



Д.Д. СУХАРЮК  
Карпатський біосферний заповідник,  
м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

### ТИСОВО-БУКОВІ УГРУПОВАННЯ УГОЛЬСЬКОГО МАСИВУ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА: ЛІСОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА, БІОРИЗНОМАНІТТЯ, СТАН ЗБЕРЕЖЕННЯ

**Реферат.** У статті висвітлено дані літературних джерел про поширення *Taxus baccata* L. в Українських Карпатах, у тому числі на території Карпатського біосферного заповідника та обґрунтовано важливість і актуальність ведення моніторингу щодо збереження всіх його природних локалітетів. Подано лісотаксаційну характеристику букових деревостанів з участю у їх складі тиса ягідного на території Угольського ПНДВ та дані описів лісорослинних умов його місцезростань. Обліковано 1254 особини тиса, проведено заміри висот і діаметрів та описи їх фізіологічного стану. Ідентифіковано 5 рідкісних лісових асоціацій з участю у їх складі тиса ягідного, які включені до Зеленої книги України. В тисово-букових угрупованнях обліковано 35 рідкісних видів рослин, з яких 9 – занесені до Червоної книги України. Розроблено практичні рекомендації щодо збереження унікальних тисових угруповань.

**Ключові слова:** тис ягідний (*Taxus baccata* L.), тисові угруповання, рідкісні види, лісотаксаційні показники особин тиса, Червона книга України, Зелена книга України, Угольське ПНДВ, Карпатський біосферний заповідник (КБЗ).

#### Вступ

Серед десяти аборигенних хвойних порід Українських Карпат тис ягідний (*Taxus baccata* L.) відноситься до зникаючих видів. Тенденція до відмирання даного виду спостерігається практично у межах його сучасного ареалу (гірські райони Західної і Південно-Східної Європи, Середземномор'я, Близького Сходу, Північного Ірану та Кавказу). На території України тис зустрічається в Карпатах і Кримських горах. За даними С.М. Стойка (1966), сотні років тому в долині верхньої течії річки Тиса зростали суцільні тисові лісосостани. Внаслідок господарської діяльності людини на сьогодні тут збереглися лише поодинокі місцезростання тиса. Найбільші його осередки в Українських Карпатах охороняються в урочищі Княждвір в околицях Коломиї Івано-Франківської області і на території Карпатського біосферного заповідника.

Тис ягідний – рідкісний реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом, який занесений до Червоної книги України (2009) з природо-

охоронним статусом вразливий. На території Українських Карпат загальна площа насаджень за участю тиса ягідного складає 285 га, в тому числі на території Карпатського біосферного заповідника – 170,1 га (Заячук, 2019). Найбільший осередок тиса, за кількістю особин, знаходиться в Угольському природоохоронному науково-дослідному відділенні КБЗ серед букових пралісів, які є складовою частиною природного об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси та давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" (Pichler et al., 2007). Відомості про зростання тиса ягідного в Угольському осередку відображені в ряді наукових публікацій (Комендар, 1966; Стойко, 1966; Флора..., 1982; Ефремов та ін., 1988; Калько, 1996; Праліси..., 2003; Глеб та ін., 2014; Полянчук та ін., 2020). У деяких працях наводяться дані про наявність в Угольському масиві близько 1500 екземплярів тиса, які поширені в букових лісосстанах загальною площею близько 10 га (Комендар, 1966; Калько, 1996).

Тис ягідний – кальцефільний вид і його локалітет в Угольському відділенні приурочений до смуги стрімчаків, які є частиною гряди третинних вапняків, що простягається від Пенін у Західних Карпатах до Бігарських гір у Південних Карпатах (Флора..., 1982).

В угрупованнях тисових бучин Угольки зростає значна кількість рідкісних видів рослин, у тому числі видів, які занесені до Червоної книги України (Праліси..., 2003; Глеб та ін., 2014;) та рідкісних асоціацій, які занесені до Зеленої книги України (Сухарюк та ін., 2022).

### Матеріали

#### та методика дослідження

Дослідження проводились в букових деревостанах, які зростають на вапняковій гряді у кварталах 18, 20 і 27 Угольського ПНДВ в урочищі Великий Гребінь, Задній Камінь, Молочний Камінь, Струнга, Чурь та ін. На дослідній території проводились обліки, обміри і описи стану всіх особин тиса. У кожного екземпляра тиса замірялась висота з точністю до 1 см і діаметр на висоті 1,3 м із точністю до 0,1 см та робили описи фізіологічного стану. Описи угруповань проводили за загальноприйнятими методиками. Назви видів рослин наведені відповідно до видання "Флора Українських Карпат" (Чопик, Федорончук, 2015). Назви рідкісних лісових асоціацій подано відповідно до видання Зелена книга України (Зелена книга..., 2020).

#### Результати дослідження та їх обговорення

На основі даних польових досліджень рослинності вапнякових стрімчаків на території Угольського ПНДВ встановлено, що тис ягідний зростає на ділянках загальною площею близько 10 га і поширений переважно у складі деревостанів (близько 9 га) і тільки незначна його кількість зустрічається на скельних оголеннях (близько 1 га). Тисові угруповання поширені в межах 650-850 м н.р.м. в основному на північних схилах стрімкістю 25-50°. Всі ділянки знаходяться в заповідній зоні.

В досліджуваних угрупованнях обліковано 1254 особини тиса. Серед них виявлено 575 стоячих екземплярів деревовидної форми діаметром від 4 см і більше на висоті 1,3 м (табл. 1) та 236 особин кущової форми висотою від 0,4 до 3,8 м. У групі підрослу нараховується 423 особини діаметром 3,9 см і менше на висоті 1,3 м. Понад 87% особин деревовидної форми тиса зосереджено в групах висот до 450 см (табл. 2). Найвище дерево тису досягає 10,4 м, а найбільший діаметр стовбура на висоті 1,3 м – 20,6 см.

Таблиця 1. Розподіл особин деревовидної форми тиса за ступенями товщини

№ з/п	Ступені товщини, см	Кількість особин, штук
1	4,0 – 7,9	295
2	8,0 – 11,9	164
3	12,0 – 15,9	83
4	16,0 – 19,9	29
5	20,0 – 24,0	4
Разом		575

Таблиця 2. Розподіл особин деревовидної форми тиса за групами висот

№ з/п	Групи висот, см	Кількість особин, штук
1	до 50	96
2	51-100	125
3	101-150	152
4	151-200	106
5	201-250	123
6	251-300	84
7	301-350	89
8	351-400	92
9	401-450	92
10	451-500	36
11	501-550	36
12	551-600	12
13	601-650	17
14	651-700	3
15	701-750	10
16	751-800	9
17	801-850	4
18	851-900	1
19	901-950	3
20	951-1000	4
21	1001-1050	4
Всього		1098

У межах досліджуваного локалітету в 197 особин тиса виявлені різні ушкодження природного походження, зокрема серед них обліковано 15 лежачих особин з живою кроною та діаметром стовбурів на висоті 1,3 м від 5,5 до 16,4 см; 8 – нахилених від вертикальної осі на 30 і більше градусів; 17 – сухостійних кущів та дерев висотою від 220 до 630 см і діаметром стовбурів від 4,0 до 17,5 см на висоті 1,3 м, 94 – з відламанною вершиною крони та 63 особини з багатьма всохлими гілками на кущах та в кронах дерев.

Понад 300 особин тиса є цілком здоровими з міцними стовбурами та добре розвинутими кронами. Значний відсоток особин тиса регулярно плодоносять, однак природне поновлення його незадовільне.

Ділянки тиса зустрічаються в основному в кальцефільних свіжих суборевих типах лісорослинних умов (квартали 20 і 27) зі складом деревостанів 10Бкл+Тся, 10Бкл+Дск+Тся+Яз+Взш, 7Бкл2яв1Яз+Взш+Тся та ін. Дані угруповання зростають в екстремальних екологічних умовах на бідних сильноскелетних і мілких ґрунтах, про що свідчать таксаційні показники деревостанів. Наприклад, 180-200 річні дерева бука досягають висоти 10-12 м (V клас бонітету). У кварталі 18 знаходиться невеликий осередок тиса у багатій вологій бучині грудового типу лісорослинних умов (ДЗБкл). Ділянка інтенсивно заростає підростом бука та інших деревних порід.

У тисово-букових угрупованнях описано 5 рідкісних асоціацій, які занесені до Зеленої книги України (Зелена книга..., 2020):

1. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-звичайноплющовий (Fagetum (sylvaticae) taxoso (baccatae)-hederosum (helicis)). Дана асоціація є найбільш типовою серед тисових бучин Угольського масиву. Букові деревостани низького бонітету (IV-V класи). У їх складі зустрічається явір, клен гостролистий, в'яз голий, дуб скельний, липа широколиста і серцелиста, граб. У підліску зростає тис, яловець звичайний, ліщина, таволга в'язолиста, вовче лико звичайне, горобина звичайна, жимолость пухнаста, бузина чорна.

Проекційне покриття чагарничково-трав'яного ярусу – 45-55%. У його складі, з домінуванням *Hedera helix* (40-50), обліковано 53 види. Угруповання включає *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium vulgare*, *Actaea spicata*, *Mercurialis perennis*, *Geranium robertianum*, *Galium intermedium*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Melittis melis sophyllum*, *Campanula carpatica*, *C. persicifolia*, *C. trachelium*, *Majathemum bifolium*, *Polygonatum verticillatum*, *Epipactis helleborine*, *Carex digidata*, *Melica uniflora*, *Festuca drimeja* та ін.

2. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-чорницевий (F. t. vaccinosum (myrtilli)). Асоціація досить поширена серед тисових угруповань і її місцезростання притаманні в основному до північних схилів вапнякової гряди. Букові деревостани низької продуктивності (V клас бонітету). У їх складі зустрічається явір, граб, дуб скельний, береза повисла. У підліску тис, зрідка яловець звичайний, шипшина повисла, таволга в'язолиста.

Проекційне покриття чагарничково-трав'яного ярусу складає 45-50% і включає 56 видів. У складі ярусу *Vaccinium myrtillus* (35-40), *Calamagrostis arundinacea*, *Hedera helix*, *Solidago virgaurea*, *Polypodium vulgare*, *Orthilia secunda*, *Prenanthes purpurea*, *Luzula luzuloides* та ін. На вапнякових скельних оголеннях зустрічаються *Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria*, *A. viride*, *Coronilla elegans*, *Saxifraga paniculata*, *Jovibarba preissiana*, *Sedum hispanicum* та ін.

3. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-гейфлеровосеслерієвий (F. t.-sesleriosum (heufferiana)). Букові деревостани IV-V класів бонітету. У їх складі зустрічається явір. Висота старовікових деревостанів 12-16 м. Підлісок формує тис, шипшина повисла, горобина звичайна, бруслина європейська, жимолость пухнаста, вовче лико звичайне, зрідка кизильник цілокрайї.

У травостої, з проекційним покриттям біля 50%, понад 55 видів, серед яких переважає *Sesleria heufferiana* (40-45). Найчастіше зустрічаються *Luzula sylvatica*, *L. luzuloides*,

*Galium intermedium*, *Hedera helix*, *Aconitum gracile*, *Campanula persicifolia*, *Cortusa matthioli*, *Libanotis montana*, *Melittis melissophyllum*, *Vaccinium myrtillus* та ін.

4. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-запашнопідмаренниковий (F. t.-galiosum (odorati)). Букові ценози IV-V класів бонітету зустрічаються фрагментарно на покатих ділянках серед вапнякових скельних пагорбів. У складі деревостанів трапляються липа серцелиста, явір, в'яз гірський, клен гостролистий. У підліску зростає тис, горобина звичайна, жимолость пухнаста, ліщина.

Проекційне покриття чагарничково-трав'яного ярусу становить 55-65%. У його складі обліковано понад 40 видів. Серед них *Galium odoratum* (45-50), *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Actaea spicata*, *Mercurialis perennis*, *Luzula sylvatica*, *Hedera helix*, *Solidago virgaurea*, *Campanula persicifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Vaccinium myrtillus* та ін.

5. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-багаторічноперелісковий (F. t.-mercurialidosum (perennis)). Буковий деревостан, з поодинокими деревами явора, розміщений на невеликій ділянці з виходами на поверхню вапняків. Деревостан старовіковий II класу бонітету висотою 28 м і повнотою 0,7. У підліску поодинокі тис, бузина чорна і верба козяча.

Проекційне покриття трав'яного ярусу – 60%. У його складі *Mercurialis perennis* (45), *Galium odoratum*, *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Campanula trachelium*, *Polypodium vulgare*, *Dryopteris filix-mas*, *Galanthus nivalis*, *Symphytum cordatum*, *Pulmonaria obscura*, *Scopolia carniolica*, *Circaea alpina* та ін.

У тисово-букових фітоценозах зростає багато рідкісних видів рослин. Серед них: *Aconitum gracile*, *A. paniculatum*, *Asplenium ruta-muraria*, *Atragene alpina*, *Atropa belladonna*\*, *Campanula carpatica*\*, *Cimicifuga foetida*, *Coronilla elegans*\*, *Cortusa matthioli*, *Cotoneaster integerrima*, *Epipogium aphyllum*\*, *Festuca pseudodalmatica*, *F. valesiaca*, *Galanthus nivalis*\*, *Galium transcarpaticum*, *Helleborus purpurascens*, *Iris pseudocyperus*, *Jovibarba preissiana*, *Juniperus sabina*, *Leu-*

*cojum vernum*\*, *Lilium martagon*\*, *Lunaria rediviva*\*, *Melica transsilvanica*, *Melittis melissophyllum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Phyteuma orbiculare*, *Saxifraga paniculata*, *Scopolia carniolica*\*, *Sedum hispanicum*, *Sesleria heufleriana*, *Tilia platyphyllos*, *Trisetum alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Veronica dentata* (\* – види, що занесені до Червоної книги України (2009)).

## Висновки

Природний комплекс угольських вапнякових стрімчаків, який знаходиться в межах найбільшого осередку букових пралісів у Європі, має виключно важливе наукове, природоохоронне та екотуристичне значення і є унікальною "гарячою точкою" біорізноманіття Карпатського регіону. Тут охороняється найбільший локалітет тиса ягідного (1254 особини) на території КБЗ, в якому описано 5 зеленокнижних тисово-букових асоціацій і 35 рідкісних видів рослин, в тому числі 9 червонокнижних.

Масив вапнякової гряди Угольки своїми неповторними і мальовничими пейзажами з різноманітним пралісовим угрупованням, унікальними флористичними об'єктами, скель, печер та інших витворів природи, приваблює значну кількість відвідувачів. До пам'яток природи, Карстового мосту і печери Молочний камінь, облаштовано два екологічно-туристичні маршрути. З метою збереження цінних природних об'єктів та враховуючи високу вразливість вапнякових стрімчаків екосистем до антропогенного впливу необхідно посилити режим та порядок відвідування даних територій. Для відвідувань масиву необхідно формувати невеликі групи осіб (до 10) і проводити їх у супроводі екскурсовода і під контролем працівників служби державної охорони.

Важливо налагодити моніторинг впливу природних і антропогенних факторів на стан тисових та інших рідкісних угруповань на досліджуваній території.

Тисово-букові угруповання зберігаються в екстремальних екологічних умовах, що є однією з причин незадовільного



природного поновлення тиса ягідного. Тис є реліктовим, зникаючим видом, тому питання адаптації його до прогресуючих кліматичних змін є проблематичним. Виходячи з вищенаведеного, можна з високою ймовірністю стверджувати, що тисовим угрупованням Угольського масиву в майбутньому загрожує зникнення. На сьогодні плононошення тиса тут задовільне. Для збереження генофоду угольської популяції тиса ягідного доцільно створити спеціальну тисову лісонасінневу плантацію з метою заготівлі на ній насіння і вирощування сіянців у розсаднику з подальшим висаджуванням їх у біотопи з відповідними ґрунтово-кліматичними умовами.

### Список посилань

- Глеб Р.Ю., Кабаль М.В., Полянчук І.Й., Сухарюк Д.Д. Рідкісні угруповання *Taxus baccata* L. у Карпатському біосферному заповіднику та заходи щодо їх збереження // Біологічне різноманіття природно-заповідних об'єктів: Матеріали міжн. наук. конф., присвяченої 25-річчю створення Національного природного парку "Синевир". – Ужгород: ТДВ "Патент", 2014. – С. 34–36.
- Ефремов А.П., Антосяк В.М., Сухарюк Д.Д. Флора Карпатского заповедника (сосудистые растения) // Флора и фауна заповедников СРСР. – Москва, 1988. – 61 с.
- Заячук В.Я. *Taxus baccata* L. в Українських Карпатах: поширення, участь у складі лісостанів, продуктивність // Наукові праці ЛАН України: збірник наук. праць. – 2019. – Вип. 18. – С. 57–67.
- Зелена книга України (Затверджено Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України, наказ № 368 від 17 грудня 2020 року).
- Калько О.П. Релікт юрського періоду // Зелені Карпати, 1996. – № 1–2. – С. 12–13.
- Комендар В.И. Жемчужина карпатских лесов // Карпатские заповедники. – Ужгород: "Карпаты", 1966. – С. 30–35.
- Полянчук І.Й., Глеб Р.Ю., Сухарюк Д.Д., Козурак А.В. Природні та штучні осередки *Taxus baccata* L. на Марамарощині // Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: рослинний світ і гриби / Серія: "Conservation Biology in Ukraine". – Вип. 16. Т.1. – Київ: Чернівці: Друк Арт, 2020. – С. 170–173.
- Праліси в центрі Європи. Путівник по лісах Карпатського біосферного заповідника / за ред. У.-Б. Брендлі і Я. Довганича – Бірменсдорф, Швейцарський федеральний дослідний інститут досліджень лісу, снігу і ландшафтів (WSL); Рахів, Карпатський біосферний заповідник (КБЗ), 2003. – 192 с.
- Стойко С.М. Княждворская тисовая роща // Карпатские заповедники. – Ужгород: "Карпаты", 1966. – С. 20–29.
- Сухарюк Д.Д., Глеб Р.Ю., Кабаль М.В., Полянчук І.Й. Лісові, чагарникові та болотні (лісові) природні угруповання Карпатського біосферного заповідника, які занесені до Зеленої книги України // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2022. – № 1(7). – С. 22–33.
- Флора і рослинність Карпатського заповідника / Стойко С.М., Тасенкевич Л.О., Мілкіна Л.І. та ін. – Київ: Наук думка, 1982. – 220с.
- Флора Українських Карпат / В.І. Чопик, М.М. Федорончук – Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2015. – 712 с.
- Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К. Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- Pichler V., Hamor F., Voloshchuk I., Sukhariuk D. Outstanding universal value of the ecological processes in the primeval beech forests of the Carpathians and they management as World Heritage sites / V. Pichler, F. Hamor, I. Voloshchuk, D. Sukhariuk / ACTA Ecologica. Bratislava, 2007. – 63 s.

# YEW-BEECH TREE COMMUNITIES OF THE UHOLKA MASSIF OF THE CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE: FORESTRY-TAXONOMIC CHARACTERISTICS, BIODIVERSITY, STATE OF CONSERVATION

D.D. SUKHARIUK

**Abstract.** The article presents data from literary sources on the distribution of *Taxus baccata* L. in the Ukrainian Carpathians, including the territory of the Carpathian Biosphere Reserve, and substantiates the importance and relevance of monitoring on the conservation of all its natural localities. The forest-taxonomic (assessment) characteristics of beech stands with the localities of yew trees in their composition on the territory of the Uholka field division and the data with descriptions of the forest vegetation conditions of its habitats are presented. Here were accounted 1254 yew tree individuals, heights and diameters were measured and their physiological state was described. 5 rare forest associations were identified with the participation of yew trees in their composition, which are included in the Green Book of Ukraine. 35 rare plant species have been registered in the yew-beech communities, of which 9 are listed in the Red Book of Ukraine. Practical recommendations for the conservation of unique yew communities have been developed.

**Keywords:** *Taxus baccata* L., yew tree communities, rarer species, forest-taxonomic data of yew tree individuals, Red Book of Ukraine, Green Book of Ukraine, Uholka field division, Carpathian Biosphere Reserve (CBR).