

УДК 58/574.472

СУЧАСНИЙ СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН ТА ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ Й ВІДТВОРЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ НИЗОВИНИ

Фельбаба-Клушина Л.М.

Сучасний стан, тенденції змін та шляхи збереження й відтворення біорізноманіття рослинного покриву Закарпатської низовини. - Фельбаба-Клушина Л.М.- Зроблено спробу узагальнення сучасного стану та структури рослинного покриву Закарпатської низовини. Основну увагу приділено заболоченим, болотним та водним фітоценозам, найбільш вразливим до змін гідрологічного режиму ґрунтів. Наведено узагальнені екологічні ряди досліджуваних угруповань за градієнтом зволоження. Проаналізовано тенденції змін рослинного покриву району досліджень, що спостерігаються під впливом господарської діяльності. Представлена концепція охорони біорізноманіття Закарпатської низовини як частини природного комплексу ландшафтів "гори-низовина" у межах Закарпаття.

Ключові слова: Закарпатська низовина, рослинність, болотисті луки, болота, водойми, екологічні ряди, тенденції змін, охорона.

Адреса: Ужгородський національний університет, вул. А. Волошина, 32 Ужгород, 88000, Україна

E-mail: kunik@mirtv.uz.ua

Contemporary condition, tendencies of changes, ways of protection and restoring of biodiversity of Vegetation Cover of Transcarpathian lowland.- Felbaba-Klusyna L.M. -The attempt of generalization of the modern state and structure of vegetation cover of the Transcarpathian lowland is present. The main attemption was focused on the phytocoenoses of wetlands, bogs and aquatic communitis, which depend on a hydrologic regime of soil. The generalized ecological series of communitis are given.fThe main tendencies of changes of the vegetation cover, under the influens of n activity are analysed. The concept of the biodiversity protection of the Transcarpathian lowland as a part of the nature complex of the landscape "mountain-lowland" within the Transcarpathians is given.

Key words: Transcarpathian lovland, Vegetation Cover, wetlands, bogs, aquatic phytocoenoses, ecological rows, tendencies of changes, protection.

Address: Uzhgorod National University. 32, A/ Voloshyn St., Uzhorod, 88000 – Ukraine

Вступ

Закарпатська низовина являє собою північно-східну частину Середньо- Дунайської низовини (Альфелд) і займає третину території Закарпатської області.

Теплий клімат та родючі ґрунти - передумова активної господарської діяльності населення регіону, який нині є одним з найбільш густо населених в Україні. Тому природний рослинний покрив Закарпатської низовини у значній мірі антропогенно трансформований.

Закарпатська низовина є дуже важливою складовою частиною природного комплексу ландшафтів "гори – низовина" в межах Закарпаття. Цей комплекс є частиною (37 %) водозбору найбільшої притоки Дунаю – Тиси, й на його території акумулюється значна частина запасів чистої води усієї Європи. 60 % водного

стоку Тиси формується на території Закарпаття, а близько 2 км³ води щорічно виноситься за його межі [12, 35]. Закарпатська область за наявністю запасів підземних вод, придатних для водопостачання, належить до числа найбільш забезпечених областей України [12]. Підземні води четвертинних водоносних горизонтів тут чи не одне з основних джерел водопостачання. Найбагатшими на воду відкладами є акумулятивні тераси Тиси та її приток Тересви, Терєблі, Ріки, Латориці та Ужа.

Збереження та відтворення природного рослинного покриву Закарпатської низовини є важливою складовою у охороні природи екосистеми басейну Тиси та Українських Карпат в цілому.

Внаслідок втрати акумулюючої функції низовини щорічно 4,5 млн. тонн дрібнозему та поживних речовин, а також значна частина

водних ресурсів виносяться річками за межі області [28]. Основною причиною цього є меліорація та вирубування дубових лісів на низовині.

Сучасне порушення водоакумулюючої функції екосистем Закарпатської низовини у значній мірі прискорює динаміку зростання дефіциту питної води у країнах Європи. Зростаючий дефіцит водних ресурсів спонукав європейське співтовариство до встановлення певних принципів поводження з водними ресурсами як спільною спадщиною, тому кожна країна має виконувати низку вимог, які містяться у міжнародних "Водних директивах" [5, 26, 68, 73]. На території Закарпаття, яке межує з чотирма країнами, необхідно впроваджувати якісно нові методи природокористування та природоохоронної стратегії, переслідуючи, передусім, мету збереження водозберігаючої функції природного комплексу регіону. З цієї точки зору особливої уваги заслуговують ті екосистеми, які існують в умовах надмірного зволоження. Їх рослинний покрив виконує важливу гідрологічну роль і є дуже вразливим до змін гідрологічного режиму ґрунтів. Меліорація земель низовини, одамбованість та обвалування русел річок, а також інші заходи управління річками ставлять під загрозу існування заплавної комплексу і, насамперед, боліт та заболочених лук. Найбільше болото Закарпатської низовини Чорний мочар (Серне, Чорний мочаль), яке займало площу близько 12 тис. га, тобто, майже шосту частину усєї території району, повністю меліороване ще до половини минулого століття і перетворене у сільськогосподарські угіддя.

Порушення гідрологічної функції екосистеми басейну Тиси в межах Закарпаття призвело до виникнення руйнівних повеней. Для захисту населення від цього екологічного лиха у області розроблено план протиаводкових заходів, який передбачає широкомасштабне гідротехнічне будівництво. У верхів'ї кожної гірської річки, що потрапила до переліку "ненадійних", буде споруджено протиаводкові споруди, які у період паводку будуть регулювати наповненість її русла. Серед них близько 15 споруд належать до категорії нагально необхідних, спорудження яких заплановане з 2008 року, і не менше – до таких, що будуть збудовані у майбутньому. На низовині у Берегівському та Виноградівському районах, де Тиса під час повеней особливо небезпечна, заплановано спорудження польдерної системи. Такі заходи є необхідними для безпеки населення області, однак вони ще більш відчутно змінять природні екосистеми басейну Тиси, особливо її заплави. Для покращення ситуації необхідно впроваджувати концептуально новий підхід до збереження та відтворення екосистем низовини та створити оптимальний режим природокористування на цій території,

направлений на стабілізацію природного середовища та ренатуралізацію ландшафтів, а також максимально наближено спрогнозувати зміни природного середовища, що викличуть вищезгадані заходи контролю та регулювання паводків на Тисі.

Важливими для вивчення рослинного покриву досліджуваного регіону були монографії "Рослинність Закарпатської області УРСР" [9], "Смены растительного покрова Закарпаття" [66], а також праці С.М.Стойка, присвячені результатам вивчення дубових лісів Українських Карпат [45]. Порівняно більш сучасні дослідження Закарпатської низовини мали переважно флористичне спрямування й тільки недавно увага дослідників змістилася на окремі типи рослинних угруповань. Зокрема, низка праць присвячена рослинності водойм та боліт [54-57], відомості про яку досі були тільки фрагментарними і вже застаріли.

У 80-х роках минулого століття на Україні особливо активно проводилися дослідження заплави рік, що стало вагомим поштовхом у розвитку лукознавства та, зокрема, флористичного напрямку у класифікації рослинності [4, 11, 43, 44, 62]. На основі еколого-флористичних критеріїв було виконано класифікацію заплавної луки Дніпра [62], за флористичною класифікацією – заплавної луки Українського Полісся [43] та деяких інших регіонів [44], натомість заплавні луки Тиси та її приток на Закарпатській низовині залишилися поза увагою дослідників. Найповніші відомості про рослинність лук низовини містяться у працях Г.І. Білика [8], однак вони також застаріли і потребують поновлення.

Наприкінці минулого століття почали набувати розмаху комплексні екологічні дослідження басейну Дунаю. Один з міжнародних наукових проектів був присвячений вивченню екосистем верхньої частини басейну Тиси на території чотирьох країн - України, Румунії, Словаччини та Угорщини. В результаті, зокрема, був укладений узагальнений список судинних рослин та рослинних угруповань басейну Тиси на території цих країн [69], а також загрозованих таксонів та синтаксонів для верхньої частини басейну Тиси від Чорногори і Свидівця до межиріччя Ріки й Тересви [72]. Для української частини, як і для інших, були запропоновані території для заповідання, що пізніше лягло в основу наукового обґрунтування для створення Регіонального ландшафтного парку "Притисянський". Ці дослідження охопили переважно гірську частину басейну Тиси, а його низовинна частина досліджувалася переважно тільки у Виноградівському районі.

Нещодавно групою дослідників було проведено інвентаризацію біотопів Закарпатської низовини за системою "Natura-2000" [25], що

дозволило остаточно переконатися в тому, що рослинний покрив досліджуваного району у значній мірі зберіг риси природності. Це є важливим аргументом для організації його охорони та відновлення.

Сучасні дослідження антропогенних змін рослинності басейну Тиси до цього часу були проведені тільки для його верхньої частини [48].

Поряд з цим, на сьогодні бракує відомостей про склад та структуру водних, болотних та лучних угруповань Закарпатської низовини, а також не існує цілісної концепції охорони її рослинного покриву.

Метою даної публікації є спроба огляду сучасного стану та структури рослинного покриву Закарпатської низовини, особливо екосистем, найбільш вразливих до змін гідрологічного режиму, забруднення середовища та інших негативних чинників. Ми також з'ясували тенденції змін рослинного покриву району досліджень, що спостерігаються внаслідок антропогенного впливу та запропонували шляхи збереження та відтворення біорізноманіття Закарпатської низовини, як частини природного комплексу ландшафтів Закарпаття у цілому.

Матеріали і методи

Як відомо, на південь від Вулканічного хребта, в напрямі до р.Тиса простягається Закарпатська низовина, або Притисянська алювіальна рівнина, яка охоплює південно-західну частину області, займаючи близько 2000 км². Ця рівнина розташована у зоні Закарпатського внутрішнього прогину, в межах якого, виділяються дві депресії: більша, Мукачівська і, менша, Солотвинська. До Мукачівської депресії приурочена основна територія Закарпатської низовини. Більша частина Солотвинської депресії розглядається як геоботанічний район Закарпатського передгір'я [38].

Закарпатська низовина утворена майже повністю заплавно-нижньотерасовим ландшафтним ярусом, який включає річкові заплави, перші, другі та треті тераси у річкових долинах. Абсолютні висоти тут коливаються в межах 105-133 м над р. м. [38].

Поширені неогенові пісковики, на розмитій поверхні яких лежить товща давнього алювію. Останній у верхніх горизонтах представлений важким піскуватим суглинком, що є основною ґрунтоутворюючою породою. Завдяки рівнинності рельєфу, малому перепаду висот, високому рівню ґрунтових вод, суглинковому та глинистому складу нижніх шарів ґрунту, що ускладнює проникнення вологи у нижні горизонти, відбувається заболочення. Водночас, піднімаючись на поверхню крізь важкий суглинковий алювій, завдяки слабкій мінералізації ґрунтові води не створюють

засолення ґрунтів, але спричинюють їх оглеєння. У хімічному відношенні ґрунти низовини, як і передгір'я та гірських схилів, не насичені основами і збагачені окисами алюмінію і заліза. Тому характерною рисою ґрунтів Закарпаття є висока кислотність [40]. На заплавах ділянках низовини переважають алювіальні лучно-буроземні й дерново-буроземні оглеєні ґрунти, а також лучно-болотні та болотні ґрунти. Найбільш поширеними є лучно-болотні ґрунти на надзаплавних терасах. Формування ґрунтів на низовині проходить за участю буроземного, дернового, підзолистого та, унікального, намивного процесів ґрунтоутворення. Зокрема, у заплавах найбільших рік низовини – Тиси, Латориці, Боржави, внаслідок особливих орографічних та кліматично-гідрологічних умов виникли рідкісні ґрунтово-рослинні комбінації, які не мають аналогів у ландшафтному покриві України [14].

На кліматі Закарпаття позначається значний вплив Середземномор'я. Для низовини та передгір'я характерні тривала, тепла і досить суха весна, яка починається з середини лютого, помірно жарке вологе літо, а також тривала, часом дощова, як у Середземномор'ї, осінь і порівняно тепла й коротка зима. Вегетаційний період триває 230-245 днів. Середня температура липня дорівнює + 19⁰... + 21,6⁰, а мінімальна у січні коливається від – 27,5⁰ (Ужгород) до – 33,4⁰ (Хуст). Кількість опадів на низовині досить нерівномірна у різних її частинах: у північно-західній її частині (околиці м.Ужгорода) – 752 мм, у південно-східній в (околиці м. Берегова) – 642 мм, а там, де рівнина поступово змінюється передгір'ям (Хуст) – 1027 мм на рік [38].

Наші дослідження проводилися протягом 2000-2007 років в межах Закарпатської низовини. Основну увагу приділено заболоченим лукам, болотним та водним угрупованням, оскільки до цього часу вони були вивчені вкрай недостатньо. Виконано близько 180 геоботанічних описів лучних та болотних угруповань у різних частинах низовини: у нижній частині течії Ужа (Ужгородський р-н), Латориці (Ужгородський та Мукачівський р-ни), Боржави (Виноградівський р-н) і самої Тиси (Виноградівський та Берегівський р-ни). Зроблено більше 200 описів водних угруповань як природних, так і штучних водойм у Виноградівському, Берегівському, Мукачівському та Ужгородському районах. Проведені нами фітоценологічні дослідження рослинності лук, боліт та водойм на даному етапі дозволили нам, поки-що, застосувати тільки домінуючу класифікацію

Маршрути експедицій для польових досліджень були накреслені таким чином, щоб охопити рослинність усіх частин заплави Латориці, Боржави та Тиси, а також позазаплавних ділянок.

Назви видів рослин наведено за S.L. Mosyakin., M.M. Fedoronchuk [74].

У статті використані дані Мукачівської обласної лісослідної станції, що стосуються лісів Закарпатської низовини (площа, поширення, структура), а також матеріали обласних управлінь водного господарства, щодо протипаводкових заходів та інвентаризації водойм досліджуваного регіону, охорони навколишнього природного середовища, а також управління земельних ресурсів.

Автор висловлює щире подяку провідному науковому співробітнику Мукачівської лісослідної станції п. Гербути Ф.Ф. за надання картографічних матеріалів стосовно лісів Закарпатської низовини, заступнику начальника Закарпатського виробничого управління по меліорації і водному господарству п. Фейеру М.А. та головному інженеру цього ж управління п. Кисілю О.А. за надання картографічних та інших матеріалів стосовно протипаводкових заходів у регіоні, начальнику відділу біоресурсів управління охорони навколишнього природного середовища у Закарпатській області п. Полянському А.О. та іншим співробітникам за надання матеріалів стосовно інвентаризації водойм у досліджуваному регіоні та матеріалів щодо запланованих природозаповідних територій на Закарпатській низовині.

Автор висловлює особливу подяку проф. Комендару В.І. за цінні поради та зауваження стосовно структури і змісту даної статті.

Результати й обговорення

На Закарпатській низовині, як відомо, розташовані заплави Тиси, Латориці і Боржави. У добре розвинених заплавах прийнято виділяти три еколого-генетичні частини - приуслову, центральну та притерасну, які відображують напруженість процесу алювіальності, характер рельєфу та зволоження. Тиса та її притоки належать до гірських річок і тому у низовинній частині їх басейнів на території Закарпаття еколого-генетичні частини заплави майже не вловлюються. До того ж антропогенна трансформація низовинних ландшафтів у значній мірі стерла показники природного розподілу рослинного покриву відповідно закономірностям заплави. Крім того, ускладнює картину загального розподілу рослинності заплави і наявність численних стариць, рукавів та озер. Тому добре виражені еколого-генетичні частини заплави залишилися лише у пониззі згаданих водних артерій.

До приуслової частини заплави Тиси приурочені переважно зарості вербняків, рідше діброви, до центральної – чисті діброви, заплавної луки та болота, а до притерасної –

чорновільшняки та болота, що нерідко виникли на місці їх вирубування.

За останні роки здійснено масове вирубування чагарників у приусловій частині річок низовини у зв'язку з проведенням протипаводкових заходів.

У загальних рисах рослинний покрив заплави Закарпатської низовини схожий із рослинним покривом заплави Прикарпаття [63].

Лісова рослинність.

Пануючим типом рослинності як на низовині, так і у гірській частині регіону в доісторичні часи була лісова рослинність [33].

Формування у четвертинному періоді дібров, як зонального типу рослинності в Карпатах, пов'язано з теплим і сухим кліматом середнього голоцену (7800-3300 років тому назад) [47]. Зволоження й похолодання клімату у пізньому голоцені (3300 років тому назад) сприяло проникненню в дубові ліси видів дендрофлори, пристосованих до більш суворого клімату. Так наприклад, у передгір'ї та у нижньому гірському поясі дібров *Quercus robur* L. поступово витіснявся *Fagus sylvatica* L. У трав'яному ярусі дібров згаданих поясів зростають види супутники букових лісів Карпат (*Anemone nemorosa* L., *Lamium galeobdolon* (L.) L., *Paris quadrifolia* L., *Pulmonaria obscura* Dumort. та ін.), які, на думку С.С. Фодора та Л.І. Янцо [60] є свідками згаданих історичних етапів формування рослинного покриву даного регіону.

Ліси з перевагою *Quercus robur* L. становлять близько 26 % усієї площі лісів України. Вони поширені в широколистяно-лісовій, лісостеповій та степовій зонах. Оскільки дубові ліси ростуть на родючих землях і на більшій частині території є головним джерелом деревини, вони, як жодна інша лісова формація, відчули на собі вплив господарської діяльності людини. Найбільш поширені сосново-дубові, грабово-дубові, липово-дубові та чисто дубові ліси, які складають близько 90 % усієї площі дубових лісів України. [61]

На початку минулого століття площа дубових лісів Закарпатської низовини і передгір'я складала 100 тис. га [45]. Нині їх площа складає 37,2 тис. га, а площа тих, що зростають на низовині - усього 9,8 тис. га, або 13% від загальної площі даного геоботанічного району [49]. Більша частина лісів на низовині має штучне походження і тільки у заплавах Боржави та Латориці збереглося декілька ділянок природного лісу. Разом з тим, понад 2 тис. га лісів у заплаві Боржави близькі до пралісів і є найбільшими в Європі. Таким чином діброви на Закарпатській низовині на сьогодні вже не утворюють рослинного поясу, а є тільки фрагментарними включеннями у агроландшафтах.

Лісова рослинність збереглася у вигляді невеликих ділянок переважно у центральній та притерасній, рідше – у приусловій частинах

заплави. Як видно з рис. 1, найбільші площі лісів нині зосереджені навколо великого плескато

зниження у межиріччі Боржави і Латориці - колишнього болотного масиву Чорний Мочар.

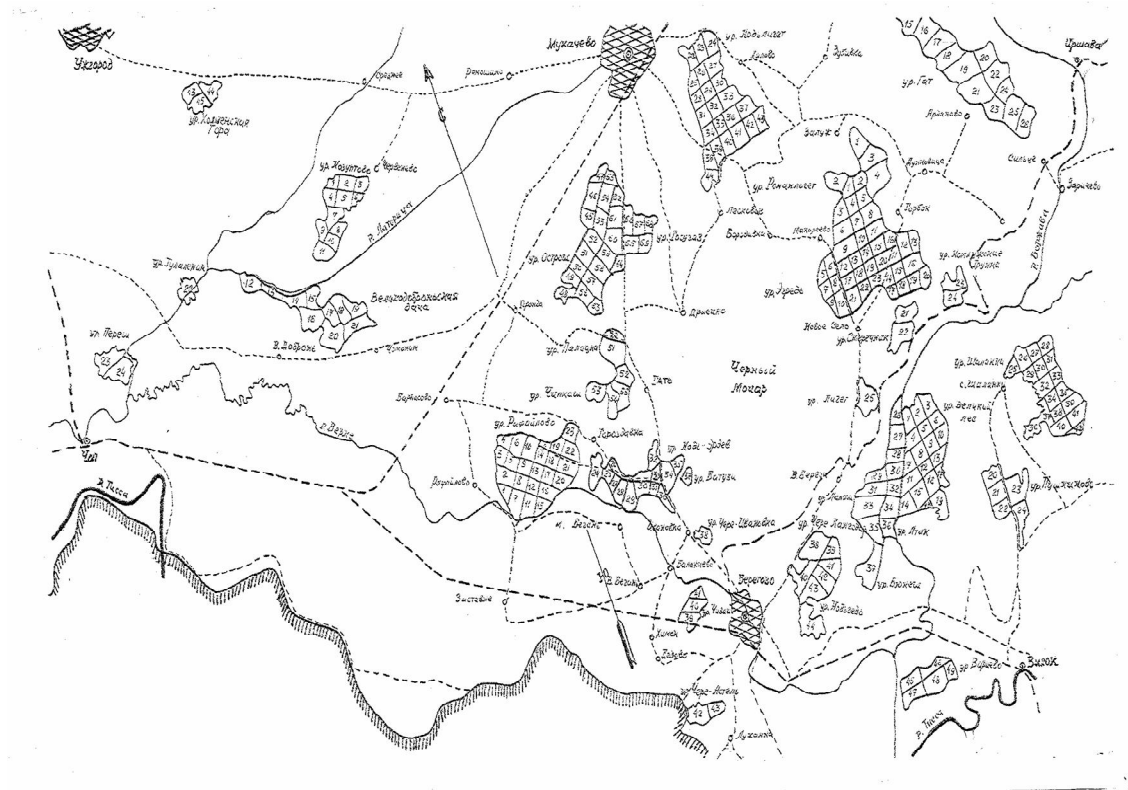


Рис. 1. Схема розташування лісів на Закарпатській низині (Каплуновський, Гербут, 1986)

Видовий склад та ценотична структура лісових угруповань у заплаві дуже різноманітна завдяки строкатості мікрорельєфу, процесів ґрунтоутворення та гідрологічного режиму субстрату.

Ліси Закарпатської низовини належать переважно до формації *Querceta roboris*.

У заплавах і на нижніх терасах Латориці та Боржави низовини у сирих едафотобах зростають угруповання субформації *Alneto glutinosae-Querceta roboris*. В урочищах Оток і Великий ліс у пониззі Боржави та в урочищі Великодобронська дача у пониззі Латориці ліси згаданої субформації зростають у прирусловій і центральній частинах заплави в перезволожених умовах. Вони представлені асоціацією *Alneto glutinosae-Querceto roboris rubetum (caesii) urticosum (dioici)*. У складі деревного ярусу разом з *Quercus robur* та *Alnus glutinosa (L.) P. Gaertn.* ростуть *Ulmus laevis* Pall., *Salix alba L.*, *Fraxinus excelsior L.*, *F. racovskiyi Domin*, а також *Populus nigra L.*, що зустрічається тут порівняно рідко. Підлісок представлений такими видами як *Sambucus nigra L.*, *Euonymus europaea L.*, *Viburnum opulus L.* та деякими іншими. У трав'яному ярусі зростають гігрофіти та гігромезофіти, серед яких *Urtica*

dioica L., *Solanum dulcamara L.*, *Humulus lupulus L.*, *Agrostis stolonifera L.*

Знижені ділянки заплави Тиси, Боржави та Латориці систематично затоплюються весняними водами, та ще й постійно підтоплені ґрунтовими водами. Це екстремальні умови для деревних порід, а тому тут зростають майже чисті діброви субформації *Querceta roboris*. Евтрофні вологі і сирі діброви представлені асоціаціями *Quercetum rubosum (caesius)*, *Quercetum cornosum*, *Quercetum calthoso-filipendulosum*. Свіжі, вологі і сирі мезотрофні діброви включають асоціації *Quercetum pteridiosum (aquilinum)*, *Quercetum caricosum (brizoidis)*, *Quercetum frangulo-caricosum (brizoidis)* [47]. У Виноградівському районі в урочищі Олешник у межиріччі Тиси і Боржави на ділянках з пануванням асоціації *Quercetum caricosum (brizoidis)* ми зустрічали осередки сфагнових мохів (плями площею 4-6 м²). Таке незвичайне для вимогливих до багатства ґрунту дібров поєднання, як відмічав Ю.Р.Шеляг-Сосонко [63], пояснюється тим, що наземний покрив розвивається на бідному вилуженому від солей верхньому горизонті ґрунту, а коренева система *Quercus robur* проникає у глибокі, багаті

мінеральними солями горизонти. Таке явище ми спостерігали і в передгірних дібровах на території Тячівського району.

П.І. Молотков [33, 34] вказував, що найбільш поширеними серед дібров вологі та перехідні від вологих до сирих грабові діброви. Це угруповання субформації *Carpineto-Querceta roboris*. Вони сформувалися на потужних родючих дерново-підзолистих ґрунтах й приурочені до підвищених ділянок заплавл та до низькотерасових ярусів в межах висот 110-360 м над р. м. До групи евтрофних асоціацій належать *Carpineto-Quercetum galiosum (odoratum)*, *Carpineto-Quercetum vincosum (minor)*, *Carpineto-Quercetum asarosum* і *Carpineto-Quercetum caricosum (brizoidis)*.

На родючих ґрунтах заплавл Латориці і Боржави та їх нижніх терас виникли сприятливі умови для формування лісів субформації *Carpineto-Fraxineto-Querceta roboris*. Ґрунти під цими лісами дерново-підзолисті, поверхнево-оглеєні і заплавно-лучні глеєві легко- і середньосуглинкові на алювіальних відкладах.

Угруповання відрізняються складною ценотичною структурою. У залежності від тривалості затоплення субстрату талими водами змінюється ценотична роль окремих видів у кожному ярусі. Субформація представлена вологою і сируватою грабово-ясеневою дібровою *Carpineto-Fraxineto-Quercetum asaroso-aegopodiosum* та *Carpineto-Fraxineto-Quercetum impatienoso (parviflorae)-aegopodiosum (podagrariae)*. Там де талі води затримуються найдовше, ценотична роль *Carpinus betulus* L. послаблюється, оскільки, як відомо, він не переносить застійного підтоплення. У таких умовах формується грабово-ясенові діброви, у яких співведифікатором, нарівні з *Fraxinus excelsior* виступає *F. ptacovskyi* Domin, що зустрічається в межах України тільки на Закарпатській низовині, а у трав'яному ярусі переважає *Urtica dioica*. Найбільш поширеним угрупованням є асоціація *Carpineto-Fraxineto-Quercetum urticosum*.

Як відмічав Ф.Ю. Гринь [18, 19], проведені меліоративні роботи на Закарпатській низовині сприяють заміні дубових деревостанів на дубово-грабові.

На алювіальних ґрунтах низьких терас Тиси та її приток поширені вербняки. Угруповання формації *Salicetea* мають строкатий видовий склад завдяки динамічності умов місцезростань. На прируслових ділянках річок першими поселяються *Salix purpurea* L., *S. triandra* L., *S. pentandra* L., *S. viminalis* L. та *S. cinerea* L. Трав'яний ярус розріджений (20-25%) і в ньому переважають *Agrostis stolonifera* L., *Carex acuta* L., *C. acutiformis* Ehrh. з домішкою *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Lythrum virgatum* L., *Equisetum fluviatile* L., *Lysimachia vulgaris* L. З накопиченням дрібнопіщаного алювію суди

поступово проникають *Salix fragilis* L., *S. alba* L., *Populus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*. Якщо цьому процесу не перешкоджає випасання худоби, або інші антропогенні чинники, то на таких ділянках формується дубовий ліс.

На заплавах Латориці вздовж рукавів та стариць, а також вздовж каналів в околицях Чопа зустрічаються чагарникові ценози *Salix cinerea*. Фрагменти заболочених вербняків з *S. cinerea* зустрічаються й по периферії штучних заплавлних озер, а також у центральній заболоченій частині заплавл серед пасовищ та сіножатей. Так, наприклад, навколо Андрашівського озера (Ужгородський район) заплавлні вербняки займають площу близько 0,5 га. Тут сформувалися густі чагарники, де висота кущів складає 1,5 -2,5 м, зімкнутість крон – 0,4 – 0,7. На прогалинах у тра'яному покриві переважають види гідрофільного високотрав'я: *Typha latifolia* L., *T. angustifolia* L., *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmberg, *Phalaroides arundinacea*, які або співдомінують, або виступають в угрупованнях у ролі асектаторів. Трав'яними супутниками заболочених вербняків, приурочених до понижених центральних частин заплавл, є переважно осоки: *Carex riparia* Curtis, *C. vesicaria* L., *C. acuta*, *C. vulpina* L., а також *Iris pseudacorus* L., *Equisetum fluviatile*, та ін.

У заплавах Тиси та її приток, а також на перших, рідше на других надзаплавлних терасах зустрічаються фрагменти вільхових лісів формації *Alnetea glutinosae*. У її межах виділено субформації *Alnetea glutinosae* та *Querceto-Alnetea glutinosae* [46]. Перша субформація включає асоціації сирі евтрофні *Alnetum (glutinosa) caricosum (brizoidis)*, *Alnetum (glutinosa) caricosum (elongatae)*, та болотну евтрофну *Alnetum (glutinosa) calthosum*. Особливою рисою останньої асоціації є зростання у її трав'яному ярусі *Thelypteris palustris* Schott та *Urtica kioviensis* Rogow. Локалітети заболочених вільхових лісів збереглися, зокрема, в урочищах Нодь-Ердо (околиці с. Шаланки Виноградівського району) та урочищі Острош (околиці Мукачева). Завдяки важливості водорегулюючої функції їх включено до "Зеленої книги України" [22, 64].

Угруповання субформації *Querceto-Alnetea glutinosae* зустрічаються на понижених ділянках заплавлних терас Боржави в урочищі Оток. Незначною домішкою до *Alnus glutinosa* виступають *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* та *F. ptacovskyi*.

Розподіл лісової рослинності на Закарпатській низовині від прируслової частини заплави до притерасної за домінантами лісоутворюючих порід та їх основних супутників (у дужках) ілюструється наступною схемою: *Salix triandra* (*S. purpurea*, *S. viminalis*, *S. alba*, *S. cinerea*, *Populus nigra*) - *Alnus glutinosa* (*Fraxinus ptacovskyi*) -

Quercus robur, *Fraxinus excelsior* (*Ulmus laevis*, *U. minor*, *Alnus glutinosa*) - *Quercus robur* - *Quercus robur*, *Carpinus betulus* - *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur* (*Ulmus minor*, *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*) - *Quercus petraea*, *Q. dalechampii* (*Fraxinus ornus*, *Tilia tomentosa*, *Cornus mas*).

Таким чином, на Закарпатській низовині ліси представлені широким екологічним спектром асоціацій та типів лісу від заболочених вільшняків до паннонських ксеротермних дібров біля підніжжів вулканічних пагорбів, що суттєво відрізняє її з поміж інших рівнинних регіонів України. Незважаючи на незначну площу лісів на низовині, вони відіграють найважливішу серед усіх типів рослинності екологостабілізуючу роль.

Лучна рослинність

На території Закарпатської області у середині минулого століття луки займали 27% її площі [8], але нині їх площа скоротилася під впливом господарської діяльності людини. Найбільш істотні зміни рослинного покриву лук відбулися на низовині під впливом меліорації. Зокрема, площа меліорованих земель у найбільш сприятливих для землеробства за кліматичними умовами Виноградівському та Берегівському районах складає понад 80% від загальної площі, а у Мукачівському та Ужгородському районах – 50-80 %. Сільськогосподарські угіддя у Виноградівському та Берегівському районах (понижся Тиси та Боржави) займають понад 55% від їх площі (близько 50 тис га). З них не менше 70% площі є під ріллею, 25% - кормові угіддя (пасовища і сінокоси). В Ужгородському та Мукачівському районах (понижся Латориці) сільськогосподарські угіддя займають усього 40-50% від їх площі (понад 50 тис. га), однак рілля складає не більше 60%, а площа кормових угідь (сіножаті та пасовища) становить не менше 30% [21]. В останні роки завдяки зниженню інтенсивності землеробства та скотарства, а також занедбаності меліоративної системи у деяких місцях, особливо в Ужгородському районі, відбувається відновлення лучної та болотної рослинності.

Луки Закарпатської низовини віднесені Г.І. Біликом [8] за гідрологічним режимом ґрунтів та приуроченістю до різних ділянок рельєфу до суходільних і заплавноїх, а за походженням – на первинно-природні і вторинні, які утворилися внаслідок господарської діяльності людини. Первинними природними луками є лише незначна частина заплавноїх лук. Їх невеликі фрагменти зустрічаються найбільш часто у низовинних частинах басейнів Латориці, Боржави та Тиси. Частина лучних угідь виникла внаслідок залуження осушених земель багаторічними травами (*Phleum pratense* L., *Festuca pratensis*

Huds., *Trifolium pratense* L.). Крім того, лучні угіддя виникли на місці вирубаних лісів із *Quercus robur* та чагарників з домінуванням *Salix triandra*, *S. aurita*, *S. pentandra*, *S. cinerea*.

Заплавні луки низовини займають близько 16 тис. га. За Г.І. Біликом вони відносяться до остепнених (сухих), справжніх (мезофітних), болотистих (вологих) та торф'янистих.

Остепнені луки у заплавах річок України займають до 10 % усієї лучної площі і найпоширеніші у заплавах лісостепових та степових річок [17]. Вони приурочені до підвищених ділянок рельєфу з дерново-лучними ґрунтами. До їх складу відносяться угруповання формацій *Festuceta rupicolae*, *Agrostideta tenuis*, *Poeta angustifoliae*, *Koelerietta cristatae*, *Cariceta cariophylleae* та інших. Фрагменти остепнених лук з домінуванням *Festuca rupicola* Heuff., *Arrhenatherum elatius* (L.) J.Presl & C.Presl, *Alopecurus pratensis* L., *Poa angustifolia* L., *Agrostis capillaris* L. збереглися й у заплавах річок на Закарпатській низовині. Вони також займають незначну площу і приурочені до найвищих місць заплави. Найчастіше представлені угруповання формацій *Festuceta pseudovinae* та *Poeta angustifoliae*.

Найбільш підвищені місця заплави та позазаплавноїх ділянок низовини зайняті угрупованнями з пануванням *Festuca rupicola*. Порівняно найбільш ксерофітною є асоціація *Festucetum rupicolae* – *Galiosum verum*. Загальне проективне покриття ценозу – 75-85 %. Висота травостою – 65-75 см. Перший ярус розріджений й утворений, зокрема, *Daucus carota* L., *Centaurea jacea* L., *Tragopogon pratensis* L. та деякими іншими видами з проективним покриттям кожного не більше 1- 3 %. Другий ярус 35-45 см заввишки, густий. Його утворюють переважно *Festuca pseudovina* (35-40 %), та *Galium verum* L. – 10-15 %, а інші види, такі як, *Lotus corniculatus* L., *Potentilla argentea* L., *Plantago lanceolata* L. (1-2 % кожний) та інші, утворюють третій ярус. Угруповання включає 25-28 видів. Усього в угрупованнях остепнених лук Г.І. Білик відмітив 57 видів. Ми описали такі фрагменти лучної рослинності на позазаплавноїх елементах рельєфу низовини в околицях сіл Середне, Глибоке та Вовкове в Ужгородському районі.

Угруповання формації *Poeta angustifoliae* приурочені до порівняно вологіших ділянок.

П.Д. Ярошенко та В.О.Грбар [66] вважали, що описані Г.І.Біликом остепнені луки з пануванням *Festuca rupicola* та деяких інших видів утворюють цілий спектр переходів від остепнено-лучних угруповань до лучного степу, тому угруповання з переважанням *Cynodon dactylon* (L.) Pers. з домішкою ксерофільного однорічника *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmel. на підвищеннях вздовж Тиси теж відносяться до остепнених лук. За нашими спостереженнями *Vulpia myuros*

особливо активно поширюється на колишніх орних землях, на закрайках полів. Його супутниками є *Thymus pulegioides* L. agg., *Bromus hordeaceus* L., *Lolium perenne* L. й *Melilotus officinalis* (L.) Pall.

Степові угруповання тепер, як і раніше, найчастіше зустрічаються на південних схилах вулканічних пагорбів у передгір'ї.

Справжні луки на Україні займають 40-45 % загальної площі лук [17]. На Закарпатській низовині вони становлять 60-75% площі лук і використовуються як сіножаті та пасовища. Вони формуються на дерново-глеєвих важкосуглинкових кислих ґрунтах і представлені формаціями *Agrostideta capillaris*, *Festuceta rubrae*, *Alopecureta pratensis*, *Festuceta pratensis*, *Elytrigieta repentis*, *Poeta palustre*, *Agrostideta caninae*, *Triseteta pratense*. Серед них найбільш часто зустрічаються угруповання формацій *Agrostideta capillaris* та *Alopecureta pratensis*.

Угруповання першої формації часто формуються на старих перелогах на порівняно бідних ґрунтах. Завжди домінує *Agrostis capillaris* (25-40%), а до неї на окремих ділянках рясно домішуються такі види, як *Festuca rubra* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Centaurea jacea* з проективним покриттям 15-25% та інші види. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 85-95 %. Травостій переважно триярусний, близько 100 см заввишки, де перший ярус розріджений і утворений високостебельними злаками, такими як *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Elytrigia repens* (L.) Nevski та іншими видами з проективним покриттям 1-3 % кожний. Другий ярус 50-60 см заввишки, густий, утворений переважно *Agrostis capillaris*, а також *Leucanthemum vulgare*, *Centaurea jacea*, *Achillea millefolium* L. (по 1-3 %) та іншими. Третій ярус 15-25 см заввишки, також порівняно густий, утворений різнотрав'ям, зокрема, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosella* L., *Lotus corniculatus*, проективне покриття кожного з яких, не перевищує 1-3 %. В угрупованнях з домінуванням *Agrostis capillaris* нараховується 23-30 видів судинних рослин. Місцями травостій збіднений і в ньому нараховується не більше 10-15 видів.

Під впливом випасання у складі травостою справжніх лук помітно зростає участь таких видів як *Rumex confertus* Willd., *R. acetosella*, *Potentilla anserina* L., *Plantago lanceolata*, *Ranunculus repens* L. та деяких інших.

Болотисті луки у заплавах річок України займають 25-30% [17]. Найбільшу площу - 60 – 62 % від частки усієї площі низинних лук вони займають на Українському Поліссі [3, 4]. На Закарпатській низовині, переважно у Мукачівському та Ужгородському районах на заплавах Латориці (околиці сіл Соломонове, Страбичово, Жнятино, Ракошино та ін.) болотисті

луки займають найбільші площі і локалізуються на понижених ділянках заплав, навколо стариць та рукавів.

На Закарпатській низовині були описані болотисті луки формацій *Cariceta vulpinae*, *Cariceta acutae*, *Glycerieta aquatica* та *Glycerieta fluitantis* [8]. Крім вищезгаданих, у центральній частині заплави Латориці ми зустрічали також угруповання болотистих лук з переважанням або співдомінуванням *Glyceria maxima* (C.Hartm.) Holmberg, *Scirpus lacustris* L., *Juncus effusus* L., *Agrostis stolonifera* L., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. Зупинимося коротко на структурі асоціацій, відомості відносно яких, практично були відсутніми.

Локалітети угруповань з домінуванням *Glyceria maxima* відмічені поблизу станції Дачна в околицях Чопа (заплава Латориці). Нами описана асоціація *Glycerietum maximae* - *Caricosum vulpinae*, загальне проективне покриття якої 90-100 %. Поодинокі зростають *Populus tremula* L. та *Salix caprea* L. Травостій триярусний. Перший ярус близько 150-200 см заввишки утворює *Glyceria maxima* (35-40 %), другий, 50-80 см заввишки, складається переважно з *Carex vulpina* (20-25%), *Alisma lanceolatum* With., *Lythrum virgatum* L., *Lycopus europaeus* L., *Scutellaria hastifolia* L., *Juncus atratus* Krosk. (по 2-4%). Останній вид тепер трапляється досить рідко, тоді як раніше він дуже часто зростає на заболочених луках низовини. Третій ярус, до 20-30 см заввишки, формують *Ranunculus flammula* L., *Stellaria palustris* Retz., *Veronica scutellata* L., *Juncus compressus* Jacq., *Ranunculus repens* L., *Gratiola officinalis* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roem.& Schult., *Galium aparine* L. та інші види (по 1-3%). В загальному в асоціації зустрічається 19-26 видів, переважно гігро- та гігromeзофіти.

Значні площі болотистих лук у заплавах Латориці та її невеликих приток на низовині, а також Тиси в околицях Чопа зайняті угрупованнями формації *Cariceta acutae*.

В околицях сіл Ракошино, Страбичово та Жнятино Мукачівського району, села Сюрте Ужгородського району (заплава Латориці) зустрічаються заплавні луки з різним ступенем антропогенної трансформації. Найменш антропогенно зміненими серед них є тривалозаплавні. На них ми виявили угруповання з пануванням *Carex acuta*. В умовах тривалого затоплення формуються дві асоціації: *Caricetum acutae rugum* й *Caricetum acutae* - *Glycerietosum fluitans* з проективним покриттям 80-90 % кожна. Угруповання займають площі 0,2-0,3 га. Травостій другої асоціації триярусний. *Carex acuta* з проективним покриттям 50-60 % складає основу травостою і утворює перший ярус до 90 см заввишки, а співдомінантом, місцями з проективним покриттям 20-30 % виступає *Glyceria fluitans* (L.) R.Br., яка утворює другий

ярус до 40 см заввишки разом з *Carex vesicaria* (3-5 %), а також *Iris pseudacorus*, *Poa palustris* L., *Juncus effusus* (по 1%). Третій ярус 20-30 см заввишки сформований *Eleocharis palustris* й *Ranunculus flammula* (по 1 %). Видовий склад порівняно небагатий – усього 8-9 видів.

На заболочених луках з домінуванням *Carex acuta* зустрічаються угруповання і з більш багатим травостоєм, зокрема описана нами асоціація *Caricetum acutae* - *Alopecurus aequalis*. Загальне проективне покриття становить 90 – 100 %. Висота травостою - близько 85-90 см. Перший ярус утворює доміант з проективним покриттям 45-50%, другий - 35-45 см заввишки становить *Alopecurus aequalis* Sobol (20-25%), *Glyceria fluitans* (1-3 %) та *Iris pseudacorus* (1 %). Третій ярус утворюють переважно види болотного різнотрав'я з проективним покриттям 1-3 % кожний (*Gratiola officinalis* L., *Eleocharis palustris*, *Carex hirta* L., *Lycopus europaeus*, *Ranunculus repens*, *R. flammula*, *Galium palustre* L. та ін.). Загальна кількість видів асоціації досягає 20-22.

У Мукачівському та Ужгородському районах у заплавах Латориці ми виявили асоціацію *Caricetum acutae* – *Poetosum palustris*, яка раніше була описана Г.І. Біликом у цитованій вище праці.

Угруповання формації *Cariceta acutiformis* зустрічаються у межах усієї Закарпатської низовини, однак, найбільш часто у заплавах Тиси у Виноградському та Березівському районах. Ми виявили їх на заболочених післялісових луках і галявинах, а також по ярах серед дібров в тих екотопах, де період затоплення триває тільки у першій половині вегетаційного сезону.

Асоціація *Caricetum acutiformis* - *Scirposum sylvaticus* має густий, двоярусний травостій (85-90% проективного покриття), близько 65-70см заввишки. Перший ярус утворюють доміант (35-40 %), співдоміант (25-30 %), а також *Succisa pratensis* Moench та *Lythrum salicaria* L. (по 1-3%). Другий виражений не чітко і утворений *Eleocharis palustris*, *Ranunculus flammula*, *Agrostis stolonifera* L. та деякими іншими видами з проективним покриттям 1-3 % кожний. У асоціації налічується близько 12-15 видів судинних рослин.

Угруповання асоціації *Caricetum acutiformis* - *Agrostidosum stoloniferae* займає подібні екотопи і часто утворює контактну смугу з попередньою асоціацією. Її травостій порівняно менш густий (70-80 % проективного покриття), також двоярусний. Перший ярус утворюють доміант (45-55 %), а також *Poa palustris* (1-3%) , *Succisa pratensis* та *Lythrum salicaria* (по 1-3%). У другому ярусі відмічені *Ranunculus flammula*, *Agrostis stolonifera*, а також рідкісний для Українських Карпат і для Закарпатської низовини *Eleocharis carniolica* W.D.J. Koch та *Leucosium vernum* L. (по 1-3 %), та деякі інші види. Видова насиченість даного угруповання вища, ніж попереднього і становить 20-25 видів судинних рослин.

Характерним елементом ландшафту низовини на центральних та притерасних частинах заплав, що використовуються як пасовища, особливо в Мукачівському та Іршавському районах Закарпатської низовини, є луки з пануванням *Juncus conglomeratus* L. та *J. effusus*. В околицях села Ракошино Мукачівського району близько 1 га заплави Латориці, що є пасовищем, вкриті заростями *J. conglomeratus*, який утворює тут асоціацію *Juncetum conglomeratus* - *Alopecurus geniculatus*. Травостій дуже збіднений – усього 5-9 видів, двоярусний, до 70 см заввишки з проективним покриттям 80-85%. У першому ярусі наявний *Juncus conglomeratus* (50 %), у другому - *Alopecurus geniculatus* L. (35-40 %) . У незначній кількості трапляються *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult., *Potentilla reptans* L., *P. anserina* L., *Ranunculus repens*, *Gratiola officinalis*, *Prunella vulgaris* L. Місцями у першому ярусі як домішка трапляється *Juncus effusus*. Усі вони мають до 1 %.

В околицях села Зняцево того ж району у чотирьох локалітетах ми описали асоціацію *Juncetum conglomeratus* - *Caricosum vulpinae*. Угруповання з густим травостоєм (90-100 % проективного покриття), близько 100 см заввишки, триярусне, де перший ярус утворений *Peucedanum palustre* (L.) Moench (1-2 %), другий – доміантом (30-40 %) та співдоміантом (20-25 %), а також *Bistorta officinalis* Delarbre (3-5 %), *Lythrum virgatum*, *Scirpus sylvaticus* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Fourt., *Lysimachia vulgaris* L. (по 1-3 %). У третьому ярусі виявлені *Gratiola officinalis*, *Prunella vulgaris*, *Potentilla reptans* та інші види з проективним покриттям близько 1 %. Видова насиченість на різних ділянках становить 22-25 видів.

На найбільш зволжених ділянках заплав, що межують з старицями Латориці (околиці с. Соломонове Ужгородський район) зустрічаються високотравні угруповання формації *Glycerieta maximae*, які раніше у регіоні досліджень не описувалися.

Досліджено і описано п'ять локалітетів болотистих лук згаданої формації, що належать до асоціації *Glycerieta maximae* - *Poetum palustris* - *Agrostidosum stoloniferae*. Травостій триярусний. Загальне проективне покриття становить 75-85 %. Перший ярус (до 2,2 м заввишки) утворений *Glyceria maxima* (30-50 %) й *Scirpus lacustris* L. (3-5 %). Другий ярус, 50-60 см заввишки, утворюють *Poa palustris* (25-30 %), а також *Alisma plantago-aquatica* L., *Glyceria fluitans*, *Juncus effusus*, *J. atratus* (по 2-3%). До складу третього ярусу асоціації входять *J. compressus*, *Alopecurus aequalis* Sobol., *Mentha aquatica* L., *Ranunculus flammula*, *Agrostis stolonifera* (по 1-3%). Загальна кількість видів на різних ділянках становить 12-17.

Травостій заболочених лук формується у залежності від гідрологічного режиму ґрунтів, характеру ґрунтоутворюючих процесів та антропогенного навантаження. Із збільшенням обводненості екотопу і посиленням заболоченості ґрунту вони поступово замінюються болотними угрупованнями, у яких зменшується участь лучних і зростає участь болотних видів.

На основі аналізу матеріалів, отриманих у результаті досліджень, ми встановили за градієнтом зволоження екологогенетичні ряди угруповань болотистих лук з переходом до прибережно-водних та водних угруповань (з посиленою еутрофізацією водного середовища). На притерасних частинах заплавл Латориці та Тиси на дернових опідзолених оглеєних алювіальних ґрунтах цей ряд відображається наступною схемою: *Juncus effusus* (*J. conglomeratus*, *Poa palustris*, *Agrostis stolonifera*) *Carex vulpina* (*Poa palustris*, *Juncus effusus*) *Carex acuta* (*C. acutiformis*, *Glyceria fluitans*) *Glyceria maxima* (*Scirpus lacustris*) *Sparganium erectum* *Hottonia palustris* – *Potamogeton trichoides*.

У центральній частині заплави Латориці у її пониззі екологічний ряд досліджуваних угруповань виглядає трохи інакше: *Carex acuta* *Agrostis stolonifera* - *Carex riparia* - *Glyceria maxima* *Sparganium erectum* (*Typha latifolia*) *Stratiotes aloides* *Potamogeton pectinatus*.

Це пояснюється порівняно більш високим рівнем ґрунтових вод та більшою часткою алювію у складі ґрунтів, а також меншою евтрофікацією водойм.

Болотна рослинність

Болота на Закарпатській низовині до недавня майже не привертала увагу дослідників. Крім деяких даних, що стосуються болота Чорний мочар, відомості про болотну рослинність Закарпатської низовини тривалий час були відсутні. Проте, як показали результати досліджень впродовж останніх років, болотні фітоценози, хоч і не займають значних площ (близько 0,5 % від усієї площі низовини), однак є невід'ємним елементом заплавлних комплексів і відзначаються значною центичною різноманітністю [56]. Найбільш заболоченими є низовинні частини заплавл Латориці, Боржави та Тиси в околицях Виноградова, Берегова та Чопа. На сьогодні найбільші їх масиви розташовані в околицях с. Дийдово (Берегівський район). Це урочища Товар, Міц і Став загальною площею 125, 5 га.

На Закарпатській низовині, крім чагарникових боліт з домінуванням *Salix cinerea* за класифікацією Є.М. Брадїс [9], зустрічаються тільки еутрофні болота групи формацій трав'яні

болота (*Paludeherbosae*). Представлені наступні формації: *Cariceta* (*ripariae*, *vesicariae*, *vulpinae*, *buekii*), *Cariceta* (*acutae*, *acutiformis*), *Cariceta elatae*, *Phragmiteta australis*, *Typheta* (*latifoliae*, *angustifoliae*, *laxmannii*), *Equiseteta* (*palustre*, *fluviatile*), *Scirpeta lacustris* та *Glycerieta maximae*. Вони утворилися переважно у центральній частині заплавл Латориці, Боржави і Тиси, навколо стариць, озер та вздовж рукавів, однак трапляються і у невеликих западинах посеред лук, де протягом усього вегетаційного сезону ґрунтові води виходять на поверхню. Нині найбільш поширеними є угруповання формацій *Cariceta* (*acutae*, *acutiformis*), *Cariceta ripariae*, *Typheta latifoliae*. Рідкісними є угруповання формацій *Cariceta elatae*, *Cariceta appropinquatae*, *Cariceta vesicariae*, *Typheta laxmannii*. Угруповання з домінуванням останнього виду вперше були описані на низовині в околицях с. Барвінок (Ужгородський район). Разом з тим, дослідження показали, що угруповання з домінуванням *Carex buekii* Wimmer є звичайним включенням у рослинному покриві низовини, тоді як раніше вони вважалися рідкісними [52].

До початку минулого століття близько п'яту частину площі Закарпатської низовини займали болота, серед яких, як вже згадувалося, було болото Чорний мочар.

Такі явища як активне поширення на Закарпатській низовині *Carex buekii*, поява *Typha laxmannii* свідчать, зокрема, про те, що на сучасному етапі розвитку флори боліт даного флористичного району важливу роль відіграють види середземноморського та континентального походження.

Детальніше про рослинність боліт низовини повідомлялося нами раніше [56].

Водна рослинність

Вона, як і болотна, не були предметом окремого дослідження на Закарпатській низовині. Фрагментарні відомості про неї містяться лише у кількох публікаціях В.І. Комендара та С.С. Фодора [27, 29]. Частково відомості про неї були опубліковані нами раніше [50, 54, 55, 57]. У даній статті нами подано узагальнену її характеристику, з деякими уточненнями, щодо опублікованих раніше даних.

За даними Управління водного господарства у Закарпатській області, на Закарпатській низовині нараховувалося 102 природні та штучні водойми (озера, ставки, водосховища), площа яких, разом з площею річок та каналів, складала близько 3782 га. Відмітимо, що на порівняно малій за площею території області та при незначній кількості водойм ця частина рослинного покриву регіону відзначається значною різноманітністю і представлена близько 74 асоціаціями за флористичною класифікацією, тоді як у межах

усієї України описано 124 асоціації [20]. Звичайними для водойм з стоячою і слабопротічною водою є угруповання з участю *Nuphar lutea* (L.) Smith , *Nymphaea alba* L., *N. candida* C.Presl, *Salvinia natans*, *Stratiotes aloides* L., *Trapa natans* L., видів роду *Potamogeton*, яких на низовині нараховується 12, а також *Lemna* (3), *Ceratophyllum* (2) та деяких інших.

Рослинність водойм досліджуваного району, згідно наших досліджень, представлена, щонайменше, наступними формаціями: *Batrachietea aquatilis*, *Bolboschoenetia maritimi*, *Butometa umbellati*, *Caulinieta minoris*, *Ceratophylleta demersi*, *Ceratophylleta submersi*, *Elodeeta canadensis*, *Equiseteta fluviatilis*, *Glycerieta fluitantis*, *Glycerieta maxymae*, *Hottonieta palustris*, *Hydrocharieta morsus-ranae*, *Leersieta orysoeditis*, *Lemneta minoris*, *Lemneta trisulcae*, *Marsilieta quadrifoliae*, *Myriophylleta alterniflori*, *Myriophylleta spicati*, *Myriophylleta verticillati*, *Nuphareta luteae*, *Nymphaeeta albae*, *Nymphaeeta candidae*, *Nymphoideta peltatae*, *Phalaroideta arundinaceae*, *Phragmiteta australis*, *Potamogetoneta berchtoldii*, *Potamogetoneta compressi*, *Potamogetoneta crispi*, *Potamogetoneta graminei*, *Potamogetoneta lucentis*, *Potamogetoneta natantis*, *Potamogetoneta nodosi*, *Potamogetoneta pectinati*, *Potamogetoneta perfoliati*, *Potamogetoneta pusilli*, *Potamogetoneta trichoiditis*, *Sadittarieta sagittifoliae*, *Salvinieta natantis*, *Scirpeta tabernemontanae*, *Scirpeta lacustris*, *Scirpeta triquetra*, *Sparganieta emersi*, *Sparganieta erecti*, *Sparganieta macrocarpi*, *Spirideleta polyrhiza*, *Stratioteta aloiditis*, *Trapeta natantis*, *Utricularieta vulgaris*, *Zannichellieta palustris*, *Wollfieta arhizae*.

В останні роки у штучних водоймах поширюється рідкісний для Закарпаття реліктовий вид *Trapa natans* [54]. У сильно евтрофованих водоймах переважає *Elodea canadensis* Michx., *Lemna minor* , *L. trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid., *Hottonia palustris*. Вперше для регіону у штучних водоймах Виноградівського району нами виявлено зарості *Wolffia arrhiza* [57], а також описане рідкісне угруповання з домінуванням *Ricciocarpus natans* Corda в Ужгородському районі [55].

Низка ценотичних та флористичних особливостей властива рослинному покриву літоральних ділянок навколо водойм, а також мулистих та піщаних берегів річок. Підкреслимо, що значна частина угруповань з участю рідкісних для Закарпаття видів рослин приурочена саме до штучних водойм. Серед унікальних - угруповання з домінуванням *Scirpus supinus* L. [53] – єдине відоме для території Українських Карпат і для Закарпаття місцезростання, виявлене нами у прибережній зоні водойми у Берегівському районі, а також з домінуванням *Bolboschenus maritimus* (L.) Palla, *Marsillea quadrifolia* L., з участю *Lyndernia procumbens* (Krpck.) Borbas,

Limosella aquatica L., *Carex bohemica* Schreb. [1]., *Scirpus radicans* Schkuhr, зарості якого ми виявили також і у передгір'ї, та інших видів.

Для водойм Закарпатської низовини (від берега до центра водойми) узагальнені екологічні ряди відображаються наступними схемами.

У слабопротічних водоймах з мулистим дном до 1-1,5 м глибини: *Carex acuta* *Typha latifolia*(*T. angustifolia*) *Hydrocharis morsus-ranae*, *Salvinia natans* *Potamogeton pectinatus*;

Carex acutiformis - *Typha angustifolia*
Sagittaria sagittifolia *Stratiotes aloides*-
Potamogeton pectinatus.

У неглибоких замулених каналах: *Salix alba* (*S. pentandra*, *S. caprea*) *Carex riparia* (*C. acuta*) - *Glyceria maxima* (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Phalaroides arundinacea*) *Sparganium erectum* (*Leersia orysoides*) *Potamogeton natans*.

У неглибоких водоймах з піщаними берегами і піщано- мулистими донними відкладами: *Scirpus supinus* - *Carex acutiformis* (*Carex cyperoides*) *Typha latifolia* *Hydrocharis morsus-ranae* *Utricularia vulgaris*
Ceratophyllum demersum.

У широких(більше 10 м), до 2 м глибини каналах з мулистим дном і уповільненою течією: *Scirpus lacustris* (*Sparganium emersum*, *S. erectum*)
Glyceria maxima - *Potamogeton natans* *Nuphar lutea*.

У рукавах Латориці з піщано-мулистим дном: *Typha latifolia* *Glyceria maxima* (*Sparganium erectum*) *Stratiotes aloides* *Potamogeton lucens* *Nymphaea candida*.

У заплавлених штучних озерах з піщано-щербенистими донними відкладами (річка Стара): *Salix cinerea* - *Typha latifolia* - *Sparganium erectum* - *Ceratophyllum demersum* - *Trapa natans*.

У загальних рисах екологічні ряди водної рослинності близькі до таких у інших регіонах України, наведених Д.В. Дубиною [20]. Регіональними особливостями їх є наявність угруповань з участю реліктових папоротей *Salvinia natans*, *Marsillea quadrifolia*, а також *Nymphaea candida*. Поряд з цим, зарості *Phragmites australis* на Закарпатській низовині поширені значно рідше, ніж у інших регіонах України.

Антропогенні зміни рослинного покриву та охорона

За М.Г. Поповим [37], П.Д. Ярошенком та В. О. Грабарем [66], С.С.Фодор [59] та інші автори, Закарпатська низовина у минулому була вкрита дубовими та дубово-грабовими лісами, про що свідчать особливості ґрунту, який має ознаки опідзолення. Діброви часто межували з болотами. Як видно з рис. 1, переважає кількість лісових

масивів низовини зосереджена навколо урочища Чорний Мочар – колишнього однойменного болота. На початку минулого століття дослідники відмічали, що "... Ця рівнина тепер у значній частині безліса і розорана, але місцями розкидано на ній ліски і гаї із дуба." [65: 9]. Меліорація, розорювання лук, вирубування лісів, пасовищна дигресія, розбудова населених пунктів та інші чинники призвели до катастрофічного скорочення площ природної рослинності та викликали процеси антропогенної трансформації флори Закарпатської низовини

Майже повністю знищені природні діброви, а загальна площа лісових насаджень не перевищує 13% території. Тобто, з кінця XIX століття площа лісів скоротилася що найменше у 3,3 рази.

Вирубування лісів на низовині на фоні меліорації призводить до проникнення степових елементів за межі їх зонального поширення аж до поясу дубово-грабово-букових лісів, які місцями є проміжними між дубовими та буковими лісами [66]. П.Д. Ярошенко та В.О. Грабар застерегували, що при подальшому розширенні меліоративних робіт є небезпека пересушування ґрунтів, у зв'язку з чим необхідно створювати осушувально-зрошувальні системи, лісозахисні насадження та посилювати охорону лісів.

Згадані автори підкреслювали, що при глобальних змінах клімату відбуваються зміщення рослинних поясів і в межах Закарпаття. На низовині, завдяки, зокрема, осушеності ґрунтів, *Quercus robur* витісняється *Q. petraea* Liebl. Таке явище ми спостерігали на території Виноградівського району в урочищі Вари. Перший більш чутливий до ґрунтових умов, оскільки він вимагає родючих, потужних і відносно добре зволжуваних ґрунтів, а другий надає перевагу сухуватим ґрунтам теплих гірських схилів нижнього гірського поясу та передгір'їв, добре росте на каменистих схилах, але більш чутливий до температурних коливань. Тим більше, що потепління і зволоження клімату, що має місце у гірській частині Закарпаття, не обов'язково означає зволоження клімату і на низовині [65]. У штучних дібровах спостерігається всихання дуба і, як вважав П.І. Молотков [33], серед багатьох чинників, на першому місці є порушення природного гідрологічного режиму ґрунтів, а сіянці дуба мають поверхневу кореневу систему і не переносять їх тривалого пересихання.

Заплавні вільхові ліси з *Alnus glutinosa* тепер зустрічаються тільки у вигляді невеликих фрагментів вздовж Латориці та Боржави. Вони відіграють важливу водоохоронну роль і є оселищем деяких рідкісних видів рослин. Тому, усі без винятку їх залишки потрібно охороняти.

Меліорація, розорювання, пасовищне навантаження – основні негативні фактори зменшення площі та деградації рослинності лук

на Закарпатській низовині, як і в Україні та інших країнах Європи в цілому [6]. Тільки за період 1965-1985 рр. минулого століття було осушено 2,2 млн га заболочених земель на території України, що призвело до пересушування ґрунтів з усіма негативними наслідками цього явища [42].

Площа лук, за даними управління земельного господарства, порівняно з серединою минулого століття скоротилася близько на 15%. Зокрема, справжні луки займають незначні площі і використовуються як сіножаті та пасовища.

На них переважають угруповання формацій *Alopecurus pratensis* та *Agrostis capillaris*. На місці колишніх виногадників активно поширюється *Calamagrostis epigeios*.

Пасовищна дигресія лук з переважанням *Alopecurus pratensis* проявляється у декількох стадіях [8]:

<i>Alopecurus pratensis</i>	Poa
<i>angustifolia</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>capillaris</i>	<i>Polygonum aviculare</i> .

На луках з переважанням *Festuca rubra*: *Festuca rubra*, *Deschampsia caespitosa*, *Nardus stricta*, *Polytrichum commune*.

Надмірне випасання худоби на сирих, вологих і заболочених луках низовини з важкими суглинковими ґрунтами спричинює утворення фітоценозів з низькоякісним травостоєм, де домінують види роду *Juncus*, а саме *J. conglomeratus*, *J. compressus*, *J. effusus*, *J. bufonius*. Ми зафіксували наступні стадії для заболочених лук з домінуванням *Poa palustris* і *Carex acuta*: *Poa palustris*, *Carex vulpina*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus bufonius*; *Carex acuta*, *Juncus effusus*, *Juncus compressus*; *Carex acuta*, *Juncus conglomeratus*, *Deschampsia caespitosa*.

Внаслідок пасовищної дигресії болотисті луки трансформуються у торф'янисті, однак цей процес на центральних та приуслівних ділянках заплав Закарпатської низовини майже не виявлений, а є типовим для притерасних ділянок, що межують з передгір'ям та у передгір'ї.

Посилене випасання худоби у заплавах Латориці призводить до утворення флористично збіднених ситникових фітоценозів, а угруповання з *Deschampsia caespitosa* та *Molinia caerulea* трапляються вкрай рідко. На досліджених нами ділянках торф'янистих лук в околицях сіл Тейглаш, Сюрте, Тіссашвань Ужгородського району травостій порівняно бідніший, ніж на подібних ділянках, описаних Г.І. Біликом [8]. Зокрема, рідко зустрічаються *Sanguisorba officinalis* L., *Holcus lanatus* L., *Filipendula denudata*, які наводилися для заторфованих лук даного району раніше.

Під впливом меліорації з флористичного складу болотистих лук поступово випадають гігромезофіти та гігрофіти, які замінюються мезофітами. Це відображає наступний екологічний ряд: *Glyceria maxima* - *Poa palustris*

(*Agrostis stolonifera*) - *Festuca pratensis* (*Poa pratensis*), або - *Carex acuta* - *Phalaroides arundinacea* - *Poa palustris* - *Festuca pratensis* - *Deschampsia caespitosa*. Такі стадії змін лучної рослинності під впливом меліорації характерні для лук і в інших регіонах України [41].

Як вже згадувалося, на Закарпатській низовині значні площі лук розорані. На сьогодні близько 40 % їх площі не обробляється і тут відбувається поступове відновлення лучної рослинності. Однак цей процес потребує управління, оскільки, значні площі полів низовини на меліорованих землях зайняті монодомінантними заростями *Phalaroloma annuum* (L.) Dumort., *Tanacetum vulgare* L., *Daucus carota*, *Solidago canadensis* L., разом з якими часто зростають види родів *Ambrosia*, *Artemisia*, *Amaranthus*, *Helianthus*, *Heracleum*.

Сьогодні на колишніх орних, а нині занедбаних землях масово поширюються зарості з *Artemisia*, *Ambrosia*, *Amaranthus*, порушуючи природний процес ренатуралізації природних лук. С.С. Фодор [58] у середині минулого століття відмічав, зокрема, що *Artemisia absinthium* L. зростає тільки у передгірних районах по садибах, на межах та при огорожах. Нині цей вид часто засмічує перелogi на низовині. Тим часом, *Huosciamus niger* L., що у минулому вважався злісним бур'яном у межах усієї області, тепер зустрічається вкрай рідко, а адвентивні види роду *Ambrosia* у згаданій праці до переліку бур'янів взагалі не були включені. Процес експансії бур'янів на території області посилюється, а тому потребує контролю і управління, оскільки фітоінвазії неаборигенних видів нині після деградації екотопів вважаються другим за ступінню небезпечності фактором, який створює загрозу біорізноманітності [67].

Проте, лучна рослинність, особливо заплави Тиси, Боржави та Латориці, до цього часу характеризуються значною флористичною та ценотичною різноманітністю. Зокрема, у пониззі Тиси та Латориці зустрічаються луки з участю у травостой *Colchicum autumnale* L., *Achillea setacea* Waldst. & Kit., *Allium angulosum* L., *Artemisia pontica* L., *Beckmania eruciformis* (L.) Host, та багато інших видів, включених до Червоного списку Закарпаття [30].

Оскільки саме луки становлять найбільшу площу рослинності низовини, й вони зовсім до цього часу не охоплені охороною, то організація їх охорони є основною складовою охорони природи даного геоботанічного району. Зважаючи на те, що луки є багатобіковими природно-антропогенними утворами, які виникли внаслідок сінокісного та сінокісно-пасовищного режиму використання, луки повинні бути охоплені охороною в усій типологічній різноманітності генофонду і ценофонду у нерозривному зв'язку з абіотичними компонентами середовища [42]. Для

збереження і відновлення лучної рослинності Закарпатської низовини необхідно створити лучні заказники, щонайперше, там, де поширені справжні, вологі та заболочені луки.

Серед найбільш руйнівних антропогенних чинників для боліт також є меліорація. Під впливом меліорації повністю зникли оліготрофні болота, серед яких найбільшим за площею було болото Чорний мочар. У літературних джерелах початку минулого століття вказувалося, що частина болота, яке займало площу 16 тис. га, вже перетворена у сільськогосподарські угіддя, а на деяких його ділянках добувають торф [32 : 25-26, 16: 22]. У 1935 році згідно даних І. Бергмана [7] площа болота складала 12 тис. га. Всю площу болота, а також 13 тис. га, що оточують болотне урочище було меліоровано. До кінця 1935 року було осушено 127.788 га. земель низовини [7]. У 20-х роках минулого століття на Чорному Мочарі А. Маргіттай [31] зустрічав такі болотні види, як *Scheuchzeria palustris* L., *Calla palustris* L., *Comarum palustre* L. та представників бріофлори з роду *Sphagnum*. Тепер згадані види на Закарпатській низовині не зустрічаються, а від болота залишилася тільки історична назва.

Враховуючи еколого-стабілізуючу роль болотних екосистем та негативну динаміку їх рослинного покриву під впливом антропогенних чинників, особливо тих, що пов'язані з протипаводковими заходами, пропонуємо включити до "Регіональної Зеленої книги" наступні угруповання: *Cariceta acutiformis*, *Cariceta elatae*, *Cariceta ripariae*, *Cariceta vesicariae*, *Cariceta buekii*, *Equiseteta fluviatili*, *Equiseteta palustri*, *Irideta pseudacori*, *Glycerieta maximae*, *Scirpeta lacustris*, *Scirpeta tabernemontanae*, *Leersieta orizoidis*.

Для водної та повітряно-водної рослинності Закарпатської низовини занедбаність меліоративної системи, створення штучних водойм (ставки, рібники, озера для регулювання стоку води під час паводків) розширили екологічний простір. Тому, хоча й повільно, але почали поширюватися реліктові угруповання водойм. Це формації *Salvinieta natantis*, *Trapeta natantis*, *Marsileta quadrifoliae*, *Nymphaeeta albae*, *Nymphaeeta candidae*, *Nupharera luteae*, *Nymphoideta peltatae*, які вже включені до "Зеленої книги України" [22]. Ми пропонуємо поповнити цей перелік у регіональній Зеленій книзі формаціями *Wolffieta arhizae*, *Hottonieta palustre* та *Batrachietta aquatile*.

Проте, залишаються загрозою екологічній рівновазі водних екосистем низовини аварії на нафтопроводах, що мали місце у 2004 році у верхів'ї Латориці, на хімізаводах, як це було у Румунії у 2002 році, які викликали забруднення важкими металами річки Тиси, аварії на очисних спорудах водоканалів, забруднення побутовими відходами берегів та русел річок через відсутність

облаштованих сміттєзвалищ та інші, не менш вагомі причини, пов'язані з безгосподарністю та безвідповідальністю керівництва і суспільства загалом. Тому екотопи літоральної зони водойм у значній мірі перебувають під впливом експансії представників родів *Xanthium* (*X. strumarium* L., *X. albinum* (Widder) H.Scholz, *X. rupicola* Holub), *Amarantus* (*A. retroflexus* L., *A. albus* L., *A. blitum* L., *A. blitoides* S.Watson), а також таких видів як *Setaria glauca* (L.) P.Beauv., *Echinochloa crusgalli* (L.) P.Beauv та деяких інших. Вперше на території Закарпаття на піщаному ґрунті берегів Тиси нами виявлено осередок *Solanum retroflexus* L.

У прибережних екоотопах зі змінним гідрологічним режимом посилюється експансія *Bidens frondosa*, який все частіше замінює *B. tripartita*.

Високотравні гігрофільні угруповання з аборигенних видів вздовж річок, особливо Ужа, замінюються монодомінантними фітоценозами, утвореними видами *Heliantus* (*H. decapitatus* L., *H. tuberosus* L.), *Heracleum sosnowski* Manden., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torrey & A.Gray.

Заплавні комплекси рівнинної частини Закарпаття зазнають сильної конкуренції з боку адвентивних рослин. За міграційним походженням вони різноманітні, однак, більшу частину видового різноманіття, а саме 71,7% видів від загальної кількості спонтанних адвентивних видів досліджуваного регіону складають види з аридних (субмеридіональна і меридіональна) зон земної кулі. Флористичний спектр цієї фракції флори близький до такого у середземноморських країнах Західної Європи, а також до адвентивної фракції флори північної частини Великої Угорської рівнини [39]. Отже, через втрату функціональної стабільності екосистем, викликаної антропогенними чинниками, рослинність заплав досліджуваного району зазнає значної трансформації і характеризується нестабільністю, спонтанністю, мозаїчністю природних, в тому числі рідкісних та реліктових угруповань з вкрапленнями плям експансивних рудералів, бур'янів, тощо.

Таким чином, антропогенні зміни рослинного покриву Закарпатської низовини досягли критичної межі. Одним з показників цього є і кількість видів рослин, включених до "Червоного списку" [30] Закарпаття, яких нараховується 147. З них 48 видів зростають тільки на низовині. Переважна частина загрозуваних таксонів, що наводяться у цитованому регіональному зведенні, приурочена до водних та болотних угруповань. До цього переліку ми пропонуємо включити *Carex appropinquata* Schum., *C. pseudocyperus* L., *Sparganium microcarpum* (Neuman) Celak, *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Juncus atratus*, які в останні роки у зв'язку із зменшенням площі болотних екосистем зустрічаються порівняно рідко, а також *Scirpus supinus* та *Wolffia arhiza*. На

сьогодні природоохоронні території низовини представлені окремими невеликими площами, тому тільки у незначній мірі виконують роль збереження біорізноманіття району досліджень. Так, у Берегівському районі (понижзя Боржави) на території ботанічного заказника "Атак" (52 га) та "Боржава" (36 га) охороняються заплавні ліси, а в межах гідрологічного заказника "Товар" (154 га), до якого увійшли три болотні урочища Товар, Міц і Став, охороняються водно-болотні угруповання. Нині вони увійшли до складу запроєктованого РЛП "Притисянський". [1]. На території Виноградівського району у понижзі Тиси охороняються рідкісні лісові угруповання, приурочені до Вулканічних пагорбів, які по суті є елементами передгірних ландшафтів. На низовинній частині Мукачівського району покищо не існує жодного природоохоронного об'єкту для охорони рослинних угруповань, однак вже запроєктовано утворення декількох лісових заказників з метою охорони заплавних лісів. На території Ужгородського району в межах зоологічного заказника "Великодобронський", що також увійшов до складу РЛП "Притисянський", охороняються лісові екосистеми [2].

РЛП "Притисянський" (Рис. 2) буде функціональною основою Тисянсько-Закарпатського низовинного екокоридору і складатиметься із чотирьох найбільших частин з вцілілих природних водно-болотних угідь, заплавних лук і лісів. Перша - простягатиметься вздовж приустьової частини р. Латориця від села Драгиня до кордону з Словаччиною. Друга - охопить природно-заповідні території навколо м.Берегово, серед яких лісові та рідкісні водно-болотні угіддя Товар, Міц і Став. Третя – найдовша, простягатиметься від с.Вилок Берегівського до с.Буштино Тячівського району і четверта – найменша, охопить Юліївську гору, на якій виявлено понад 20 рідкісних лісових фітоценозів, включених до "Зеленої книги України" [64].

Тисянсько-Закарпатський низовинний екокоридор буде функціонально досконалішим у разі створення зон ренатуралізації ландшафтів. Ними мають стати колишні сільськогосподарські угіддя, які не обробляються (не менше 30% їх площі). Тому ми пропонуємо створити такі зони ренатуралізації у понижзі Латориці, Тиси та Боржави (околиці сіл Лалово, Зняцево, Страбичово, Ракошино, Жнятино у Мукачівському районі, сіл Соломоново, Руські Геєвці, Великі Геєвці, Тейглаш, Сюрте в Ужгородському районі, села Нове село у Виноградівському). Окремі території в околицях згаданих сіл в Ужгородському районі вже увійшли до складу запроєктованого Регіонального ландшафтного парку "Притисянський", однак, це переважно лісові масиви, а наша пропозиція стосується лучних та болотних фітоценозів [51].

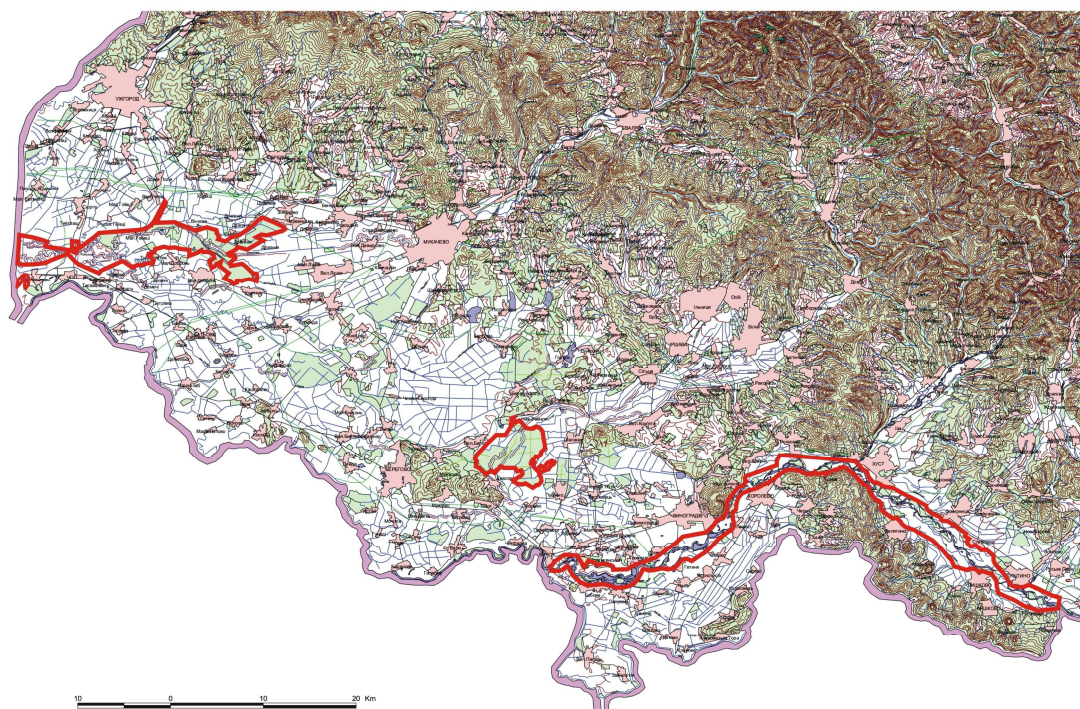


Рис. 2. Схема розташування РЛП "Притисянський".

Для відновлення гідрологічної функції рослинного покриву Закарпатської низовини, щонайперше, необхідно створити умови для часткового відтворення болотної екосистеми урочища Чорний мочар, виділивши тут зони ренатуралізації. Для цього треба відновити гідрологічний режим ґрунтів найбільш понижених ділянок урочища, змінивши систему меліоративних каналів. Лісові насадження, що оточують цей масив, необхідно оголосити лісовими заказниками місцевого значення.

Враховуючи малі площі боліт та пов'язані з цим труднощі при організації їх охорони, необхідно вилучити з експлуатації прирічкові ділянки не менше 250 м. завширшки обабіч русел, до яких приурочена значна кількість боліт, і таким чином забезпечити функціонування гідрологічних екокоридорів.

Штучні водойми, які були створені близько 30-40 років тому і вже стали оселищем реліктових видів водних макрофітів та їх угруповань, а також рідкісних водоплавних птахів, необхідно оголосити гідрологічними заказниками. До таких належить Андрашівське озеро у заплаві річки Стара (Ужгородський район), де масово зростає *Typha natans*.

Шляхом заповідання окремих осередків рослинного покриву поступово створюється і своєрідний музей історії рослинності, флори та

фауни регіону, однак при цьому неможливо достатньою мірою досягти основної природоохоронної мети, а саме забезпечення найбільш важливих функцій природного середовища, передусім рослинності – кліматоутворюючої, водорегулюючої, ґрунтоутворюючої, ґрунтозахисної та ін. Тому, природоохоронні території мають межувати із зонами ренатуралізації, що буде сприяти відтворенню функціональної ролі ландшафтів в цілому.

Використовуючи досвід Угорщини, треба провести часткове заліснення сильно деградованих пасовищних лук і ріллі швидкоростучими деревними породами, які пристосовані до гідрологічного режиму ґрунтів низовини, таких як *Populus tremula* L. та *P. nigra*. Утворення заліснених площ в 0,5 – 1,0 га на фоні деградованих лук і полів формуються важливі біоцентри, що стають оселищем цілої низки видів різних трофічних рівнів, які прискорюють ренатуралізацію оточуючих біогеоценозів. Враховуючи те, що *Populus nigra* є джерелом цінної лікарської сировини, такий спосіб ренатуралізації буде мати й економічний ефект.

Як показав досвід відтворення природного рослинного покриву заплави рік Морава та Дунай, прибуток від відновлених ландшафтів набагато перевищує прибуток від традиційного природокористування – землеробства [13].

Монетарну оцінку заплави Морави проводили за такими основними показниками як рекреація, рибальство, мисливство та сінокосіння. При порівнянні прибутку, отриманого від вирощування, наприклад, кукурудзи, причому у врожайні роки, та від скошування сіна, особливо на вологих луках, виявилось, що він більший у другому випадку.

Здатність знижувати у воді обсяг забруднюючих речовин і, особливо, сполук азоту є однією з найбільш вагомих функцій заплави [70]. Денітрифікація є бактеріальним процесом, у ході якого азот через ряд проміжних стадій переходить у незабруднюючий довший кінцевий продукт N_2 . Азот виводиться також шляхом заготівлі сіна. Так, наприклад, з сухою біомасою у заплаві Морави на площі 1727 га щорічно вилучається 434 тонни азоту, а монетарна вартість елімінації 434 тонн азоту на рік очисними спорудами становить 29 820 500 СК (словацьких крон за цінами 1999 року). Визначена ними монетарна цінність зниження вмісту азоту на Моравській заплаві (1727 га) таким чином складає близько 29,8 мільйонів СК (682860 Євро) на рік. Проведений аналіз вмісту азоту в сухій біомасі у залежності від типу трав'яних угруповань показав, що цей показник найвищий у біомасі, отриманій з очеретяно-трав'яних та крупноосокових угруповань (відповідно по 0, 44 та 0, 30 тонн/га), дещо нижчий - з вологих та мокрих лук (0,25-0,26 тонн/га) і найнижчий з мезотрофних лук (0, 16 тонн/га) [13].

Результати економічної оцінки прибутку від зниження азоту дозволяють припустити, що заплави мають відігравати важливу роль у боротьбі з нелокальним забрудненням води, особливо в умовах агроландшафтів. Завдяки мультифункціональному використанню заплави, інвестиції у них є найбільш цінними для вилучення азоту і очищення ґрунтових вод [71].

Аналіз затрат та результатів відновлення заплави лук свідчить, що інвестиції у відновлення деградованих лук є більш ефективні, ніж інвестиції в орні землі.

Водоохоронна роль – формування поверхневого стоку та води з високим якісним складом – у найбільшій мірі властива лісовим та болотним екосистемам. Водорегулююча роль – переведення поверхневого стоку у ґрунтовий – тісно пов'язана з інфільтраційними властивостями верхнього шару ґрунту [23].

Разом з тим, максимальна гідрологічна ефективність характерна для екологічно рівноважних екосистем, а в наш час такими можуть бути переважно природоохоронні території. Тому охорона саме лісових та болотних екосистем Закарпатської низовини, разом з виділенням зон ренатуралізації, може у значній

мірі забезпечити збереження гідрологічної та інших функцій ландшафтів на перспективу. Як наголошував Г.Н. Каркуцієв [24], стійкими до порушень водного режиму на суміжних територіях є об'єкти з відносно замкнутим гідрологічним режимом, що є найбільш оптимізованим при співпадінні меж об'єктів з лінією вододілу поверхневих та підземних водозборів. Це спостерігається тоді, коли об'єкти представлені у вигляді гідрологічно єдиної екосистеми – водозбір малої ріки, верхів'я водозбору ріки, болотного та лісового масивів тощо. Уся територія Закарпаття є гідрологічно єдиною екосистемою із відносно замкнутим гідрологічним режимом та співпадінням ліній відповідних вододілів, а саме верхів'ям водозбору ріки Тиси. Тому цей регіон необхідно виділити у плані природоохоронної стратегії України.

Для відновлення еколого-стабілізуючої ролі рослинного покриву Закарпатської низовини необхідно змінити природоохоронну стратегію Закарпаття. Вона має базуватися, по-перше, на тому, що низовина є частиною цілісного природного комплексу ландшафтів "горно-низовина"; по-друге, саме тут акумулюється значна частина високоякісних водних ресурсів, які з часом набувають все більшого значення; по-третє, деградація екосистем низовини на основі зворотнього зв'язку викликає негативні зміни й у інших рослинних поясах гірської частини Закарпаття.

Таким чином, узагальнюючи сказане, для збереження біорізноманітності та відновлення найбільш важливих функцій ландшафту Закарпатської низовини пропонуємо наступні заходи:

1. Частково відновити рослинний покрив болотного урочища Чорний мочар.
2. Лісовим екосистемам на низовині надати статус лісових заказників.
3. Деградовані заплавні комплекси пониззя Латориці, Боржави та Тиси оголосити зонами ренатуралізації ландшафтів.
4. У природоохоронній стратегії регіону змістити акцент на охорону та відновлення лук низовини.
5. Провести часткове заліснення сильно деградованих пасовищних лук і ріллі *Populus tremula* та *P. nigra*.
6. Провести монетарну оцінку ландшафтів Закарпатської низовини.
7. Активізувати екологоосвітню роботу серед населення.
8. Надати Закарпаттю особливого еколого-економічного статусу з відповідним правовим полем і державним інвестиційним режимом. Детальніше про це буде висвітлено у наших наступних публікаціях.

1. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І., Недоруб О.Ю., Антосяк В.М. Нові місцезростання *Carex bohemica* Schreb. в Україні. // Укр. ботан. журн., 1999. - 56, №2. - С. 160-162.
2. Антосяк В.М., Довганич Я.О., Павлей Ю.М. та ін. Природно-заповідний фонд Закарпатської області. (Довідник). - Ужгород, 1998 - 304 с.
3. Афанасьев Д.Я. Шляхи формування та сукцесійного розвитку низинних лук Українського Полісся. - Укр. ботан. журн., 1984. - 41, №4. - С. 5 - 10.
4. Афанасьев Д.Я., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Заплавні луки західної частини Волинського Полісся. - Укр. ботан. журн., 1965. - 22, № 4, С. 68-74.
5. Афинская декларация. "Меры, направленные на содействие устойчивому управлению трансграничными водными ресурсами в регионах Юго-Восточной Европы и Средиземного моря". 6-7 мая, 2003. Афины, 2003. -13с.
6. Балашев Л.С., Сипайлова Л.М., Соломаха В.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Типология лугов Украины и их рациональное использование. - Киев: Наук. думка, 1988. - 240 с.
7. Бергман И. Водогосподарская меліорація на Подкарпатской Руси. //Подкарпатська Русь за годы 1919-1936. - Ужгород, 1936. - С.21-28.
8. Білик Г.І. Лучна рослинність Притисенської низовини та гірськолисового поясу. // Рослинність Закарпатської області. - Київ: Вид-во Академії наук УРСР, 1954. - С. 92-112.
9. Брадис Є.М., Білик Г.І.,Гринь Ф.О. та ін., Рослинність Закарпатської області УРСР. - Київ: Вид-во Академії наук УРСР, 1954. - 276 с.
10. Брадис Є.М. Про класифікацію рослинності боліт Української РСР// Укр. ботан. журн. - 1956. - 13, №3. - С. 57-68.
11. Бувалицев М.Н. Заплавні луки р. Хомора. - Укр. ботан. журн., 1980. - 37, № 2. - С. 22-26.
12. Василевський А.І. Водні багатства Карпат. - Ужгород: Карпати, 1973. - 183 с.
13. Відновлення втеднів та зниження кількості біогенів. Тренінг-курс з методичних підходів (Інститут прикладної екології ДАРПНЕ, Словаччина). / Заг. редакція та переклад з англійської проф. А. Ковальчука. - Ужгород: Ліра, 2004. - 28 с.
14. Вовк О.Б., Орлов О.Л. Збереження ґрунтів заплавних комплексів Закарпаття, як передумова екологічної стабільності регіону. //Наук. вісн. Чернівецького ун-ту, 2005. - Вип. 257: Біологія. - С. 51-56.
15. Герушинський З.Ю. Определитель типов леса Украинских Карпат. (Практические рекомендации). - Львов, 1988. - 163 с.
16. Григаший М. Географія Чехословенської Республіки. - Ужгород: Типографія Акціонерного товариства "Уніо", 1922. - С. 16.
17. Григора І.М., Соломаха В.А. Рослинність України. (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис). - Київ: Фітосоціоцентр, 2005. - 452 с.
18. Гринь Ф.О. Дубові ліси. // Рослинність Закарпатської області. - Київ: Вид-во Академії наук УРСР, 1954. - С. 23-34.
19. Гринь Ф.О.. Дубово-грабові ліси // Там-же. - С. 34-38.
20. Дубина Д.В. Вища водна рослинність. *Lemnetea*, *Potametea*, *Ruppiaetea*, *Zosteretea*, *Izoëto-Littorelletea* (*Eleochariton acicularis*, *Izoëtion lacustris*, *Potamion graminei*, *Sphagno-Utricularion*), *Phragmito-Magnocaricetea* (*Glycerio-Sparganion*, *Oenanthion aquaticaе*, *Phragmition communis*, *Scirpion maritimi*). / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Рослинність України. - К.: Фітосоціоцентр, 2006. - 412с.
21. Закарпатська область. Атлас. - Москва: Держгеодезія СРСР, 1991. - 33 с.
22. Зеленая книга Украинской ССР. Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества. / Под общ. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. - Киев: Наук. думка, 1987. - 216с.
23. Каркуций Г.Н. Гидрологическая роль природно-заповедных территорий (методические аспекты). // Социально-экономическая значимость природно-заповедных территорий УССР./ Андриенко Т.Л., Плюта П.Г., Прядко Е.И., Каркуций Г.Н. - Киев: Наук. думка, 1991. - С. 84-88.
24. Каркуций Г.Н. Оценка водоохранны-водорегулирующей роли компонентов ландшафта природно-заповедных территорий. // Там же. - С. 88-89.
25. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й., Мірутенко О. Біотопи Natura 2000 на Закарпатській низовині. - Ужгород: Мистецька лінія, 2006. - 64 с.
26. Ковальчук А.А. Проблеми і перспективи транскордонного співробітництва в басейні Дунаю в умовах євроінтеграційних процесів. // Рациональне використання водних ресурсів - необхідний елемент стійкого розвитку. Матер. 3-ої робочої зустрічі Української річкової мережі (с. Осій, Закарпатська обл., Україна, листопад, 2003). - Ужгород, 2003. - С. 10-11.
27. Комендар В.І. Водна і прибережно-водна рослинність водойм Ужгородського та Берегівського районів. // Про охорону природи Карпат. - Ужгород, 1973. - С. 31-40.
28. Комендар В.І. Причини появи повеней у Закарпатті та заходи боротьби з ними. // Укр. ботан. журн., 1994. - 51, № 2/3. - С. 207-210.
29. Комендар В.И., Фодор С.С. Водные папоротники на Закарпатье. // Карпатские заповедники. - Ужгород, 1966. - С. 119-122.
30. Крчфалушій В.В., Будніков Г.Б., Мигаль А.В. Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення. - Ужгород: Вид-во "Закарпаття", ВАТ "Патент", 1999. - 196 с.
31. Маргиттай А. Взносы к флоре Подкарпатской Руси. //Квартальник IV-ой секции. - Мукачево: Паннония, 1923. - Ч.1. - С. 8-99.
32. Маркуш А., Шпицер М. По родному краю.// Учебник географии. - Ч.26. - Ужгород: Свобода, 1926. - С.25-26.
33. Молотков П.И. Усыхание дубовых насаждений Закарпаття. // Вопросы повышения продуктивности лесов Карпат. Нучн. труды Укр. НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации и Закарпатской лесной опытной станции. - 1958. Т.1. - С. 78-82.
34. Молотков П.И. Буковые леса и хозяйство в них. - Москва: Лесная промышленность, 1966. - 223 с.
35. Перехрест В.С.,Чекушкіна Т.А. Малім річкам - чистоту і повноводність. - Київ: Урожай, 1984. - 112 с.
36. Погребняк П.С. Основы лесной типологии. 2-е изд. - Киев: Изд-во АН УССР, 1955. - 210 с.
37. Попов М.Г. Очерк растительности и флоры Карпат. - М.: Моск. о-во испытателей природы. (Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Новая сер. Отд. биол.; Т. 5), 1949. - 303 с.
38. Природа Закарпатської області. / Під ред. К.І. Геренчука. - Львів: Вища школа, 1981. - 156 с.
39. Проць Б.Г. Адвентивні рослини заплавних комплексів Закарпаття. // Актуальні питання досліджень рослинного покриву Українських Карпат. Матер. міжнар. регіон. наук. конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження проф. С.С. Фодора (4-6 жовтня 2007 року, м. Ужгород, Україна). - Ужгород, 2007. - С. 91-92.
40. Руднева Е.Н. Почвенный покров Закарпатской области. - Москва: Изд-во АН СССР, 1960. - 227с.
41. Сипайлова Л.М. Изменение луговой растительности под влиянием мелиорации и выпаса. // Типология лугов Украины и их рациональное использование. - Киев: Наук. думка, 1988. - С. 174 - 186.
42. Сипайлова Л.М., Балашев Л.С. Охрана лугов Украины. // там же. - С.210-228.
43. Сипайлова Л.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Соломаха В.А. Флористична класифікація заплавних лук Українського Полісся. - Укр. ботан. журн., 1982. - 34, №4. - С. 20-25.
44. Соломаха В.А. Заплавні луки Ворскли. - Укр. ботан. журн., 1982. - 34, №4. - С. 30-35.
45. Стойко С.М. Дубовые леса Карпатской горной системы: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. - К., 1969. - 40 с.
46. Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т., Кагало О.О., Тасенкевич Л.О. Раритетні фітоценози західних регіонів України (Регіональна "Зелена книга"). - Львів, 1997. - 190 с.
47. Стойко С.М., Одинак Я.П. Дубовые леса из дуба черешчатого.//Украинские Карпаты. Природа. (Отв. ред. Голубец М.А.) - Киев: Наук. думка, 1988. - С. 65-70.

48. Устименко П.М., Дубина Д.В. Вплив провідних антропогенних факторів на рослинність верхньої частини басейну р. Тиси. // Укр. бот. журн., 2007. - 64, №5. - С. 553 - 564.
49. Федурця І.Ю., Печер І.І., Кічура В.П., та ін. Ліси Закарпаття. Сучасний стан, використання та охорона. - Ужгород, 1997. - 53 с.
50. Фельбаба-Клушина Л.М. Рослинний покрив гумідних екосистем. Типологічна структура. // Болотні екосистеми регіону Східних Карпат в межах України. - Ужгород: Ліра, 2006. - С. 16-37.
51. Фельбаба-Клушина Л.М. Екомережа Закарпаття: екокоридори та природні ядра. // Актуальні питання досліджень рослинного покриву Українських Карпат. Матер. міжнар. регіон. наук. конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження проф. С.С. Фодора (4-6 жовтня 2007 року, м. Ужгород, Україна). - Ужгород, 2007. - С.112-114.
52. Фельбаба-Клушина Л.М. Фітоценози з *Carex buekii* Wimmer в Українських Карпатах: поширення, структура, видова насиченість, соціологія. // Наук. вісник Чернівецького ун-ту: Зб. наук. праць. - Вип. 309: Біологія. - Чернівці: Рута, 2007. - С. 75-79.
53. Фельбаба-Клушина Л.М. Фітоценотична характеристика та охорона угруповань з участю *Scirpus supinus* L. (*Cyperaceae*) на Закарпатській рівнині. // Вісник Волинського державного університету ім. Л. Українки. Сер.: Біологічні науки, 2007, №5. - С. 259-261.
54. Фельбаба-Клушина Л.М. Флористичні особливості Андрашівського озера. / Укр. бот. журн., 2007. - 64, №4. - С. 540 - 544.
55. Фельбаба-Клушина Л.М. Рідкісні угруповання з *Ricciocarpus natans* Corda на Закарпатській низовині. // Наук. вісн. Ужгородського національного ун-ту. Серія Біологія, вип. 22, 2008. - С. 67-68.
56. Фельбаба-Клушина Л.М. Різноманіття та ценотична структура трав'яних боліт Закарпатської низовини. // Наук. вісн. Ужгородського національного ун-ту. Серія Біологія, вип. 24, 2008. - С. 258-261.
57. Фельбаба-Клушина Л.М. *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimmer (*Lemnaceae*) - новий вид для флори Закарпаття. - Наук. вісн. Волинського національного ун-ту ім. Лесі Українки. Біол. науки, 2008, № 3, - С. 254-257.
58. Фодор С.С. Бур'яни. // Рослинність Закарпатської області. - Київ: Вид-во Академії наук УРСР, 1954. - С. 244-255.
59. Фодор С.С. Растительный покров Закарпатской области. /Научные записки Ужгор. гос. университета. Ботаника.Т. XVII, 1956. - С. 116-141.
60. Фодор С.С., Янцо Л.І. Доповнення до флори Закарпаття. // Рослинні і Тваринні ресурси Карпат. - Ужгород, 1984. - С. 31-40.
61. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція. - Київ: Наук. думка, 1974. - 240 с.
62. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Афанасьєв Д.Я., Соломаха В.А., Міркін Б.М. Класифікація заплавлених лук р. Дніпра на основі еколого-флористичних критеріїв. - Укр. ботан. журн., 1980. - 27, № 6. - С. 8-14.
63. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Осьчнюк В.В., Андриенко Т.Л. Географія растительного покрива України. - Київ: Наук. думка, 1980. - 288 с.
64. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Устименко П.М., Попович С.Ю., Вакаренко Л.П. Зелена книга України. Ліси. // За ред. Ю.Р.Шеляга-Сосонка. - К.: Наук. думка, 2002. - 254 с.
65. Ярошенко П.Д. Нариси рослинності Закарпатської області. // Наук. записки Ужгород. держ. ун-ту. - Випуск 1, 1947. - С. 7-29.
66. Ярошенко П.Д., Грабар В.А. Смени растительного покрива Закарпаття. - Л.: Наука, Ленингр. отд., 1969, - 112 с.
67. Biológiai invasiók Magyarországon - Ozonnovenyek / Mihály B., Botta-dukát Z. (Szerk.). - Budapest: Természet BUVAR Alapítvány Kiado, 2004. - 408 old.
68. DIRECTIVE 2000/60/EC of the European Parliament and of the council of october 2000. -Official Journal of the European Communities. - L. 327. - 22.12.2000. - 72 p.
69. Dragulesku K., Fintha I., Myhaly A., Szabo A. Wetland flora and vegetation of the Upper Tisa river valley. //The Upper Tisa Valley. Preparatory proposal for Ramsar site designation and an ecological background. Hungarian, Romanian, Slovakian and Ukrainian co-operation. - Szeged, 1999. - P. 213-271.
70. Fustec E, Mariotti A, Grillo X, Sajus J. Nitrate removal by denitrification in alluvial ground water: role of a former channel. // Journal of Hydrology, 1991, 123. - P. 337-354.
71. Gren I.M. The Value of investing in Wetlands for Nitrogen Abatement. // European Review of Agricultural Economics, 1995, 22. - P. 157-172.
72. Kricsfalusy V. Flora and vegetation of the Ukrainian Upper Tisa Basin: Aspects of biodiversity conservation. //The Upper Tisa Valley. Preparatory proposal for Ramsar site designation and an ecological background. Hungarian, Romanian, Slovakian and Ukrainian co-operation. - Szeged, 1999. - P. 273-291.
73. Lanz K., Scheuer S. EEB Handbuk on EU water policy under the water framework directive. - PLAN 2000 INC, 2003. - 81p.
74. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vaskular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. - Kiev, 1999. - 345 p.

Отримано: 24 грудня 2008 р.

Прийнято до друку: 29 травня 2009 р.