річки Бодрог», який в 2013-2016 роках виконувався ГО «Форза», Національний лісовим центром Словаччини та УкрНДІГірліс в 2013-2016 роках. В ході роботи над проектом велися наукові дослідження, які включали детальний аналіз ландшафту і його складових, факторів і причин виникнення паводків та величини їх впливу, оцінку впливу лісів і лісогосподарських практик на водний режим території, моделювання впливу лісів на гідрологію виділених водозборів при різних сценаріях структури рослинності ландшафту. Особливу увагу приділено практичній стороні проблеми. А це - обмін інформацією та інноваційними напрацюваннями між словацькими та українськими лісівниками-практиками, науковцями та місцевими жителями; обговорення різних методів підвищення гідрологічних функцій лісів та застосування локальних гідротехнічних споруд для захисту від паводків; практична демонстрація взаємозв'язку лісу і води на чотирьох демонстраційних об'єктах; підвищення обізнаності жителів території проекту про досліджувані проблеми і результати роботи, в тому числі через засоби масової інформації та спеціалізовані видання. В рамках проекту створено чотири демонстраційних водозбори: два в Україні (Перечинському та Свалявському лісгоспах Закарпатської області), і два в Словаччині (лісгоспі Вранов і агролісгоспі Улич Пряшівського краю). Протягом 2015 року на базі цих демонстраційних водозборів проведено чотири спільних польових семінари для професіоналів лісового господарства, чотири семінари для зацікавлених сторін, два прес-тури для журналістів місцевих видань, два засідання круглих столів, дві ознайомчі поїздки для представників місцевих органів

самоврядування та лісового господарства і один тренінг для працівників охоронюваних природних територій Закарпатської області. У жовтні 2015 в м. Кошице (Словаччина) відбулася заключна конференція проекту, де були присутні більше ніж 60 учасників з України, Словаччини та Швейцарії. Основною метою завершального круглого столу, проведеного в грудні цього ж року в м. Свалява, стало обговорення, узгодження з широким колом різнопрофільних фахівців і прийняття рекомендацій щодо оптимізації лісоуправління і ведення лісового господарства для посилення гідрологічної ролі лісів [7,8]. Вагомим результатом проекту також є видання типографським способом чотирьох різнопланових книг, які служать хорошою базою для прийняття грамотних управлінських рішень [9-12].

Наступним кроком з вирішення розглядуваної проблеми став міжнародний проект «Кваліфіковані лісівники - кращі ліси» (2016 -2018 роки), який фінансувався Лісовою службою США і здійснювався ГО «ФОРЗА» із залученням широкого кола заінтересованих осіб із владних структур, фахівців водного і лісового господарства, відомих наукових організацій, представників місцевих громад і мас-медіа. Одним із завдань цього проекту стало не тільки поліпшення розуміння ролі лісових екосистем в забезпеченні наявності та якості води, а також визначення можливостей впливу управління лісами і лісовими територіями щодо запобігання негативним наслідкам стихійних лих, зокрема засух, повеней і пожеж. Особливістю цього проекту було вивчення наявного в США досвіду поліпшення якості лісових водозборів і створення передумов для його застосування в Україні. З цією метою було проведено семінар в м. Львові (вересень 2017р.) і тренінг в смт. Поляна (липень 2018 р.) Організація цих заходів здійснена Відділом міжнародних програм Лісової служби США і ГО «Форза». З американської сторони в них приймали участь кращі експерти з оцінки стану водозборів, які протягом більше 15 років в рамках діяльності Національної експертної групи з питань водозборів вивчали, готували методики і нормативні документи, а також здійснювали організаційно-технічні заходи щодо застосування їх вимог в своїх лісогосподарських організаціях. Присутність такого високого рівня досвідчених фахівців дала можливість представникам української сторони зрозуміти суть чинних в США вимог, які поставлені в головних нормативних документах, затверджених у 2011 році: «Класифікація стану водозборів. Технічні настанови»(FS-978) і «Система оцінки і відстеження стану водозборів»(FS-977). Необхідно відмітити практичну спрямованість і реалістичність вимог вищезгаданих документів, які поряд з іншими аспектами вимагають забезпечувати застосування сфери ресурсів і заходів, які мають істотний вплив на стан водозбірного

басейну, а також фінансову реалістичність заходів шляхом урахування можливості впровадження заходів в рамках існуючих бюджетів на всіх водозборах державних лісів. Система оцінки лісових водозборів в США полягає у визначенні стану водозбору за трьома класами якості: належне функціонування, функціонування під загрозою, порушене функціонування. З метою встановлення класу водозбору застосовуються 12 різних індикаторів. З них п'ять (якість води, кількість води, водний біотоп, водна біота, берегова рослинність) відносяться до водного середовища, а сім характеризують наземні процеси (дороги/проїзди, ґрунти, пожежний режим, лісистість, рослинність пасовищних угідь, наземні інвазійні види, санітарний стан лісів). При цьому вагомість показників водного середовища становить 60%, а наземних фізичних показників, до яких відноситься дороги/проїзди і ґрунти – 30%.

Під час вищезгаданих подій виникало багато дискусій, які стосувалося узгодженості підходу оцінки водозборів Лісової Служби США і Водної рамкової директиви ЄС, особливостей визначення водозборів і оцінки їх стану з урахуванням вимог українського законодавства, можливостей забезпечення співпраці між різними відомствами в питаннях інтегрованого управління природними ресурсами (земельними ресурсами лісового та сільського господарства, водними, рекреаційними і мінерально-сировинними, біорізноманіття) на території спільно використовуваних водозборів, а також доцільності розробки аналогічних вітчизняних нормативних документів [13-14].

Висновки. 1. На сучасному етапі розвитку суспільства ліси і водні ресурси виступають одним з найбільш важливих політичних питань у Європі, що вимагає розробки, поліпшення і координації політики в галузі управління лісовими та водними ресурсами.

2. В регіоні Українських Карпат лісові насадження є основним стабілізуючим елементом, екологічним каркасом природного середовища, що мінімізує несприятливі природні процеси і явища в горах. Тому реалізація міжнародних проектів на цій території, а також ефективне використання їх результатів сприяє реалізації сучасних завдань інтеграції лісового і водного господарства.

3. Актуальним є створення системи галузевих нормативів, спрямованих на покращення гідрологічної ролі гірських лісових територій. При цьому їх вимоги повинні враховувати наявний зарубіжний і вітчизняний досвід, природно-виробничі умови регіону і реальний стан лісових водозборів, можливості фінансового забезпечення виконання робіт, а також мати практичне спрямування [15].

Список використаної літератури

1. Чубатий О.В. Гірські ліси – регулятори водного режиму /О.В. Чубатий. - Ужгород: Карпати, 1984. – 104с.
2. Гидрологическая роль лесных геосистем /Под. редакцией В.А. Снытко. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение. - 1989.- 167с.
3. Олійник В.С. Гідрологічна роль лісів Українських Карпат /В.С. Олійник. - Івано-Франківськ: НАІР, 2013. – 232с.
4. Питухин А.В. Минимизация техногенного воздействия на лесную среду в процессе лесозаготовок /А.В. Питухин, В.С. Сюнев //Фундаментальные исследования. - 2005. - №9. - С. 116-120
5. Коржов В.Л. Ліс і вода. Удосконалення управління гірськими лісовими водозборами /В.Л. Коржов, Л.А. Лойко //Лісовий і мисливський журнал. - 2013. - №6. - С.16-18.
6. Коржов В.Л. Особливості гідрологічної ролі гірських лісових територій при виникненні паводків /В.Л. Коржов // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів. -2015. – Вип.25.3. – -16
7. Гідрологічна роль лісів. Стан та перспективи покращення практики ведення лісового господарства та гідрологічних функцій лісу //Лісовий і мисливський журнал. - 2015. - №5. – С.10-14
8. Коржов В.Л., Волошин Н.М., Дербаль Ю.Ю. Итоги международного проекта “HYDROFOR”/В.Л. Коржов, Н.М. Волошина, Ю.Ю. Дербаль // Оборудование и инструмент для профессионалов. - 2015. - №3. - С.60- 65.
9. Чабоун В., Ведення лісового господарства як система для зменшення небезпеки виникнення паводків. Практичні рекомендації /В. Чабоун та інші. - Зволен: Лісовий науково-дослідний інститут Національного лісового центру Словаччини, 2015. -52с.
10. Коржов В. Л. Демонстраційний водозбір «HYDROFOR - ПЕРЕЧИН». Екскурсійний путівник об’єктом міжнародного проекту «HYDROFOR» /В.Л.Коржов, Ю.Ю. Дербаль. - Івано-Франківськ, 2015. - 40с.
11. Коржов В. Л. Демонстраційний водозбір «HYDROFOR – СВАЛЯВА». Екскурсійний путівник об’єктом міжнародного проекту «HYDROFOR» /В.Л.Коржов, Ю.Ю. Дербаль. - Івано-Франківськ, 2015. - 32с

12. Ведення лісового господарства та небезпека виникнення паводків на словацькій та українській територіях басейну ріки Бодрог /за ред. І. Барки, Ю. Дербала. - Зволен: Лісовий науково-дослідний інститут Національного лісового центру Словаччини, 2015. - 237с.

13. Коржов В.Л. Совершенствование управления лесными водосборами /В.Л. Коржов, Л.А. Лойко, Н.М. Волошина //Оборудование и инструмент для профессионалов. - 2017. - №4. - С.62-64.

14. Коржов В.Л. Классификация состояния лесных водосборов /В.Л. Коржов, Н.М. Волошина, Ю.Ю. Дербаль //Оборудование и инструмент для профессионалов. - 2018. - №3. - С.58-61.

15. Дорожня карта удосконалення ведення лісового господарства в Українських Карпатах на засадах наближеного до природи лісівництва. – Івано-Франківськ: УкрНДІгірліс, 2018. - 52с.

УДК 332.5.332.36

СУЧАСНЕ ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ У КРАЇНАХ ЄВРОПИ ТА УКРАЇНИ *MODERN SPATIAL PLANNING IN THE COUNTRIES OF EUROPE AND UKRAINE*

В.Пересоляк., Е. Лахоцька

*Ужгородський національний університет, 88000 м.Ужгород, вул. Університетська, 14,
v.peresolyak@gmail.com, zaklande@ukr.net*

формування систем просторового планування ряду європейських країн та України, характерні особливості їх функціонування на сучасному етапі.

Ключові слова: просторове планування, територіальне планування, рівні планування.

Постановка проблеми. Системи планування сьогодні функціонують в більшості країн світу та характеризуються певними особливостями. У розвинутих зарубіжних країнах розрізняють три різновиди (форми) планування використання територій: просторове (територіальне), міське, ландшафтне. Просторове планування не є сферою

містобудівної діяльності, а вирішує питання організації всього простору на значних територіях, де поселення займають лише незначну частину. За допомогою просторового планування вирішуються питання розвитку територій у поєднанні з основними напрямками економічного росту, міграцією населення, вимогами охорони навколишнього середовища, удосконалення соціальної інфраструктури. У всіх економічно розвинутих країнах планування використання територій являється основним важелем державної земельної політики і регулювання земельних відносин. Територіальне планування пов'язується із плануванням розвитку землекористування і територіальним зонуванням. Отже, плануванню підлягає вся без винятку територія держави (національний рівень), території її областей і районів (регіональний рівень), території населених пунктів (місцевий рівень). На кожному з рівнів розв'язують специфічні притаманні саме йому завдання.[4]

Територіальне, або просторове планування є сьогодні одним із невід'ємних атрибутів управлінської діяльності розвинених країн. Саме завдяки сучасним планам і програмам можливе ефективне використання ресурсів усіх рівнів і видів, забезпечення якості середовища проживання, збереження культурної спадщини та задоволення потреб громади.

У науковій літературі окремим теоретичним досвідом в Україні приділяли увагу науковці різних сфер, зокрема: М.М. Грабель[2], Ю.М. Білоконь, О.С. Дорош[2], Ш.І. Ібатуллин, А.М. Третяк[3] та ін. Інституційному обґрунтуванню планування територій у системі управління муніципальними утвореннями присвячені праці В. Вакуленка, В. Нудельмана, М. Орлатого.

Виклад основного матеріалу. Планування території – неперервний процес, який пов'язує економічні прогнози та прогнози розвитку територій і населених пунктів, інженерно-транспортної інфраструктури, наявний розвиток соціальної сфери, екологічний стан території. Головною основою служить відповідна територія, а ці складові визначають потенціал її розвитку.

Останні декілька десятиліть характеризуються значним розвитком різноманітних варіантів та методів територіального планування та забудови в різних країнах світу. При плануванні та забудові в зарубіжних країнах акцентують увагу на сам перед на питаннях раціональності та удосконалення існуючої бази вітчизняного планування.

На сьогоднішній час територіальне планування у зарубіжних країнах визначається безпосередньо по різному, на це впливають такі фактори, як: форми, методи і саме головне, зміст терміну територіального планування.

Розглянемо особливості просторового планування на прикладі декількох країн Європи. У ряді країн – Нідерландах, Швейцарії, Австрії, ФРН – територіальне планування розуміють, як важливий процес планування, що охоплює декілька галузей: економіку, соціальну сферу і стан навколишнього середовища.

У ряді країн таких, як Іспанія, Франція, Італія, територіальне планування складає частину економічного планування і є тісно пов'язаним з територією цих країн. У Фінляндії, Швеції, Великобританії інших країнах територіальне планування зосереджується, головним чином, на проблемах регіонів.

Структура органів влади у Франції, виключаючи заморські території, включає національний рівень, 22 регіону, 96 департаментів і 36 564 громади (комуни). На національному рівні в просторовому плануванні країни найбільш активно беруть участь:

- Центральний комітет з планування, що задає основні орієнтири політики на чотири роки;
- Міністерство будівництва, житла, планування територій та транспорту, що має безліч управлінь, включаючи управління архітектури та містобудування;
- Управління з спадщини при Міністерстві культури та зв'язків, що відповідає за історичні пам'ятники, вимоги до їх охорони, організацію відпочинку і туризму.

Регіони управляються регіональними радами, що володіють широкими повноваженнями в галузі охорони середовища, містобудування, економічного розвитку і туризму. Регіональну раду очолює префект, що представляє державу. Регіон спільно з державою, департаментами та комунами підписує ряд "Декларацій спільних інтересів", що визначають політику розвитку територій. Положення Декларацій повинні враховуватися в місцевих документах просторового планування.

Комунами управляють муніципальні ради на чолі з мерами. Комуни розробляють і затверджують плани землекористування, видають дозволи на будівництво,

Законодавством Франції про просторове планування ще в 1967 р був визначений склад генерального плану поселень, діяв (і діє понині) Національний містобудівний регламент (*Codex de l'urbanisme*), що визначає вимоги до розміщення і характеристик будівель і вживаний при відсутності місцевих аналогічних документів.

Однак, в останні десятиліття важливою політичною метою країни стала децентралізація управління саме , передача ряду повноважень регіонам, у результаті чого законодавство про просторове планування стало істотно змінюватися.

У 2002 р. прийнятий Закон про територіальні схеми сталого розвитку. Генеральні плани перестали бути обов'язковими документами.

У 2006 р. більша частина міських територій країни передана у відання департаментів, які в свою чергу, сприяють муніципалітетам у здійсненні просторового планування.

На рівні департаментів приймаються: плани розвитку їх інфраструктур; ряд галузевих схем, у тому числі водних ресурсів та заходи поводження з відходами; схеми планування на прибережних територіях; вказівки по збереженню природних ландшафтів.

На рівні муніципалітетів повинна розроблятися "схема територіальної зв'язності", що відноситься до декількох комун, яка охоплює життєвий простір населення. Схема визначає загальну орієнтацію планування і забудови (розміщення видів діяльності та комунікацій), включає текстову частину і карти розвитку. Місцева влада повинна організувати публічні слухання і інші контакти з громадськістю. Розробка схем ведеться місцевими агентствами з планування та приватними компаніями.

На цьому ж рівні, як правило, приватними компаніями, розробляються "місцеві плани забудови", що включають текстову частину, план сталого розвитку та зональний план використання території, що включає сервітути.

Щорічно в країні приймається близько 2000 місцевих планів, які прийнято оновлювати кожні чотири роки.

Законодавство про просторове планування в Норвегії пережило декілька етапів трансформації. На сьогоднішній день у країні з 1985 рдіє Закон про планування та будівництво, який регулює комплекс планування на всіх рівнях, особливо виділяє прибережні зони та дає змогу муніципалітетам самостійно планувати, як будуть використовуватись їх територія. Всі ті, кого стосується питання планування мають право брати участь у плануванні території: зустрічах, слуханнях, консультаціях. Причому це відбувається на самому початку робіт із планування. Всі державні інстанції мають право подати письмові заперечення проти муніципального планування.

Крім того, існують галузеві закони про охорону природи, про сільськогосподарські землі, культурну спадщину, рекреацію, дороги та ін.

Відповідно до чинного законодавства, уряд і парламент країни визначають національні цілі, районні та муніципальні власті планують шляхи їх досягнення на основі своїх проблем і можливостей, а також діалогу між усіма рівнями влади.

Усі райони і муніципалітети Норвегії мають затверджені просторові плани. Ні національні керівництва, ні регіональні плани не мають сили закону, проте їх повинні враховувати нижчі органи. Вимоги до землекористування у складі муніципального комплексного плану і положення інших муніципальних планів мають законну силу.

За формою адміністративно - територіального устрою Німеччина – федеративна держава. До її складу входять землі, що в свою чергу, поділяються на адміністративні райони. Територія району поділена між громадами окремих населених пунктів. При цьому державні органи нарівні федеральної землі наділені значною автономією. Таким чином, у Німеччині, на відміну від України, при побудові системи влади використовується принцип децентралізації.

У рамках такої структури і здійснюється планування територій, яке складається з кількох ступенів.

1. Найвищим рівнем планування є законодавство Європейського Союзу. Міжнародне законодавство містить загальні приписи та вимоги, якими повинні керуватися країни – учасниці ЄЕС при розробці національного законодавства.

2. Наступний рівень планування – загальнодержавний (на рівні всієї федерації). Тут затверджуються закони та інші нормативні акти, обов'язкові для всіх земель Німеччини. Вказані нормативи і правові акти містять, зокрема, вимоги до документації з планування нижчих рівнів, а також процедуру їх розробки.

3. На рівні федеральної землі планування буває двох видів: розробка планів регіонального використання земель на всю федеральну землю та розробка регіональних планів на кілька районів. На рівні федерального планування вказано лише загальні категорії земель: ті, що можуть бути забудовані об'єктами регіонального значення і, що не можуть бути забудовані тощо. На прикладі плану землі Бранденбурга видно, що призначення, більшості земель на цьому рівні не визначається, це відноситься до компетенції окремих громад.

4. Базовий рівень стосується громад і полягає у розробці планів використання земель території (на всю територію громади) та обов'язкових планів забудови (розробляється на кожну конкретну земельну ділянку, у випадку нового будівництва).

У Німеччині впроваджено кілька поколінь планів і програм, котрі в певний час послідовно введені, як документи діючих концепцій розвитку та їх планування.

Плани розвитку земель існують у вигляді текстових і графічних частин. Текстові частини містять планові норми, просторові карти конкретизують або тільки пояснюють їх. У текстах і на картах завжди конкретно подаються різні зобов'язання, які не належать до планових норм, вони не є обов'язковими і інколи мають лише пояснювальний характер.

Сучасна система територіального планування в Україні на сьогодні об'єднує досвід радянського, пострадянського планування і деякі елементи європейських практик. В цілому законодавчу базу в сфері територіального планування та містобудівної

діяльності можна вважати в Україні сформованою, хоча проблеми узгодження окремих законів, прийнятих в різні часові періоди, розмежування повноважень суб'єктів процесу залишаються актуальними.

Чинна в Україні нормативно-правова база дає змогу розглядати планування територій, акцентуючи на містобудівній, архітектурно-планувальній та поселенській діяльності, з відповідним документальним забезпеченням [6; 7; 8]. Основним документом, що регулює відносини у сфері територіального планування та містобудування, є Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» (2011 р.). Закон визначає три рівні планування: національний, регіональний і локальний. Національному рівню відповідає Генеральна схема територіального планування в Україні якою передбачено забезпечення раціонального використання території України, створення та підтримання повноцінного життєвого середовища, охорони довкілля, охорони здоров'я населення, охорони пам'яток історії та культури, визначення державних пріоритетів розвитку систем розселення, виробничої, соціальної та інженерно-транспортної інфраструктури, а також схеми планування окремих частин держави.[5]

Планування територій на регіональному рівні здійснюється шляхом розроблення схем планування території АР Крим, областей і районів, на місцевому рівні – шляхом розроблення та затвердження генеральних планів населених пунктів, планів зонування територій і детальних планів територій. Зміст планувальних документів визначено законодавчо, Державними будівельними нормами України і представлено картами і пояснювальними текстами.

Висновки. Нинішня система планування України має розроблене правове та інституційне підґрунтя, яке ґрунтується на значному досвіді планувальних робіт. В той же час, вона потребує безперервного процесу її вдосконалення та науково-консультативної підтримки документів, що розробляються. Такий підхід дозволить зробити інтеграцію існуючих європейських практик у систему територіального планування України не формальною, а дієвою. Завдання планування території на регіональному та місцевому рівнях необхідно перемістити у площину корегування генеральних планів із врахуванням специфіки кожного регіону із залученням до їх обговорення окремих територіальних громад, як це відбувається на сьогоднішній день у країнах Європи

Список використаної літератури

1. Габрель М. М. Просторова організація містобудівних систем : моногр. / М. М. Габрель ; ІРД НАНУ. – К. : А.С.С., 2004. – 400 с.

2. Дорош О. С. Теоретико-методологічні засади територіального планування землекористування: [монографія] / О. С. Дорош. – Х. :Грінь Д. С., 2012.– 434 с.
3. Третяк А. М. Концептуальні засади землевпорядного планування розвитку міського землекористування в умовах децентралізації / А. М. Третяк //Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. – 2015. –№ 1. – С. 3–13.
4. Сорока М. П. Державне стратегічне планування розвитку регіонів України: теорія, методологія, практика: [монографія] / М. П. Сорока. – Донецьк :Юго-Восток, 2012. – 519 с.
5. Про Генеральну схему планування території України: закон України від 07 лютого 2002 року № 3059-III // Офіційний вісник України. – 2002. – №10. – 22 березня. – С. 146.
6. Про регулювання містобудівної діяльності : Закон України від 17. 02. 2011 р. № 3038-VI// Відомості Верховної Ради України. – 2011. – № 34. – С. 343.
7. Про містобудівний кадастр : Постанова Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011р. № 559 // Офіційний вісник України. – 2011. – № 41. – С. 1673.
8. Про затвердження Порядку розроблення містобудівної документації : наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16. 11. 2011 р. № 290 // Офіційний вісник України. – 2011. – № 100. – С. 3681.

УДК 581.584.3:631

**ВИСОКОГІРНІ ЛУКИ КАРПАТ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ТА
АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ**
***HIGHLAND MEADOWS OF CARPATHIANS IN CONDITIONS OF CLIMATE
CHANGE AND ANTROPOGENIC TRANSFORMATION***

Фекета І.Ю., Ткачук А.І., Мокрянин Т.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород

Досліджено сучасний стан високогірних лук Карпат в умовах кліматичних змін та антропогенної трансформації. Виявлені фактори впливу на екосистему високогір'я Українських Карпат (витоптування, випасання худоби, туристична діяльність та інші).

Вступ. Найбільшою гірською країною в Україні є Карпатські гори. Українські Карпати входять до єдиного гірського регіону Європи. Вони займають 209256 км². Їх середня довжина 1500 км і ширина 350 км. Сформовані під час раннього третинного періоду, Карпати є „молодими" горами. Вони розташовані в межах висот від 300 до 2655 метрів над рівнем моря, як для гірської системи, Карпатські гори є середніми. Високогір'я це гірська територія, над верхньою межею лісу [1]. В Українських Карпатах природна (кліматична) межа лісу знижена внаслідок людської діяльності (рубання лісу, випасання тварин) на 300 400 м.

У високогірних районах Карпат збільшилась кількість антропогенних навантажень за рахунок зростання інтенсивності рекреації гірського туризму, випасання худоби, коней і овець, заготівлі лікарської сировини, ягід та грибів. Якщо раніше збирання населенням дикоростучих ягід носило характер утилітарної рекреації, то в теперішній час воно набуло форми промислу [7]. Одним із негативних чинників антропогенного впливу є також систематичне зривання місцевим населенням і туристами рідкісних видів лікарських та декоративних рослин. Господарська діяльність людини, призвела до зменшення чисельності або зникнення багатьох природних видів рослин. Також кліматичні зміни та глобальне потепління підсилили дію антропогенного чинника.

Збереження різноманіття світу рослин є нагальною вимогою сьогодення, на чому наголошують відповідні Міжнародні конвенції та інші документи. Тому, потрібні подальші ґрунтовні дослідження, які повинні бути спрямовані на збереження природних популяцій різних видів рослин в антропогенно-зміненому середовищі Карпат. Рослинний світ Карпат, був і залишається об'єктом дослідження багатьох вчених [1, 4-6, 8, 9], які зробили величезний вклад у збереження біорізноманіття рослин в Україні. При цьому, екосистеми високогірних лук - полонин Карпатських гір належним чином не охороняється, що призводить до їх деградації. Важливим елементом сучасного господарювання та охорони природи є розробка методологічних принципів і відповідних програм що до вивчення рідкісних й зникаючих рослинних угруповань на загальнодержавному та регіональному рівнях.

Об'єкти та методи досліджень. Об'єктами досліджень [2, 7] слугували екосистема високогірних лук полонин Карпат. Умови місцезростання фітоценозів досліджували маршрутно-експедиційним шляхом за загальноприйнятими флористичними, екологічними та геоботанічними методиками [4-6]. Вивчали вплив таких антропогенних факторів як

випасання худоби, туристична діяльність, прокладання доріг на полонинах, викопування та пошкодження надземних органів рослин, та зміни клімату.

Результати досліджень. У високогір'ї Українських Карпат зростають вищі спорові й судинні рослини: 879 таксонів (видів, підвидів), серед них є 26 загальнокарпатських і 74 східнокарпатських ендеміків і субендеміків [3]. Найбільше ендемічних видів трапляється у Чорногорі, Свидівці, Чивчинських і Мармароських горах. Високогір'я Українських Карпат характеризується ендемічними рослинними угрупованнями з домінуванням *Poa deyllii* Chrték et Jiras, *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv., *Juncus trifidus* L., *Carex curvula* All., *C. Sempervirens* Vill. і багато інших. У Карпатах знаходиться більшість реліктових і ендемічних видів природної флори Центральної Європи. Серед гірських лісів трапляються ділянки післялісових різнотравнозлакових луків, у верхів'ї гір поширені вирівняні поверхні - полонини, які представляють собою безкраї і в літній період квітучі луки, що змінюються заростями чагарників із сосни гірської (*Pinus montana* Mill.), вільхи зеленої (*Alnus viridis* DC), ендемічного рододендрона карпатського (*Rhododendron kotschyi* Simk.), який завдяки рожевим квіткам називають у народі шипшиною альпійською (*Rosa pendula* L.). Зростання рослин на гірських полонинах залежить від едафічних факторів (типу, фізико-хімічних властивостей, кислотності, температури і вологості ґрунту), схилу, експозиції, розмірів площ луків, тривалості формування лісів. Водночас природні популяції видів рослин відзначаються широким діапазоном екологічних і фітоценотичних умов, які сконцентровані в угрупованнях, скельних й лучних ценозах суб- та альпійських поясів.

Серед фауни високогір'я зустрічаються: бурий ведмідь (*Ursus arctos* L.), вовк (*Canis lupus* L.), гірський щеврик (*Anthus spinoletta* L.), альпійська тинівка (*Prunella colaris* Scopoli), альпійська бурозубка (*Sorex alpinus* Schinz), карпатський тритон (*Triturus montandoni* Laurenti), рідкісні види комах *Lepidoptera*, *Himenoptera*, *Diptera* та інші групи тварин.

Клімат Українських Карпат, на які припадає лише 10,3 % площ усіх карпатських гір, помірно-континентальний клімат, значне атмосферне зволоження, значні коливання температури повітря протягом доби та потужні вітри.

Властива клімату Українських Карпат висотна зональність, що зумовлена нерівномірним розподілом сонячної радіації та опадів, хмарністю та іншими метеорологічними факторами. Холодний зимовий період у високогір'ї триває 5-6 місяців, зима настає у третій декаді жовтня, швидкість вітру іноді сягає 40 м/с, середня зимова температура повітря у високогір'ї 30-60С, хоча в окремі дні показники термометра можуть

становити 200-250С. Сніговий покрив на вершинах гір незначний, сильні вітри здувають сніг у давньоольдовикові котли та улоговини, де товщина снігового покриву може перевищувати 5 м. Літо у високогір'ї характеризується значними добовими коливаннями температури повітря. Майже кожного літа тут випадає сніг. Річна кількість опадів сягає понад 1500 мм і залежить від рельєфу, експозиції схилів гір, висоти над рівнем моря. Надзвичайно вологий клімат слугує розвитку густої гідросітки і лісового покриву, який переважно представлений широколистяно-хвойними та хвойними лісами.

Значна частина лісів Карпат є в природному стані, без будь-яких змін, викликаних втручанням людини.

Цінне біорозмаїття в Карпатах підтримують не тільки ліси. Третина Карпат вкрита напівприродними територіями – пасовищами, які формувалися впродовж століть під впливом людини. Полонини підтримують існування великого розмаїття рослин.

Для високогірних районів Карпат виникають проблеми збереження генофонду біоти та водночас підвищення матеріальний добробут та якість життя населення. Традиційна сфера діяльності людей регіону: сільське господарство та вівчарство, лісове господарство, збір ягід, грибів, лікарських рослин, а тепер і інтенсивний розвиток туризму та енергетики, призводить до більш активного впливу на біорізноманіття екосистем.

Сільське господарство та вівчарство сформували ландшафт Карпат від високих альпійських лук – пасовищ до вузьких смуг сільськогосподарських угідь у долинах. Історичне гірське вівчарство було одним із найважливіших елементів культури Карпат. Про наслідки впливу випасання худоби на екосистеми є значна інформація [4], яка свідчить про те, що це фактор подвійної дії. За інтенсивністю випасу більше 1 і особини великої рогатої худоби на гектар площі або понад 5 особин овець в екосистемах починають розвиватися дегресивні зміни, які із збільшенням навантаження худоби і терміну її присутності на пасовищах призводять до формування низькопродуктивних угруповань (наприклад, білоусових або щучникових ценозів). За низької інтенсивності випасу, чималих змін у функціонуванні лучних екосистем не спостерігається, а навпаки підтримується у них високе біотичне розмаїття і утруднюється заростання полонин лісом (якщо луки виникли на місці лісових угруповань) [7].

Незважаючи на сучасні проблеми в сільськогосподарському секторі, більшість людей у сільських частинах Карпат ще живуть за рахунок фермерства, хоча подекуди з'являються доходи від нових видів діяльності – туризму.

Традиційно в Карпатах розвиватиметься й лісове господарство, яке переходить на промислові райони. Але й тут потрібний науковий підхід щодо лісокористування та

лісорозведення, які мають свою традицію в Карпатах. Лісокористування повинно зберегти біологічне розмаїття та пов'язані з цим цінності, а саме: водні ресурси, ґрунти, унікальні і вразливі екосистеми та ландшафти, одночасно підтримувати екологічні функції та цінність лісу.

Наші дослідження високогірних лук, полонин виявили, що у витоптування несприятливо впливає на угруповання рослин цетрарії ісландської (*Cetraria islandica* (L.) Ach.), які надто чутливі до механічних пошкоджень і швидко випадають із ценозу та оголюють ґрунт за умов помірного випасання худоби. Водночас первинні альпійські угруповання центрарієвих змінюються костричниками за рахунок експансії щільнодернинних життєвих форм на оголені ділянки, які звільнились від цетрарії ісландської. Цей вид флори хоча і занесений до Червоної книги України, але піддається збору як лікарська сировина, що також індукує зменшення її природної популяції.

Нами встановлено, що систематичний збір ягід порушує процеси репродукції рослин чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.). Виявлено також прямий і опосередкований негативний антропогенний вплив на репродукцію популяції рідкісних видів рослин на полонинах. Значної шкоди докільню завдає збирання лікарських рослин як тирличу ваточникового (*Gentiana asclepiadea* L.) та перстача прямостоячого, калгана (*Potentilla erecta* (Z.) Raeuch.).

Проведені обстеження засвідчують, що під впливом природних і господарських процесів (площинна ерозія, систематичне випасання) знижується трофічність ґрунтів й мітлицеві луки змінюються на кострицеві, а ті деградують до біловусових як найменш продуктивних та збіднених за видовим складом. Безпосередня дія антропогенних чинників найчастіше виявляється у механічному пошкодженні рослин за умов їх стравлювання тваринами, зривання, витоптування та викопування. Опосередкований вплив антропогенних факторів на природні популяції рослин відбувається також шляхом змін властивостей едафоту та фітосередовища. У цьому випадку найсуттєвіше змінюється едафічний фактор, водночас верхній шар ґрунту внаслідок систематичного витоптування значною мірою ущільнюється та оголюється.

Стресовий вплив антропогенних чинників змінює флористичну структуру біоценозів перебудовою просторової горизонтальної і вертикальної структури рослинного покриву, рівня освітленості, появою інших Видів рослин, що беруть участь у формуванні фітоценозу. Короткочасний вплив антропогенного чинника на обмежених ділянках індукує лише незначні зворотні зміни у структурі та репродукції популяції видів рослин. Водночас зафіксовані зміни мають чітко виражену спрямованість на індивідуальному і

внутрішньо-популяційному рівнях й здебільшого стосуються лише ступеня життєвості генеративних особин, швидкості процесів старіння, омолодження та реверси. Водночас щільність популяції і чисельність дорослих особин не змінюється. Найчутливішою до інтенсивного антропогенного впливу є генеративна сфера рослин.

Висновки. Випас свійських тварин вносить суттєві корективи у склад трав'янистого покриву полонини у Карпатах. Спочатку змінюється природна первинна флора, а потім вторинні угруповання рослин. Найвагомішу шкоду наносять табуни коней, які витоптують, вигризають до основи (висмикують з коренями види рослин формації костриці червоної (*Festuca rubra* L. s. str.), костриці крейдяної (*Festuca cretaceae* T. Pop. et Proskor.) та різнотрав'я. Інтенсивне антропогенне навантаження і його помірний розподіл за площею розширення викликає перерозподіл більшості видів різних життєвих форм рослин. Так, збільшення інтенсивності випасання і витоптування території сприяє підвищенню швидкості розмноження щільнодернистих видів рослин. Натомість ступінь розмноження і відновлення природних популяцій видів рослин інших життєвих форм різко знижується, що пов'язано з порушенням структури ґрунту на значних ділянках. Антропогенний вплив змінює біоценози перебудовою просторової горизонтальної і вертикальної структур рослинного покриву та появою інших видів рослин у формуванні фітоценозу.

Список використаної літератури

1. Голубец М.А. Ельники Украинских Карпат/ Голубец М.А. - КНаука, думка, 1978.- 264 с.
2. Григорюк І.П. Особливості зростання лядвенцю рогатого (*Lotus comiculatus* L.) на ґрунтах високогір'я Закарпаття/ І.П.Григорюк, І.Ю. Фекета // Аграрна наука і освіта. - 2006, № 3-4. - С.61-65.
3. Комендар В.І. Лікарські рослини Українських Карпат/ Комендар В.І. - Ужгород: Карпати, 1971. - 248 с.
4. Крись О.П. Природні луки та шляхи їх поліпшення/ О.П. Крись, В.С. Ющак// Природні багатства Закарпаття. - Ужгород: Карпати, 1987. - С. 137-145.
5. Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат/ Малиновський К.А.- К.: Наук, думка, 1980. - 287 с.
6. Стойко СМ. Фитогенофонд/ Стойко СМ. // Украинские Карпаты. Природа.- К.: Наук. думка, 1987. - С. 167-173.

7. Feketa I.Y. The natural populations *Centaurea erythraea* in conditions of Transcarpathia / Agrobiodiversity for improving nutrition, health and life quality Part I. Scientific proceedings of the international network AgroBio.. Slovak University of Agriculture in Nitra. 2015. -161-165 pp.

8. Фодор С.С. Предложения по рациональному использованию травостоя высокогорных пастбищ и сенокосов в Карпатах/ С.С. Фодор // Рекомендации по охране природы Карпат. - Ужгород, 1982. - С.72-75.

9. Чопик В.І. Високогірна флора Українських Карпат/ Чопик В.І. - К.: Наук, думка, 1976. -270 с.

УДК 630*228.81

**ПРАЛІСИ ТА СТАРОВІКОВІ ЛІСИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ
«ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ» МЕРЕЖІ ВСЕСВІТНЬОЇ ПРИРОДНОЇ СПАДЩИНИ
ЮНЕСКО**

***PRIMARY AND OLD-GROWN FORESTS OF ZACHAROVANY KRAJ NATIONAL
NATURE PARK PROTECTED AS UNESCO WORLD NATURE HERITAGE***

Шишканинець І. Ф., Чернявський М. В., Феннич В. С., Лутак В. В.

Національний природний парк «Зачарований край»

Наведено лісівничо-таксаційну характеристику і картосхему поширення пралісів та старовікових букових лісів національного природного парку «Зачарований край», включених до Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО.

7 липня 2017 р. на засіданні Комітету Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО в рамках 41 сесії (м. Краків, Польща) було прийняте історичне рішення про розширення чинного Об'єкта Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО за рахунок 63 ділянок букових пралісів та старовікових лісів із 10-ти європейських країн та його перейменування в «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи» [3]. У цьому переліку Україна представлена 9-ма ділянками (кластерами), з яких дві – у НПП «Зачарований край», а саме: Іршавка – 93,94 га та Великий Діл – 1164,16 га. Площа буферної зони становить 1275,44 га (рис.). Кластер Іршавка складається з пралісів

Підгірнянського лісництва, а кластер Великий Діл – з пралісів Підгірнянського лісництва (18 %), старовікових лісів Ільницького лісництва (59 %) та пралісів ДП «Довжанське ЛМГ» (23 %). [4] При цьому відповідні ділянки ДП «Довжанське ЛМГ» погоджені Урядом на приєднання до НПП [1].

Щодо функціонального зонування: кластер Іршавка розташований у межах заповідної зони парку, а кластер Великий Діл – на 90 % у заповідній зоні і лише на 10 % у зоні регульованої рекреації (див. рис.).

За матеріалами лісовпорядкування (2011 р.) букові праліси представлені переважно чистими різновіковими буковими деревостанами та деревостанами з домішкою явора, запас якого у складі не перевищує 10 %, максимальний вік яких становить 270 р. Переважаючим типом лісу зростання пралісів є волога чиста бучина (D₃-Бк). Лісостани переважно зростають за I класом бонітету, запас яких у середньому становить 340 м³·га⁻¹ та є здебільшого середньоповнотними (0,5-0,6). Поширені у висотному діапазоні 750-1025 м н.р.м. та приурочені до найвищої вершини Вулканічних Карпат – Бужори (1086 м).

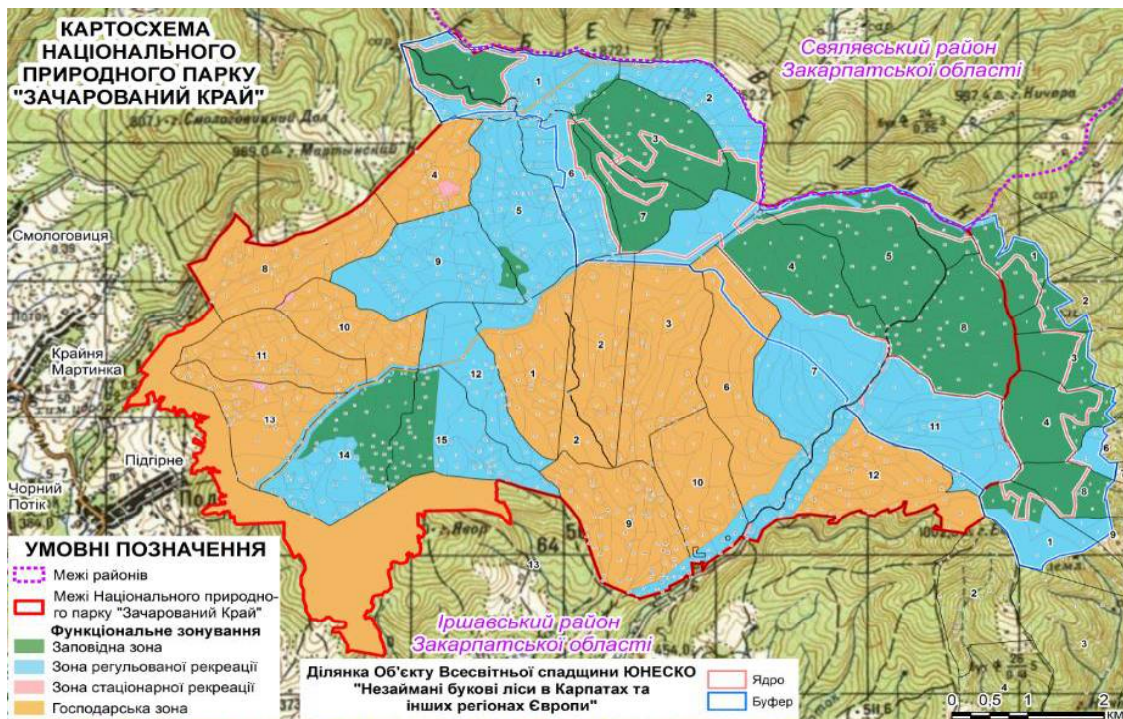


Рис. Картошхема пралісів та старовікових букових лісів НПП «Зачарований край», включених до Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО

Старовікові букові ліси також представлені переважно чистими різновіковими буковими деревостанами та деревостанами з домішкою явора (запас не перевищує 10 %), максимальний вік яких становить 180 р. Окремі ділянки представлені буковими

деревостанами за участю ялини, береста, берези та осики, участь яких у запасі не перевищує 10 %. Переважаючі типи лісу зростання відповідних деревостанів – волога чиста бучина (D₃-Бк) та волога чиста суббучина (С₃-Бк). Лісостани зростають переважно за Іа та І класом бонітету, запас яких у середньому становить 445 м³·га⁻¹, повнота коливається у межах 0,65-0,85. Поширені у висотному діапазоні 600-1050 м н.р.м. та приурочені також до найвищої вершини Вулканічних Карпат – Бужори (1086 м).

До кластеру Великий Діл (Ільницьке л-во) ввійшли також чотири ділянки похідних деревостанів, у яких переважаючою породою є дуб звичайний та ясен звичайний, загальною площею 2 га. За матеріалами лісовпорядкування (2011 р.) вік деревостанів становить 52 р. Вкраплення таких ділянок у кластері свідчить про те, що у минулому на даній території проводилися незначні господарські заходи, однак на цінність об'єкту суттєво не впливають.

Детальна лісівничо-таксаційна характеристику пралісів, на прикладі постійної пробної площі, наведено у табл. Моніторингова ділянка, розміром 1 га, закладена працівниками парку 2013 р. в переважаючому типі лісу (D₃-Бк). У 2018 р. на пробну площу складено паспорт відповідного зразка [2]. За даними табл. лісостан на моніторинговій ділянці відповідає критеріям пралісів: є різновіковим, багатоярусним, із значною кількістю мертвих дерев. Крім того, під наметом зустрічається 4,14 тис. шт.·га⁻¹ благонадійного підросту (насінневого походження) складом 10Бк+Яв, Ял.

Таблиця

Лісівничо-таксаційні показники пралісів на постійній пробній площі у
Підгірнянському лісництві

Кв/ вид	Склад деревостану	Ярус	Поро да	Вік, років	К-ть дерев, шт./ га	Сума площ перети нів, м ² /га	Серед ній діаметр, см	Середня висота, м	Запас, м ³ /га
1/3	10Бк + Яв	I	Бк	180-250	124	26,85	52,5	35,1	401
		II	Бк	70-90	57	2,28	22,6	21,5	23
		III	Бк	10-40	267	2,11	10	9,7	9
			Яв	160	1	0,21	52,0	37,5	3
	Разом живих				449	31,45			436
	Сухі лежачі		Бк		15	2,13	42,5		27
	Сухі стоячі		Бк		25	3,84	44,2		49
	Разом мертвих				40	5,97			76

У підліску зустрічається горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), малина (*Rubus idaeus* L.), бузина чорна (*Sambucus nigra* L.). Крім того, чагарниково-трав'яний ярус представлений такими видами (літній аспект): ожина шорстка (*Rubus hirtus* Waldst. et Kit), безщитник жіночий (*Athyrium filix-femina* L.), щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas* L.), букова папороть лісова (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt), голокучник дубовий (*Gymnocarpium dryopteris* L.) Newman), зубниця бульбиста (*Dentaria bulbifera* L.), зубниця залозиста (*Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit), підмаренник запашний (*Galium odoratum* (L.) Scop.), щитник шартрський (*Dryopteris carthusiana* H.P. Fuchs), міцеліс стінний (*Mycelis muralis* L.). Асоціація – *Fagetum dentariosum*.

Деревостан триярусний, складної вертикальної і горизонтальної структури. Середня висота бука у першому ярусі становить 35,1 м, другого – 21,5, третього – 9,7 м. Середній діаметр бука у першому ярусі досягає 52,5 см, явора – 52 см. У першому ярусі обліковано 124, у другому – 57 та третьому 267 дерев бука та одне дерево явора у верхньому наметі. Загалом деревостан густий, з чіткою диференціацією дерев за висотою і діаметром. Діапазон коливання віку дерев бука від 10-40 до 180-250 років. Запас ростучих дерев сягає 436 м³·га⁻¹. Відмерлі дерева бука переважно з верхнього ярусу (середнім діаметром 42,5-44,2 см) складають за кількістю 8,9 %, а за запасом 17,6 % від запасу живих дерев.

Складна вертикальна структура букових пралісів створює особливий екологічний режим під наметом лісу, що впливає на відновні процеси і формування асоціацій. Праліси складені ніби з окремих обособлених біогруп, що різняться між собою середнім віком у зв'язку з різним часом їх формування (поява сходів та розвиток підросту у місцях появи «вікон» у наметі деревостану). Через це вікові покоління у букових пралісах не завжди чітко виділяються [5]. Мінливість морфологічних ознак букових пралісів обумовлена їх різновіковістю, проявляється у складній вертикальній структурі насадження, а куртинне розміщення дерев зумовлює складність горизонтальної будови.

Вивчення структури пралісів та динаміки їх формування дає ключ до розуміння розвитку природних лісів, закономірностей їх будови і слугує основою для відтворення майбутніх букових деревостанів на засадах природоохоронного лісівництва. Охорона і збереження пралісів є одним із першочергових завдань у сфері природоохоронної справи в державі.

Список використаної літератури

1. Літопис природи національного природного парку «Зачарований край». – Т. VIII. Льниця, 2018. – 137 с.

2. Літопис природи національного природного парку «Зачарований край». – Т. ІХ. Львів, 2019. – 179 с.

3. Покиньчерда В. Ф., Проць Б. Г., Беркела Ю. Ю. Підсумок другого етапу номінування букових пралісів і старовікових лісів України до Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО // Десятиріччя створення об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини»: історія, стан та проблеми впровадження інтегрованої системи менеджменту. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Україна, м. Рахів, 26-29 вересня 2017 року) [Гамор Ф.Д. (відп. ред.)]. – Львів: СПД Кичма І.В., 2017. С. 255-264.

4. Чернявський М.В., Шишканинець І.Ф., Піняшко І.М., Мочан В.І. Букові праліси національного природного парку «Зачарований край» та їх збереження // Десятиріччя створення об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини»: історія, стан та проблеми впровадження інтегрованої системи менеджменту. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Україна, м. Рахів, 26-29 вересня 2017 року) [Гамор Ф.Д. (відп. ред.)]. – Львів: СПД Кичма І.В., 2017. С. 373-381.

5. Чернявський М.В. Букові праліси як еталони лісів майбутнього Українських Карпат // Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра. Збірник наук. праць. Львів, 2000. С. 164-183.

Наукове видання

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

**Матеріали IV-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції
(23-24 травня 2019 року, м. Ужгород)**

Формат 60x84/16. Умови, друк. арк. 7,20. Обл. вид. арк. 6,07.
Зам. №69. Наклад 100 прим.

Редакційно-видавничий відділ видавництва УжНУ «Говерла»
88015, м. Ужгород, вул. Заньковецької, 89.
E-mail: dep-editors@uzhnu.edu.ua

Видавництво УжНУ «Говерла»
88000, м. Ужгород, вул. Капітульна, 18.

*Свідоцтво про внесення до державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія 3т №32 від 31 травня 2006року*