

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
Біологічний факультет**

**В.І. Сабадощ, Я.С. Гасинець**

**НАВЧАЛЬНА  
ПОЛЬОВА ПРАКТИКА  
З БОТАНІКИ  
МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК**

**Ужгород  
2023**

**УДК 58.08: 378.14**

**Сабадош В.І., Гасинець Я.С. Навчальна польова практика з ботаніки: методичний посібник. – Ужгород, 2023. – 67 с.**

У посібнику наведено необхідні відомості про організаційні аспекти та зміст навчальної польової практики з ботаніки для студентів біологічного факультету (освітня програма «Біологія», рівень вищої освіти – бакалаврський). Вміщено загальну характеристику природних умов Закарпатської області та окреслено регіональні особливості просторового розподілу рослинного покриву. Розглядаються окремі питання теорії флористики та фітоценології, методики вивчення флори і рослинності. Наведено перелік завдань для самостійної роботи, вимоги до матеріалів підсумкової звітності.

Видання призначене для студентів природничих факультетів.

**Рецензент:**

доцент, к.б.н. Н.П. Садовська

Рекомендовано до друку науково-методичною комісією біологічного факультету, протокол №5 від 26.06. 2023 р.

© Сабадош В.І., Гасинець Я.С., 2023

## ЗМІСТ

Вступ .....	4
1. Організація навчальної польової практики з ботаніки .....	5
2. Загальна характеристика природних умов Закарпатської області .....	7
2.1. Рельєф, гідрографія, погодно-кліматичні умови, ґрунти .....	7
2.2. Природне районування території за рослинним покривом .....	15
2.3. Територіальні фауністичні комплекси Закарпаття .....	21
3. Вивчення флори. Гербаризація та морфологічний аналіз рослин .....	25
3.1. Методи вивчення флори .....	25
3.2. Загальні відомості про гербарій .....	26
3.3. Мета роботи з виготовлення гербарію .....	27
3.4. Спорядження для збору й засушування рослин .....	28
3.5. Правила збору і засушування рослин для гербарію .....	30
3.6. Методика проведення морфологічного аналізу і визначення рослин .....	36
4. Вивчення рослинності .....	40
4.1. Загальні відомості про класифікацію рослинних угруповань .....	40
4.2. Методика виконання геоботанічних описів .....	43
5. Тематика завдань для самостійної дослідницької роботи під час навчально-польової практики з ботаніки .....	50
6. Вимоги до матеріалів звітності про практику .....	52
Література .....	54
Додаток А. Перелік рослин флори Закарпаття окремих фенологічних та екологічних груп .....	55
Додаток Б. Вибірка назв рослин Червоної книги України з флори Закарпаття .....	62
Додаток В. Бланки геоботанічних описів .....	64

## Вступ

Навчальна польова практика з ботаніки є частиною підготовки фахівців-біологів рівня вищої освіти «бакалавр». Вона проводиться у перші два роки навчання і спрямована, в першу чергу, на закріплення та поглиблення знань програмового матеріалу базових теоретичних навчальних курсів з ботаніки та інших природничих наук через ближче безпосереднє знайомство з рослинним світом регіону. Метою цієї практики є й розвиток у студентів спостережливості та вміння аналізувати явища й закономірності в живій природі, а також формування навичок проведення нескладних самостійних наукових досліджень.

Виконання завдань практики – вивчення біолого-морфологічних особливостей окремих видів, пристосувань рослин до умов середовища існування, структури рослинних угруповань – сприяє усвідомленню ключових принципів природоохоронної діяльності та раціонального природокористування.

Методичний посібник містить відомості про організаційні аспекти практики, методики вивчення флори і рослинності, перелік завдань для самостійної роботи студентів та опис матеріалів звітності. Видання призначене допомогти студентам у виконанні всіх видів робіт, передбачених програмою. Практика проводиться у різних частинах Закарпаття, тому в посібнику наведено загальну характеристику природних умов області.

Під час польових практик з ботаніки студенти не лише знайомляться з різноманіттям видів флори регіону, але й набувають навиків розпізнавання, визначення рослин різних родин, повинні запам'ятати їх видові назви. Для формування правильної вимови у латинських назвах рослин вказані знаки наголосу. У деяких словах вказані два поширені варіанти наголошування, але при вимові обирається один з них! Підкреслені дві голосні під знаком наголосу читаються як один звук або зливаються при вимові.

Автори щиро вдячні к.б.н. Ф.Ф. Куртяку за вивірення латинських видових назв тварин у підрозділі 2.3.

## 1. Організація навчальної польової практики з ботаніки

Навчальна польова практика з ботаніки проводиться як завершення першого та другого років навчання і має на меті ближче познайомити студентів з різноманіттям рослинного світу регіону, з особливостями будови рослин, що зустрічаються у відмінних умовах зростання.

Завданнями польової практики є:

- закріплення знань з морфології рослин, формування навичок виконання морфолого-біологічного аналізу будови рослин місцевої флори та встановлення їх систематичного положення за визначником; засвоєння правил і набуття навиків роботи з визначниками рослин;
- отримання навиків розрізнення рослин різних видів – як найбільш характерних для району проходження практики, так і рідкісних, як у природному зростанні, так і в гербарних зразках (не менше 100, із знанням латинських та наукових українських назв); засвоєння морфологічних і екологічних характеристик вибраних родин квіткових рослин; формування базових флористичних знань;
- знайомство з різноманіттям умов зростання рослин різних таксономічних та екологічних груп;
- вивчення і освоєння методів збору та фіксації рослинного матеріалу для виготовлення експозиційних, наукових та навчальних колекцій тривалого збереження; набуття досвіду оформлення колекційних зразків за вимогами наукового гербарію;
- ознайомлення з методиками виділення та опису природних рослинних комплексів; набуття навиків проведення фенологічних та екологічних спостережень, виконання геоботанічних описів;
- отримання навиків виконання аналітичних узагальнень наявних матеріалів і формулювання висновків за результатами індивідуальної дослідницької роботи з морфології, систематики та екології рослин.

Для виконання завдань практики використовується таке обладнання:

- лопатка (копачка) для викопування рослин;
- ботанічна папка з набором великоформатного паперу для польової закладки та перенесення рослин до місця висушування;
- ботанічний прес (сітка) для висушування рослин;
- аркуші паперу газетного формату для висушування рослин;
- папір для робочих та чистових етикеток;
- кишенькова лупа, бінокляр для розгляду деталей будови рослин;
- визначники, ботанічні атласи.

Під час практики передбачене проведення різних видів робіт: екскурсії, камеральна обробка матеріалів, самотійна робота, виконання навчальних дослідницьких завдань. Екскурсії в природу проводяться групою під

керівництвом викладача. Камеральна обробка матеріалів польових зборів проводиться як під керівництвом викладача, так і самостійно студентами. Завдання дослідницького характеру виконується групою з 2-3 студентів у спеціально відведений для цього час протягом усього терміну практики. Звіт про виконання такого самостійного завдання оформляється як певне цілісне наукове повідомлення, до нього додаються всі супровідні первинні матеріали спостережень і обліків (записи, фото, зразки рослин тощо).

Всі види навчальної роботи під час практики повинні знайти відображення в щоденнику, який веде студент. Записи виконуються про кожен день практики (із зазначенням дати). Лаконічно описуються всі види робіт, виконані протягом дня, власні спостереження, подані викладачем відомості, результати обробки зібраного матеріалу, хід виконання дослідницьких завдань тощо. У щоденник не потрібно переписувати фрагменти підручників, методичних посібників чи інших видань з відомостями загального характеру. Важливіше фіксувати в щоденнику власні висновки, узагальнення отриманих нових знань, а також питання, проблеми, що виникли у процесі роботи.

Щоденник не є польовим блокнотом. На відміну від польових записів, що ведуться у довільній зручній для студента формі, щоденник повинен бути охайно оформленим.

Вивчення флори відображається студентом у флористичному зошиті. Тут записують назви видів (латинські й українські), відмічають життєву форму рослин, екологічні умови зростання, найбільш суттєві біологічні та господарські властивості, потреби охорони. Можливе як розміщення видів по родинях, так і їх групування за біотопами зростання.

Оцінювання успішності виконання завдань практики проводиться у формі диференційованого заліку.

Факторами потенційної небезпеки під час польової практики з ботаніки є, зокрема, можливий контакт з отруйними рослинами і тваринами та травми при проведенні екскурсій і зборі польового матеріалу. Перед початком виконання завдань програми для студентів проводиться інструктаж з охорони праці та техніки безпеки при проходженні польових практик.

Для ефективної й безпечної роботи в польових умовах студенти повинні мати відповідний одяг, взуття та засоби захисту від дощу. У розпорядженні групи повинен бути набір медикаментів і засобів для надання першої медичної допомоги.

## 2. Загальна характеристика природних умов Закарпатської області

### 2.1. Рельєф, гідрографія, погодно-кліматичні умови, ґрунти

Територія Закарпатської області складає 12,8 тис. км<sup>2</sup>, що становить близько 2% території України. Чисельність населення області (на 01.01. 2016 р.) – понад 1250 тис. осіб, що складає близько 2,9% від населення України. За показником щільності (понад 90 осіб на 1 км<sup>2</sup>) область відноситься до густо населених.

**Рельєф.** У межах Закарпатської області представлені рельєфи двох типів: гірські та низовинні. Більша частина області (близько 80% території) зайнята гірськими хребтами й міжгірськими улоговинами та долинами і належить до Карпатської гірської країни. Близько 20% території Закарпаття лежить у межах Середньодунайської низовини (цю частину області називають у різних літературних джерелах як Закарпатською рівниною, так і Закарпатською, або Притисянською низовиною).

Карпатська гірська країна, як досить чітко окреслений природний район земної поверхні, найчастіше поділяється на три частини: Західні, Східні та Південні Карпати. Назва Українські Карпати використовується для позначення частини Східних Карпат, що лежить у межах території України.

Карпатська дуга простягається від р. Морави (на заході) до ущелини Залізні Ворота на Дунаї. Довжина всієї гірської системи – близько 1500 км, ширина її дуже різна на різних ділянках: на північному заході – 240-250 км, у центральній частині – 100-120 км, а на південному сході – 350-430 км. Найвищі масиви – у Високих Татрах (Словаччина, г. Герлаховські Штіт – 2655 м н.р.м.) та у Фегерашських горах (Румунія, г. Молдовяну – 2543 м н.р.м.). Найвища точка української частини Карпат – г. Говерла (2061 м н.р.м.).

Українські Карпати простягаються з північного заходу на південний схід. У межах Закарпаття вони представлені трьома поздовжніми пасмами хребтів та відокремленою гірською групою на південному сході. Основними геоморфологічними одиницями тут є: Вододільний хребет (Вододільні Карпати), Полонинський хребет (Полонинські Карпати), Вигорлат-Гутинський хребет (Вулканічні Карпати), Чорногірський масив (Чорногора, найвища вершина – г. Говерла), Рахівський (або Мармароський) масив (використовують і назви Рахівські гори, Гуцульські Альпи; найвища вершина – г. Піп Іван Мармароський – 1936 м н.р.м.), Вулканічні острівні гори (г. Чорна гора біля м. Виноградова – 568 м н.р.м., г. Шаланка – 372 м н.р.м., горбогір'я біля м. Берегова (Берегівське дрібногір'я) – 350 м н.р.м., біля с. Косино – 200 м н.р.м.).

Вододільні Карпати утворені Верховинським вододільним хребетом та Вододільними Горганамі. Хребти Горган дуже розчленовані, вузькі, мають круті схили і кам'янисті гребені. В західній частині Горган виділяються гірські масиви Смерек (1425 м н.р.м.), Озерна (1500 м н.р.м.), Кам'янка (1579 м н.р.м.), Канч (1583 м н.р.м.), Стримба (1723 м н.р.м.), порізані верхів'ями річок Терєблі, Ріки, Мокрянки. Східні Горгани вищі від Західних. У них виділяються вершини: Попада (1742 м н.р.м.), Чорна Клева (1723 м н.р.м.), Буштул (1693 м н.р.м.).

Річкові долини розривають пасма хребтів на окремі масиви. У складі Полонинського хребта виділяють масиви Рівна (вершина – 1478 м н.р.м.), Боржава (г. Стій, 1777 м н.р.м.), Красна (г. Сигланський, 1560 м н.р.м.), Свидовець (г. Близниця, 1880 м н.р.м.). Вигорлат-Гутинський хребет поділяють на масиви Маковиця (976 м н.р.м.), Синяк (1018 м н.р.м.), Великий Діл (г. Бужора – 1085 м н.р.м.), Тупий (Великий Шолес, 878 м н.р.м.), Гутин (у межах України ділянку цього масиву називають ще Шаянськими, або Авашькими, горами; максимальні висоти тут – близько 900 м н.р.м.). Вигорлат-Гутинський хребет являє собою пасмо згаслих вулканів з рештками вулканічних конусів. Південні схили цих гір переходять у смугу передгір'їв, що збігають до Закарпатської низовини.

Важливими елементами рельєфу області є долини й улоговини майже рівнинного характеру між пасмами гірських масивів. Долина Воловецько-Міжгірської Верховини відокремлює Вододільні Карпати від Полонинських; Ясінська улоговина лежить між Чорногорою та Вододільним і Полонинським хребтами. Ці дві ділянки зниження рельєфу входять до т. зв. Центральнокарпатської депресії (зниження), яка охоплює і суміжні області України. Березне-Липчанська (інші назви – Цирок-Боржавська, Турянська, Завигорлатська) долина Внутрішньокарпатської депресії відокремлює Полонинський хребет від Вигорлат-Гутинського. Тут виділяють три улоговини: Перечинську, Свалявську і Хустську. Іршавська улоговина знаходиться між вигином Вигорлат-Гутинського хребта і його південними відрогами (вулканічне пасмо Гат). Річковими долинами міжгірські депресії зв'язані з Закарпатською низовиною.

Закарпатську низовину поділяють на дві частини: більша за площею західна (Чоп-Мукачівська низовина) має висоти від 100 до 160 м н.р.м., а східна (Солотвинська, або Хуст-Солотвинська улоговина, що лежить на схід від м. Хуст) у рівнинній частині має від 150 до 300 м н.р.м.

**Гідрографія.** Українські Карпати знаходяться на Головному європейському вододілі, звідки річки стікають у Балтійське та Чорне моря. До басейну Чорного моря належить і водозбір р. Дунай, однією з найбільших приток якої є р. Тиса. Вся річкова система Закарпатської області належить до басейну Тиси. На території Закарпаття знаходиться тільки верхня, переважно правобережна, частина її басейну. Майже всі правобережні притоки Тиси беруть початок у привододільній частині Українських Карпат і протікають в основному з північного сходу на південний захід.



Закарпатська область має щільну річкову мережу – тут протікають понад 9 тис. річок сумарною довжиною майже 20 тис. км. Середня щільність річок області (понад 1,5 км/км<sup>2</sup>) – найбільша в Україні. Довжину понад 100 км мають лише чотири річки області – Тиса, Латориця, Уж, Боржава. Понад 10 км довжини мають 152 річки. Близько 80% всіх водотоків утворені малими річками з довжиною до 10 км. Загальна площа водного дзеркала річок, каналів, озер і ставків становить понад 15 тис. га.

За своїм режимом річки області поділяють на дві групи: гірські (їхня площа водозбору охоплює 75 % території області) та передгірно-рівнинні. До першої групи входять в основному верхні та середні ділянки річок області: Чорна та Біла Тиси, Тиса (до сел. Великий Бичків), Косівська, Шопурка, Тересва (до с. Дубове), Тересля (до с. Драгове), Ріка (до с. Березове), Боржава (до с. Довге), Латориця (до м. Свалява), Уж (до м. Ужгород). Друга група – це нижні течії більшості річок, які протікають по Закарпатській низовині.

Річковий стік складає основну частину водних ресурсів області. Більша частина (близько 60%) опадів йде саме на формування річкового стоку, решта – випаровується. У середній за водністю рік з території області стікає близько 8 км<sup>3</sup> води.

Річки області мають змішаний характер живлення – найбільша частка припадає на дощові води (близько 40% річного стоку), а на снігове та ґрунтове живлення відповідно по 30%. Водність річок істотно змінюється протягом року. Влітку переважає дощове живлення, восени – дощове й ґрунтове, зимою – талими водами, навесні – снігове і дощове. Характерною особливістю розподілу стоків є наявність паводків на річках протягом більшої частини року та нечітко вираженого весняного водопілля. Протягом року можливі до 20 і більше піків підняття рівня води: найбільші навесні внаслідок танення снігу та в червні в період рясних дощів. У середньому за рік спостерігається 8-10 паводків, з яких до 4 – з виходом на заплаву. Рівень води при цьому підвищується на 1-2 м, вода з великою швидкістю мчить з гір на рівнину, переносючи з собою гальку і навіть велике каміння. Поверхневий стік на території рівнинної Закарпатської низовини уповільнений унаслідок невеликих перепадів висот, незначної глибини річкових долин, а тому спричиняє заболочування. Розливи супроводжуються підвищенням рівня ґрунтових вод, верхні горизонти ґрунту розмокають, і місцевість стає важкопрохідною.

У паводковий період формується 50-70% річкового стоку. Сухої пори року навіть найбільші річки Закарпаття дуже міліють (до глибини 0,8-1,2 м) і звужуються до 40-50 м, а низовинні мають дуже повільну течію.

Нижче наведена оглядова характеристика річок, у межах басейнів яких проводиться навчальна польова практика з ботаніки.

Притока Тиси річка **Теребля** бере початок на схилах Горган на висоті 1080 м н.р.м. Довжина річки 91 км, площа водозбору – 750 км<sup>2</sup>. У верхній частині тече з півночі на південь у дуже вузькій і глибокій долині. Біля с. Синевир Теребля повертає у південно-східному напрямі і її 10-кілометрова ділянка в Центральнокарпатській депресії простягається до с. Колочава. Долина річки в цій частині має ширину до 1 км, а нижче за течією звужується до 0,3 км. Лише нижче с. Драгова і аж до впадіння в Тису долина Тереблі в Солотвинській улоговині розширюється до 2-3 км. Головні притоки Тереблі: Озерянка, Сухар і Велика Уголька.

**Латориця** – найбільша річка в західній частині Закарпаття. Вона бере початок на схилах Вододільного хребта поблизу Верецького перевалу на висоті близько 800 м н.р.м. Довжина Латориці в межах області – 144 км (загальна довжина – 191 км; біля м. Чопа річка перетинає кордон зі Словаччиною і впадає у р. Бодрог – праву притоку Тиси), площа водозбору – 4900 км<sup>2</sup> (загальна площа водозбору – 7860 км<sup>2</sup>). Долина Латориці вище від м. Сваляви розрізає впоперек Полонинські Карпати. Вона тут вузька (до 1 км), важко доступна і лише нижче селища Чинадієво розширюється до 2-2,5 км, виходячи на Закарпатську низовину. Більшість приток припадає на верхню і середню течію Латориці. Найбільшими з них є: Віча, Свалявка, Пиня, Визниця і Стара.

У північно-західній частині Закарпатської області протікає річка **Уж**. Вона бере початок на Вододільному хребті біля Ужоцького перевалу двома витокami (Уж і Ужок) на висотах 1250 і 1000 м н.р.м. Довжина річки в межах області – 107 км (загальна довжина 133 км; біля м. Ужгорода річка перетинає кордон зі Словаччиною, де впадає у р. Лаборець – праву притоку р. Латориці), площа водозбору – 2010 км<sup>2</sup> (загальна площа водозбору – 2750 км<sup>2</sup>). У верхній течії, до селища Великого Березного, долина Ужа дуже вузька з високими крутими схилами, береги вкриті валунами. Між Великим Березним і Перечином гори знижуються і долина річки розширюється до 0,8-1,2 км. Нижче, у Вулканічних Карпатах, Уж знову перетворюється в гірську річку і тільки біля Ужгорода з виходом на Закарпатську низовину долина його розширюється до 2-3 км.

До водної мережі області належать також озера, водосховища і ставки (на низовині важливими осередками зростання приводної флори є канали гідромеліоративної системи). Озер на Закарпатті небагато, площа їх незначна. За походженням улоговин виділяють льодовикові та завальні озера. Майже всі вони розміщені в гірській частині, на висотах понад 1000 м.

Найбільш відоме високогірне (980 м н.р.м.) завального типу озеро Синевир у верхів'ях р. Тереблі з площею 7 га і найбільшою глибиною 24 м. У південно-східній частині області, у давньольодовикових карах (чашовидно заглиблені форми рельєфу на схилах біля вершин гір) на Свидівці та

Чорногорі також є кілька невеликих високогірних озер – Апшинець, Герешаска, Несамовите, Бребенескул, Марічейка.

**Погодно-кліматичні умови.** Клімат Закарпатської області помірно континентальний, пом'якшений впливами Атлантичного океану. Карпати створюють перешкоди переміщенню повітряних мас, посилюють континентальність, сприяючи більшому прогріванню повітря влітку і більшому його охолодженню взимку. Гірський рельєф зумовлює і формує дуже строкату мозаїку місцевих кліматів. Нерідко два пункти, що лежать лише за кілька кілометрів один від одного, мають досить різні погодно-кліматичні умови. Для регіону характерні гірські і долинні вітри з добовою періодичністю. Вночі, коли вершини охолоджуються швидше, ніж нижні ділянки схилів і підніжжя, холодне повітря рине в долини. Тому тут навіть за найспекотніших літніх днів майже ніколи не буває душних ночей. Зі сходом сонця повітря в долинах від нагрівання стає легшим, внаслідок чого виникає денний рух повітря вгору. Особливо помітні гірськодолинні вітри в долинах річок Уж і Латориця.

У річному ході температур по області мінімум скрізь припадає на січень, максимум – на липень. Середня річна температура складає 9,3°C (Ужгород). Річна ізотерма 8,5°C відокремлює низовину і смугу південного передгір'я від холодніших гірських районів. При цьому за температурними умовами р. Ріка ділить гірську частину області приблизно на дві рівні частини: західну і східну. *Західна половина* області тепліша, середні річні температури тут становлять від 8,5 до 4,5°C. *Східна половина* холодніша, тут переважають середні річні температури від 6,5 до 3,0°C.

Річна амплітуда середніх місячних температур найбільша в Хустській улоговині (Хуст – 25,1°C) і Закарпатській низовині (Чоп – 23,7°C). Тут континентальність клімату виявлена найбільше. У гірських улоговинах, де літо холодніше завдяки висоті й північно-східним вітрам, континентальність клімату проявляється трохи слабше. З підняттям у гори клімат стає суворішим. Тепла пора в горах на 2 місяці коротша, ніж на низовині.

Територія Закарпаття має достатнє зволоження. Навіть у його найсухіших місцях середня річна кількість опадів не буває менше 530-640 мм. У районах найбільшого зволоження вона досягає 1400-1600 мм у горах, 800-1000 мм у передгір'ях і 620-700 мм на низовині. Найкраще зволожені західні схили. Опадів найбільше випадає влітку (понад 60%), особливо в червні, а в горах – у липні. Взимку опадів буває небагато: від 40 до 90 мм на місяць. На рівнині половина опадів у грудні випадає у вигляді дощу, і тільки в січні встановлюється зима. Сніг на рівнині рідко коли лежить більше одного місяця. Буває, що сніг випадає і сходить за зиму по 4-5 разів, утримуючись по 10-12 днів. У горах сніг іноді випадає у червні, а на значних висотах навіть у липні.

Показником теплових умов певної території виступає сума активних температур (САТ) за період з середньою добовою температурою понад

10°C, а вологозабезпеченості – геотермічний коефіцієнт за цей самий час. За цими параметрами у межах області досить чітко виділяються 3 райони.

**Низовинний район** охоплює всю Закарпатську низовину. Це дуже теплий район області. САТ тут становить 3000-3020°C, а в окремих місцях навіть 3600°C. Найтеплішим місцем є район м. Виногорова. Високу теплозабезпеченість має район с. Мужієва Берегівського району (3500-3550°). Період з температурою понад 10°C триває 180-195 днів, а з температурою понад 15°C – 120-140 днів. Безморозний період, залежно від рельєфу, триває 170-190 днів. Зволоження на півночі району достатнє, на півдні – помірне і лише в окремі роки тут буває посуха. За період з середньою добовою температурою понад 10°C буває 380-460 мм опадів, а за рік – 530-700 мм.

**Передгірний район** займає все передгір'я і південну частину Вигорлат-Гутинського хребта, а також Іршавську та Хустську улоговини. Рельєф цього району дуже різноманітний, тому досить різноманітні й кліматичні умови. У цілому це також теплий район, де САТ коливаються в межах 2700-3000°C. Тепловий режим Іршавської та Хустської улоговин відрізняється від передгір'я більш чіткими рисами континентальності. Період з середньою добовою температурою повітря понад 10°C у передгірному районі триває 180-185, а з температурою понад 15°C – 115-130 днів. Безморозний період триває в середньому 170-175 днів. Передгірний район належить до зони надмірного зволоження.

**Гірський район** займає найбільшу частину території області. Він охоплює майже весь Вигорлат-Гутинський хребет (виняток становить лише його південно-західна частина) і всю іншу гірську територію області, що лежить далі на північний схід від нього. Кліматичні умови гірського району змінюються зі збільшенням висоти над рівнем моря. Так, у січні з підняттям на кожні 100 м по вертикалі температура повітря зменшується на 0,4°C, а в липні – на 0,7°C. Долини – найтепліші місця в гірському районі. У деяких з них, зокрема на дні, південних і західних схилах, САТ досягають 2400-2470°C. Річна кількість атмосферних опадів у гірському районі складає на відкритих схилах близько 1000 мм, в улоговинах – до 800 мм. Клімат середньої зони помірно холодний. САТ коливається в межах 1000-1600°C, а період активної вегетації становить 90-100 днів. Верхня зона холодна – тривалість періоду з температурою понад 10°C становить лише 60-88 днів, САТ за цей час коливаються в межах 600-1000°C. Середня річна кількість опадів досягає 1500 мм.

**Ґрунти.** Ґрунт – це особливе природне утворення, що формується в результаті перетворення поверхневих шарів літосфери під впливом води, повітря, кліматичних факторів та живих організмів (у т.ч. й під впливом господарської діяльності людини). Виділяють кілька типів ґрунтоутворення: дерновий, підзолистий, болотний, чорноземний, буроземний, сіроземний тощо.

Ґрунтовий покрив території Закарпатської області сформувався в різних умовах рельєфу, клімату, зволоження, а також рослинного покриву та

господарської діяльності людини. Процеси ґрунтоутворення мають значні відмінності в гірській і рівнинній частинах області.

У гірській частині ґрунтоутворення відбувається за буроземним типом. Основний фактор — гірський рельєф, який перерозподіляє рослинний покрив, тепло і вологу, викликає висотну ґрунтову поясність. Тут переважають бурі гірсько-лісові, дерново-буроземні та гірсько-лучно-буроземні ґрунти. На рівнинній частині Закарпаття ґрунтоутворення відбувається в умовах теплого та достатньо вологого клімату. Материнські породи тут — давні та сучасні відклади переважно важкого механічного складу: алювіальні (бсади, нанесені постійними водними потоками), меншою мірою делювіальні (наноси зруйнованих гірських порід, утворені біля підніжжя схилів у результаті змивання з вище розміщених ділянок дощовими потоками і талими сніговими водами). Рівнинність рельєфу та неглибоке залягання ґрунтових вод спричинюють значне оглеєння ґрунтів (оглеєння свідчить про перезволоженість або й заболочування ґрунту), а формування під лісовою рослинністю обумовлює ще й їх опідзолення. Тут переважають різновиди дерново-підзолистих ґрунтів.

Найпоширеніші в гірській частині Закарпаття **бурі гірсько-лісові ґрунти (буроземи)**. Вони вкривають схили гір у межах лісового поясу від підніж до висот 1100-1200 м н.р.м. у західній та 1500-1550 м н.р.м. у східній частині області. Породний склад лісів майже не впливає на характер буроземів. Практично однакові властивості вони мають під буковими, смерековими та мішаними лісостанами. Верхня частина ґрунту — це лісова підстилка (2-8 см). Гумусовий горизонт неглибокий (12-25 см), має сіро-буре забарвлення, добре виражену зернисто-дрібногоріхувату структуру. Бурі гірсько-лісові ґрунти відзначаються високим вмістом гумусу. Під корінними лісами вміст його сягає 10-15%, під вторинними луками зменшується до 5-7%, а на орних землях падає до 3-5%. Кислотність буроземів висока.

На виположених гірських схилах, середніх і високих терасах гірських річок у нижній частині лісового поясу Карпат під дубовими та буковими лісами на глибоких товщах елювію-делювію карпатського флішу та давньоалювіальних відкладів відбувалося формування **дерново-буроземних ґрунтів**. Накладання дернового процесу ґрунтоутворення на буроземний зумовлене тим, що широколистяні ліси на виположених схилах мають рясний травостій, часті у них поляни, вкриті лише трав'янистою рослинністю, чагарникові зарості. Пологі форми рельєфу сприяли ранньому освоєнню ґрунтів під сільськогосподарські угіддя, а лучна рослинність сіножатей, випасів і сільськогосподарські культури сприяли при аеробному розкладі їх решток синтезу темнозабарвлених гумінових кислот і формуванню виразного дернового горизонту. Бурувато-сірий гумусовий горизонт товщиною 20-30 см грудкувато-зернистий, пухкий, має небагато дрібних кам'янистих фракцій. Вміст гумусу досягає 2,8-5,1%.

На виположених схилах горбів, гряд у передгір'ї, на високих терасах рік поширені й **буроземно-підзолисті ґрунти**. У їх формуванні поєднуюва-

лися буроземний процес ґрунтоутворення під лісовою рослинністю та псевдопідзолистий, викликаний надмірним зволоженням і поверхневим оглеєнням. Гумусовий горизонт сіро-бурого кольору з ознаками оглеєння тут залягає до глибини 15-20 см, вміст гумусу 1-3%. Ці ґрунти мають значну кислотність, незадовільний водоповітряний режим. Це погіршує засвоєння поживних речовин рослинами, особливо деревами. Ділянки з такими ґрунтами найбільше піддаються водній ерозії, густо порізані мережею ярків.

У субальпійському й альпійському висотних поясах на висотах понад 1100-1200 м н.р.м. у західній і 1500-1550 м н.р.м. у східній частинах області під гірськими луками і високогірним рідколіссям сформувались **гірсько-лучно-буроземні ґрунти** полонин. Процес ґрунтоутворення відбувається тут дуже повільно, бо в умовах низьких температур на таких висотах дуже ослаблені вивітрювання гірських порід і мінералізація органічних решток (поширені явища торфоутворення). За будовою профілю ці ґрунти нагадують неглибокі буроземи. Зверху вони мають шар оторфовілої дернини (5-8 см), глибше – шар торфу з напіврозкладених рослинних решток (10-12 см) і гумусовий горизонт темно сірого кольору теж з нерозкладеними рештками рослин (15-20 см). Вміст гумусу 7-10%.

Найкращими за родючістю в гірській частині області є **лучно-буроземні ґрунти**, які поширені на алювії заплав, нижніх терас гірських рік у передгірському поясі на висотах понад 250-300 м н.р.м. Вони мають бурувато-темно-сірий колір, грудкувато-зернисту структуру, добре гумусовані. Гумусовий горизонт має потужність 25-30 см, вміст гумусу 1,7-3,5%. Ці ґрунти мають нормальну кислотність, добре насичені поживними речовинами, використовуються під зернові й технічні культури.

У межах Закарпатської низовини найпоширенішими є дерново-підзолисті, дернові, лучні та болотні ґрунти. Вони утворились переважно на супіщаних і суглинкових відкладах алювіального і делювіального походження.

**Дерново-підзолисті ґрунти** займають підвищені ділянки низовини з ускладненою поверхнею – з горбами, грядами, пониженнями. Особливості рельєфу сприяли розвитку тут лісової рослинності та завадили ранньому освоєнню цих земель для землеробства. Протягом тривалого часу тут переважав підзолистий процес ґрунтоутворення. Ґрунти малогумусні (1,8-2,8%), безструктурні, кислі, в нижній частині більш чи менш оглеєні. Вони погано забезпечені доступними для рослин поживними речовинами, мають незадовільний водно-повітряний режим.

**Дернові ґрунти** сформувалися на надзаплавній терасі Тиси і її приток. В їх утворенні брали участь різні процеси: дерновий, що відбувався під впливом трав'янистої рослинності лісостепу в доагрикультурний час і культурної та лучної рослинності протягом кількох останніх тисячоліть; підзолистий, зумовлений широколистяними лісами; глейовий, викликаний неглибоким заляганням ґрунтових вод (1,5-2 м). Ґрунти мають різний сту-

пінь опідзолення і оглеєння, тому виділяють декілька їх відмін. *Дерново-опідзолені* розвинулись на підвищених ділянках тераси, де ґрунтові води залягають на більших глибинах; вони мають кращі водоповітряні властивості, але менш гумусовані. *Дернові глейові* ґрунти сформувались там, де ґрунтові води залягають близько до поверхні, а після злив застоюються і на поверхні. Процес оглеєння охоплює весь профіль ґрунту, а це негативно відбивається на рості дерев. Ґрунти при висиханні тріскаються на великі брили, що заважає їх обробітку. Найкращими за своїми фізичними властивостями в області є *дернові* ґрунти, які утворились у заплавах Тиси і Латориці на піщаних і супіщаних добре дренованих річкових відкладах. Гумусовий горизонт складає 25-30 см, вміст гумусу – 1,4-2,6%. Ці ґрунти мають близьку до нормальної кислотність, грудкувато-зернисту структуру, добру водопроникність, легко піддаються обробітку.

У зниженнях заплав рік, на території колишнього Чорного мочару, в інших замкнутих пониженнях низовини поширені **лучні й болотні ґрунти** на алювії. Вони утворились під впливом значного поверхневого зволоження і неглибокого залягання підземних вод під трав'янистою лучною та болотною рослинністю. *Лучні* ґрунти мають грудкувато-зернисту структуру, темно-сіре забарвлення, часто оглеєні. У минулому ці території здебільшого були вкриті лісами, під якими відбувався підзолистий процес ґрунтоутворення. Більша частина цих ґрунтів оглеєна й опідзолена одночасно. Вміст гумусу – 4,1-7,6%; вони добре забезпечені поживними речовинами. Після осушення використовуються як кормові угіддя; рідше – як орні землі. *Лучно-болотні* ґрунти залягають у пониженнях з ґрунтовими водами на глибині 40-50 см. Сизувато-сірий гумусовий горизонт товщею до 10-12 см безструктурний, при висиханні розтріскується на полігональні брили. Глибший горизонт товщиною близько 25 см помірно гумусований, сіруватосизий, з іржавими плямами, мокрий, в'язкий, як і весь профіль, містить багато нерозкладених решток рослин. Органічної речовини в гумусовому горизонті 9-13%, вона швидко зменшується з глибиною. Ґрунти сильно кислі. Власне *болотні* ґрунти поширені на низовині мало.

## **2.2. Природне районування території за рослинним покривом**

Виділення природних районів у межах певної території може проводитися за різними критеріями. Геолого-геоморфологічний підхід, наприклад, оперує ознаками характеру ландшафтів, морфоструктурних та морфоскульптурних відмінностей. Районування може відображати неоднорідність погодно-кліматичних умов, ґрунтового покриву різних ділянок території тощо. Ми розглянемо детальніше ті приклади районування Закарпатської області, які відображають неоднорідності рослинного покриву її території.

Існують відмінні підходи до поділу території за характеристиками рослинного покриву:

- *флористичний поділ* відображає відмінності флор окремих ділянок за рівнем видового і родового багатства, систематичною структурою, числом і складом ендемів та видів на межі ареалу;
- *геоботанічний поділ* відображає відмінності природних районів за роллю у складі рослинного покриву рослин різних життєвих форм і рослинних угруповань;
- *фітогеографічний поділ* відзначається поєднанням флористичного і геоботанічного підходів: для виділення фітохоріонів (одиниць районування за рослинним покривом) вищого рангу використовуються флористичні і флорогенетичні критерії, а при виділенні одиниць нижчого рангу ширше використання мають геоботанічні й екологічні критерії.

Поширеною нині є наступна ієрархічна система фітохоріонів:

*область* → *провінція* → *підпровінція* → *сектор* → *округ* → *підокруг* → *район*.

Карпати в такій системі утворюють Карпатську підпровінцію Центральноєвропейської провінції Циркумбореальної області, а Закарпатська низовина входить до Панонської підпровінції Панонської провінції тієї ж Циркумбореальної області.

У наукових дослідженнях широко використовується флористичне районування Українських Карпат, запропоноване В.І. Чопиком. Базові принципи цього районування наступні:

- основний критерій районування – флора;
- результати порівняльного аналізу флор є підставою для виділення районів;
- при недостатніх відомостях про флору підставою для виділення районів стає наявність ендемічних чи реліктових видів, або якихось інших специфічних видів.

За цими підходами в Українських Карпатах виділяють 10 флористичних районів: Прикарпаття; Східні Бескиди й низькі полонини; Горгани; Свидовець; Чорногора; Чивчино-Гринявські гори; Мармароські Альпи; Вулканічні Карпати; Закарпатське передгір'я (Хуст-Солотвинська западина); Закарпатська рівнина (рис. 1). Поза межами території Закарпатської області розташовані два флористичні райони – Прикарпаття та Чивчино-Гринявські гори.

Деякі характерні особливості флористичних районів Українських Карпат наводяться нижче.

## **I. Прикарпаття.**

Висоти – до 300-500 м н.р.м, поширені дубові ліси.



Характерні види: *Sórbus torminális* – берека, *Staphyléa pinnáta* – клокичка периста, *Cérasus máhaleb* – вишня магалєбська, *Centáurium pulchéllum* – золототисячник гарний.

## II. Східні Бескиди й низькі полонини.

Переважають букові ліси, наявні полонини.

Характерні види: *Syrínga josikaéa* – бузок угорський, *Euphórbia carpática* – молочай карпатський, *Melampýrum herbíchii* – перестріч Гербіха.

## III. Горгани.

Гірські хребти з конусовидними вершинами, наявні кам'янисті розсипи, широко представлені ялинники, є сфагнові болота.

Характерні види: *Táxus baccáta* – тис ягідний, *Pínus cémbra* – сосна європейська (с. кедрова), *Lárix polónica* – модрина польська, *Juníperus sabína* – ялівець козачий, *Pínus múgo* – сосна гірська, *Narcíssus angustifólius* – нарцис вузьколистий, *Prímula farinósa* – первоцвіт борошністий, болотні: *Andrómeda polifólia* – андромеда багатоліста, *Drósera rotundifólia* – росичка круглоста, *Lédum palústre* – багно звичайне, *Oxycóccus palústris* – журавлина болотна.

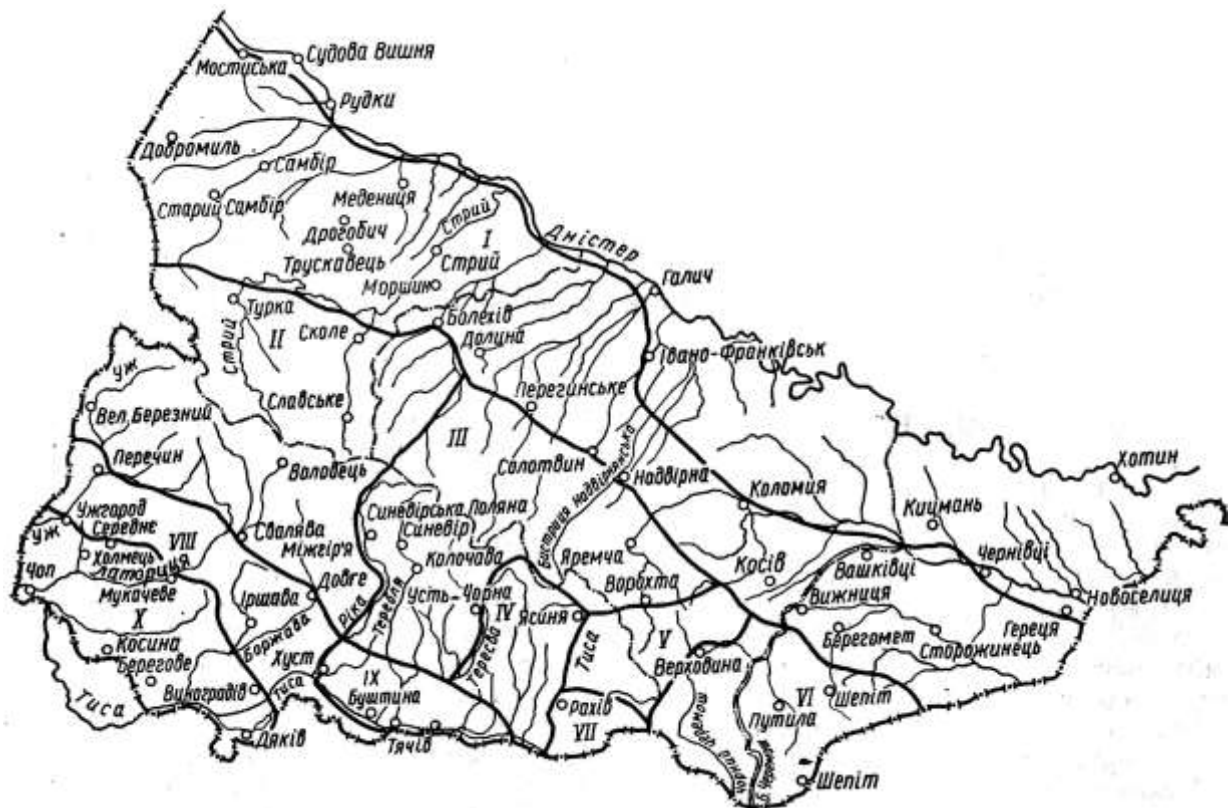


Рис. 1. Карта-схема флористичних районів Українських Карпат (за: Визначник ..., 1977, зі змінами)

- I – Прикарпаття; II – Східні Бескиди й низькі полонини; III – Горгани;
- IV – Свидовець; V – Чорногора; VI – Чивчино-Гринявські гори;
- VII – Мармароські Альпи; VIII – Вулканічні Карпати;
- IX – Закарпатське передгір'я (Хуст – Солотвинська западина);
- X – Закарпатська рівнина

#### IV. Свидовець.

На південних схилах переважають букові ліси, на північних – ялинові; наявні виходи на поверхню вапняків, що обумовлює зростання видового багатства флори.

Характерні види: *Leontopodium alpinum* – білотка альпійська (едельвейс), *Gentiána vérna* – тирлич весняний, *Narcíssus angustifólius*, *Rhodíola rósea* – родіола рожева.

#### V. Черногора.

Переважають ялинові та ялиново-ялицеві ліси, менше – букових; лише місцями наявні вапнякові скелі.

Характерні види: *Agróstis alpína* – мітлиця альпійська, *Linnaéa boreális* – ліннея північна, *Saxífraga carpática* – ломикамінь карпатський, *Pínus cémbra*, *Gentiána lútea* – тирлич жовтий.

#### VI. Чивчино-Гринявські гори.

Ліси переважно буково-ялинові та ялинові, небагато чисто букових; є ділянки з великою кількістю ендемів Східних Карпат.

Характерні види: *Festúca supína* – костриця лежача, *Júncus trífidus* – ситник трироздільний, *Polýgonum vivíparum* – гірчак живородний, *Aconítum románicum* – аконіт румунський, *Aquilégia transsilvánica* – орлики трансільванські, *Cortúsa matthíoli* – кортуза Маттіолі.

#### VII. Мармароські Альпи.

Криволісся з вільхи зеленої, ялівцю сибірського, сосни гірської.

Характерні види: *Leontopodium alpinum*, *Prímula mínima* – первоцвіт дрібний, *Duschékia víridis* – вільха зелена, *Juníperus sibírica* – ялівець сибірський, *Pínus túgo*.

#### VIII. Вулканічні Карпати.

Висоти – 500-1100 м н.р.м.; на південно-західних схилах – специфічні для карпатської флори види: північно-балканські, середземноморські, степові.

Характерні види: *Tília tomentósa* (= *T. argénteá*) – липа срібляста, *Quércus austriaca* – дуб австрійський, *Fráxinus órnus* – ясен білоцвітий, *Stípa pulchérissima* – ковила найкрасивіша, *Crócus banáticus* – шафран банатський, *Galánthus nivális* – підсніжник білосніжний.

#### IX. Закарпатське передгір'я (Хуст-Солотвинська западина, Мармароська котловина).

Характерні види: *Narcíssus angustifólius*, *Crócus banáticus*, *Erythrónium dens-cánis* – еритроній собачий зуб.

## Х. Закарпатська рівнина.

Висоти – 102-120 м н.р.м. Характерні види: *Marsilea quadrifolia* – марсилія чотирилиста, *Leucójum aestívum* – білоцвіт літній, *Salvínia nátans* – сальвінія плаваюча, *Fritillária meleágris* – рябчик шаховий, *Trápa nátans* – водяний горіх плаваючий.

У Закарпатській області яскраво виражена вертикальна зональність рослинного покриву. У роботі «Флора Закарпаття» С.С. Фодор (1974) використовує поділ території на п'ять висотних поясів рослинності:

1) *Закарпатська низовина* з рослинністю лісостепового характеру – дубово-грабовими, дубово-в'язово-грабовими і дубово-каштаново-липовими лісами;

2) *передгірний пояс* з переважанням дубових (з дубів звичайного та скельного) та дубово-букових лісів;

3) *нижній лісовий пояс* з широколистяними (дубовими, буковими, яворовими) та буково-ялиновими (смерековими) лісами;

4) *верхній лісовий пояс*, представлений темнохвойними ялиновими лісами;

5) *пояс високогірної рослинності* з двома зонами – субальпійською, де відбувається перехід лісів у високогірні луки, та альпійською, представлена окремими фрагментами мохового, лишайникового й чагарничкового рослинного покриву на найвищих вершинах.

Інші дослідники виділяють в Українських Карпатах (тобто без Закарпатської низовини!) п'ять висотних поясів рослинності трохи інакше: 1) пояс передгірських дубових лісів (виражений лише в Закарпатті); 2) пояс букових лісів з трьома висотними смугами – чистих букових лісів, ялицево-букових лісів та ялицево-ялиново-букових лісів; 3) пояс ялинових лісів; 4) субальпійський пояс; 5) альпійський пояс.

Схематично зміни рослинного покриву Закарпаття на градієнті висот можна представити наступним чином.

На Закарпатській низовині нині лісові ділянки складають менше 10% її площі. Лісостеповий характер цієї території вважають результатом антропогенного впливу, тому луки тут переважно вторинні, сформовані на місці вирубаних лісів. Первинними природними луками ймовірно є лише деякі заплавні луки низовини. Переважають тут справжні мезофітні луки з домінуванням у складі мітлиці тонкої (*Agróstis tenuis*), лисохвоста лучного (*Alopecúrus praténsis*), костриці лучної (*Festúca praténsis*), мітлиці собачої (*Agróstis canína*). На болотистих луках виражене переважання осок лисячої (*Cárex vulpína*) та стрункої (*C. grácilis*), лепешняка водяного, або великого (*Glicéria máxima* (= *G. aquática*)). Лісові угруповання низовини представлені дібровами з дуба звичайного (*Quércus róbur*) у формі грабово-дубових, ясенево-дубових, вільхово-дубових лісів; фрагментарно представлені вербові лісові ділянки з верб ламкої (*Sálix frágilis*) та білої (*S. álba*).

Для Вулканічного хребта характерні букові діброви з більш теплолюбним дубом скельним (*Quercus petraea*) як основною породою. На висотах 400-500 м н.р.м. бук (*Fagus sylvatica*) стає потужним конкурентом дуба скельного і на глибоких вологих ґрунтах витісняє його з деревостанів. Лише на скелястих освітлених крутосхилах дуб піднімається до висот 900-1000 м н.р.м.

Бук, на відміну від дуба, формує переважно монодомінантні угруповання. В таких екологічних умовах, де життєвість бука нижча, формуються мішані букові деревостани (бучини) – дубово-букові, грабово-дубово-букові, грабово-букові, грабово-ялицево-букові, яворово-букові. Зі зростанням висоти над рівнем моря та зниженням температур бук формує змішані з хвойними породами деревостани – ялицеві бучини, смереково-ялицеві та ялицево-смерекові бучини. Там, де букові деревостани утворюють верхню межу лісового поясу, формується своєрідне букове криволісся з невисоких (3-5 м), часто з викривленими стовбурами, дерев.

Ліси з домінуванням у складі ялиці білої (*Abies alba*) – яличники – у минулому були поширені на більших площах, ніж нині. Після суцільних рубок вони часто заміщувалися лісами з ялини європейської, або смереки (*Picea abies*) – для позначення таких деревостанів використовують терміни: ялинник, смеречина, або рамень. Пояс ялинових лісів знаходиться у холодній кліматичній зоні і виражений у Горганах, Чорногорі, Мармароському масиві у межах висот 700-1600 м н.р.м. Подібно до бука, ялина утворює теж переважно монодомінантні деревостани (суттєві домішки інших деревних порід відзначаються в менш сприятливих для ялини умовах зростання). Буково-ялинові та ялицево-буково-ялинові ліси формуються над поясом букових лісів, а буково-ялицево-ялинові – над ділянками ялицевих лісів.

Дослідники вважають, що лучні угруповання на схилах у гірському лісовому поясі (нижче 1500 м н.р.м.) мають вторинне походження, виникли на місці зрубаних листяних, хвойних чи мішаних лісів. Найбільш поширені тут мезофітні луки з переважанням костриць червоної та лучної (*Festuca rubra*, *F. pratensis*), мітлиці тонкої (*Agróstis tenuis*), трясучки середньої (*Briza media*), конюшини лучної (*Trifolium pratense*). Більш різноманітний склад лук річкових терас, де доміантними видами стають ще й райграс високий (*Arrhenatherum elatius*), лисохвіст лучний (*Alopecurus pratensis*), грястиця збірна, або звичайна (*Dactylis glomerata*). У смузі ялинових лісів поширені луки з переважанням щучника дернистого (*Deschampsia cespitosa*), а на бідніших ґрунтах – з переважанням біловуса стиснутого, або мички (*Nardus stricta*). Первісними вважаються переважно сирі й мокрі осокові, ситникові та комишові луки, що великих площ не займають.

Над суцільною межею букових і ялинових лісів (у західній частині області від висоти 1280, а в східній – від 1500 до 1850 м н.р.м.) у природно безлісому високогір'ї сформована субальпійська смуга з криволіссям гірської сосни (*Pinus mugo*), зеленої вільхи, або душекії (*Duschekia viridis*),

ялівцю сибірського (*Juniperus sibirica*). Для високогір'я характерне поширення на значних площах пустищних лук з домінуванням у складі біловусу (*Nardus stricta*), мітлиці тонкої (*Agróstis tenuis*), костриць червоної та малюваної (*Festúca rúbra*, *F. pícta*). У місцях надмірного угноєння на стоянках худоби часто формуються щільні зарості щавлю альпійського (*Rútex alpínium*). На ділянках альпійського поясу поширені чагарничкові пустища з лохиною (*Vaccínium uliginósum*), рододендром східнокарпатським, або червоною рutoю (*Rhododéndron kótschyi* (= *Rh. myrtifólium*)), чорницею (*Vaccínium myrtillus*) і суцільним мохово-лишайниковим ярусом. Наявні трав'янисті пустища з ситником трироздільним (*Júncus trifidus*).

Важливим компонентом рослинного покриву високогір'я Українських Карпат є болотні угруповання (хоч вони і не займають великих площ). Формування високогірних боліт пов'язане з ділянками активних льодовикових процесів, терасами, улоговинами, виходами підземних вод на поверхню (джерела). Бідним мінеральними речовинами оліготрофним верховим болотам (осоково-сфагновим та осоково-гіпновим) властиві зокрема такі характерні види: осоки сіривата (*Cárex canéscens*), чорна (*C. nígra*), волотиста (*C. paniculáta*), пухирчаста (*C. vesicária*), жеруха Опіца (*Cardamíne opícii*), жирянка звичайна (*Pinquícula vulgáris*).

Узагальнені показники висотного поширення рослинних поясів в Українських Карпатах наведені у наступній таблиці.

Таблиця

Висотні межі рослинних поясів в Українських Карпатах (м н.р.м.)

Показник	Діапазон	Середнє значення	На Пд-Зх макросхилі		На Пн-Сх макросхилі	
			діапазон	середнє	діапазон	середнє
Нижня межа дубового поясу	100-220	150	100-220	150	-	-
Нижня межа букового поясу (або верхня дубового)	250-950	500	350-950	580	250-380	300
Нижня межа ялинового поясу (або верхня букового)	700-1450	1030	700-1450	1140	700-1150	920
Нижня межа субальпійського поясу (або верхня ялинового)	1300-1670	1470	1320-1560	1500	1300-1670	1420
Нижня межа альпійського поясу (або верхня субальпійського)	1800-1850	1820	-	-	-	-

У Додатках А і Б наведено підбірки назв рослин флори Закарпаття з різних еколого-біологічних груп та таких, що взяті під державну охорону.

### 2.3. Територіальні фауністичні комплекси Закарпаття

Багатство і різноманіття тваринного світу Закарпаття визначається мозаїкою екоотопів його території. Орієнтовна кількість видів групи круглоротих та риб в області – 48, земноводних – 16, плазунів – 10. На Закарпатті відмічено понад 200 видів птахів. Майже половина з них перелітні, близько третини – осілі, а інші належать до залітних, пролітних або прилі-

тних лише на зиму. Для Закарпатської області вказують наявність 81 виду ссавців. Найчисельнішою (26 видів) є група гризунів. Рукокрилих – 23 види; вони формують іноді кількатисячні скупчення особин. З комахоїдних (всього 9 видів) поширені кроти, бурозубки, білозубки, кутори, їжаки. Хижих ссавців – 17 видів, ратичних – 5. Єдиний представник зайцеподібних – заєць сірий, або заєць-русак (*Lepus europaeus*).

У Закарпатській області виділяють зооценози п'яти типів: 1) оброблених земель, пасовищ та сіножатей – агроценозів у широкому розумінні; 2) водойм і заплавних вологих лук; 3) рівнинних дубових гаїв; 4) гірських букових і змішаних лісів; 5) високогір'я – криволісся та полонини.

**Зооценоз оброблених земель, пасовищ та сіножатей.** Земноводні за своїм видовим складом не численні. Висока щільність зеленої ропухи (*Bufo viridis*), менша чисельність звичайної, або сірої, ропухи (*B. bufo*). На орних землях виявлена звичайна часничниця (*Pelobates fuscus*); на пасовищах та сіножатях – квакша (*Hyla arborea*), жаби трав'яна (*Rana temporaria*) та гостроморда (*R. arvalis*). Плазуни тепер тут дуже рідкісні та нечисленні. На Чорній горі біля м. Виногорова трапляється зелена ящірка (*Lacerta viridis*). На вигонах і пасовищах дуже рідко можна побачити прудку ящірку (*L. agilis agilis*). Авіфауна зооценозу досить різноманітна в усі пори року, але види-домінанти змінюються по сезонах. У гніздовий період домінують жайворонки польовий (*Alauda arvensis*) і чубатий (*Galerida cristata*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*). На ділянках з досягаючими зерновими можуть збиратися тисячні зграї таких видів, як шпак звичайний (*Sturnus vulgaris*), горобці польовий (*Passer montanus*) і хатній (*P. domesticus*), біла плиска (*Motacilla alba*), грак (*Corvus monedula*). У зимовий період домінують грак, польовий горобець, щиглик (*Carduelis carduelis*), місцями – сіра куріпка (*Perdix perdix*). Протягом року в цьому зооценозі зареєстровано близько 150 видів птахів.

Ссавці зооценозу орних земель, пасовищ і сіножатей зберігають майже сталий видовий склад протягом усього року, але деякі з них (їжаки, колоніальні види рукокрилих, ховрахи, хом'яки, мишівки) активні лише протягом вегетаційного періоду, а при зниженні температури повітря впадають у сплячку. На оброблених площах зареєстровані такі види звірів: звичайний кріт (*Talpa europaea*), їжак білочеревий (*Erinaceus concolor*), білозубки мала (*Crocidura suaveolens*) та білочерева (*C. leucodon*), підковоноси малий (*Rhinolophus hipposidero*) та великий (*Rh. ferrumequinum*), нічниця велика (*Myotis myotis*) і гостровуха (*M. blythii*), пізній кажан (*Eptesicus serotinus*), кам'яна куниця (*Martes foina*), лисиця (*Vulpes vulpes*), горностай (*Mustela erminea*), ласка (*M. nivalis*) та темний тхір (*M. putorius*), заєць-русак, європейський ховрах (*Spermophilus citellus*), пацюк (*Rattus norvegicus*), миші хатня (*Mus musculus*), польова (*Apodemus agrarius*), лісова (*A. sylvaticus*), жовтогорла (*A. flavicollis*) і малесенька (*Micromys minutus*), звичайний хом'як (*Cricetus cricetus*), звичайна полівка (*Microtus arvalis*), козуля (*Capreolus capreolus*).

**Зооценоз водойм і заплавних вологих лук.** До найцінніших представників закарпатської іхтіофауни належать струмкова форель (*Salmo trutta morfa fario*), дунайський лосось (головатиця) (*Hucho hucho*), хариус (*Thymallus thymallus*), стерлядь (*Acipenser ruthenus*). Менш цінними вважаються судак (*Sander lucioperca*), в'яз (*Leuciscus idus*), білизна (*Aspius aspius*), сом (*Silurus glanis*), щука (*Esox lucius*), лящ (*Abramis brama*), карась (*Carassius carassius*), сазан /короп/ (*Cyprinus carpio*), а малоцінними – підуст (*Chondrostoma nasus*), марена (*Barbus barbus*), головень (*Squalius cephalus*), плітка (*Rutilus rutilus*), окунь (*Perca fluviatilis*).

Карпатський тритон (*Lissotriton montandoni*) (гірські водойми), жовточерева кумка (*Bombina variegata*) (передгір'я), жаби озерна (*Pelophylax ridibundus*) та ставкова (*P. lessonae*) (рівнинні водойми) – найбільш численні види земноводних Закарпаття.

Герпетофауна зооценозів водойм і заплавних вологих лук Закарпатської області включає наступні види: живорідна ящірка (*Zootoca vivipara*), веретінниця (*Anguis fragilis*), вужі звичайний (*Natrix natrix natrix*) і водяний (*N. tessellata*), звичайна гадюка (*Vipera berus berus*), болотяна черепаха (*Emys orbicularis*) ( водойми в околицях Чопа).

По узбережжях річок гніздяться понад 30 видів птахів (кулики, мартини, голінасті, пластинчастодзьобі, пастушки, горобині). У прибережних деревночагарникових насадженнях влаштовують гнізда понад 50 видів пернатих (голінасті, хижі, сови, ракші, голуби, дятли, горобині). Річища річок є пролітними каналами багатьох видів пернатих. Важливе екологічне значення для птахів мають русла річок у зимовий період. Найбагатша авіфауна на штучних водоймах, старицях, зарослих водоймах. Тут зареєстровано гніздування 18 видів (лиска (*Fulica atra*), водяна курочка (*Gallinula chloropus*), пастушок (*Rallus aquaticus*), малий погонич (*Porzana parva*), крижень (*Anas platyrhynchos*), чирок-тріскунок (*A. crecca*), озерний мартин (*Larus ridibundus*) та ін.).

Теріофауна зооценозу водойм і заплавних вологих лук за видовим складом нечисленна. До типових ссавців-амфібіонтів у Закарпатській області належать кутори водяна (*Neomys fodiens*) та мала (*N. anomalus*), європейська норка (*Mustela lutreola*), річкова видра (*Lutra lutra*), водяна полівка (*Arvicola terrestris*), ондатра (*Ondatra zibethicus*). З вологими луками екологічно пов'язані польова та малесенька миші, звичайна полівка, заєць-русак, горностаї, ласка, бурозубки, частково пацюк, лисиця та дика свиня (*Sus scrofa*). На водоймах протягом усього року домінує водяна полівка, на вологих луках — звичайна бурозубка (*Sorex araneus*) та польова миша, а у роки масового розмноження — звичайна полівка.

**Зооценоз рівнинних дубових гаїв.** У старих дібровах з добрим підліском і трав'яним вкриттям у гніздовий період фоновими є два види – зяблик (*Fringilla coelebs*) і польовий горобець. Влітку домінують лазорівка (*Parus caeruleus*) та велика синиця (*P. major*), а взимку переважають лазорівка та повзик (*Sitta europaea*).

До ссавців, що заселяють діброви, належать вовчки сірий (*Glis glis*) та лісовий (*Dryomys nitedula*), білка (*Sciurus vulgaris*), підземна полівка (*Microtus subterraneus*), польова, лісова та жовтогорла миші, мала вечірниця (*Nyctalus leisleri*). До масових видів комахоїдних належать бурозубки мала (*Sorex minutus*) та звичайна. Висока чисельність у дібровах їжаків, кротів. Тут є всі види хижаків і парнокопитних, які особливо концентруються в дібровах у роки рясного плодоношення дубів. Жолуді охоче поїдають дикі свині, козулі, олені (*Cervus elaphus*), гризуни, на яких полюють хижі птахи та хутро-промислові звірі.

**Зооценоз гірських букових і змішаних лісів.** Тут зареєстровано 10 видів риб, 13 – земноводних, 7 – плазунів, 74 – птахів і 56 – ссавців. Типовими і досить численними у бучинах Закарпаття є карпатський тритон, плямиста саламандра (*Salamandra salamandra*), жовточерева кумка, квакша, трав'яна жаба, звичайна ропуха. З плазунів трапляються прудка ящірка, веретінниця, звичайний вуж, звичайна гадюка, мідянка (*Coronella austriaca austriaca*), лісовий полоз (*Zamenis longissimus*).

Пануючими видами орнітофауни гірських букових лісів є зяблик (*Fringilla coelebs*), велика синиця, повзик, співочий дрізд (*Turdus philomelos*). Звичайними видами є голуб-синяк (*Columba oenas*), звичайний канюк (*Buteo buteo*), довгохвоста сова (*Strix uralensis*), зозуля (*Cuculus canorus*), білоспинний дятел (*Dendrocopos leucotos*), сойка (*Garrulus glandarius*), довгохвоста синиця (*Aegithalos caudatus*), гірська плиска (*Motacilla cinerea*), чорний дрізд (*Turdus merula*). Рідкісними є рябчик (*Tetrastes bonasia*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), чорний лелека (*Ciconia nigra*), пугач (*Bubo bubo*), снігур (*Pyrrhula pyrrhula*), оляпка (*Cinclus cinclus*).

До найчисленніших ссавців цього зооценозу належать звичайна бурозубка, руда вечірниця (*Nyctalus noctula*), жовтогорла миша та сіра полівка. До звичайних видів належать кріт, вухань (*Plecotus auritus*), лісовий нетопир (*Pipistrellus nathusii*), польова миша, ласка, лисиця, ведмідь (*Ursus arctos*), вовк (*Canis lupus*), дика свиня, звичайний олень, європейська козуля. До групи рідкісних належать їжак, альпійська бурозубка, лісова мишівка (*Sicista betulina*), заєць-русак, лісовий кіт (*Felis silvestris*), рись (*Lynx lynx*), горностаї, борсук (*Meles meles*), норка.

**Зооценоз високогір'я — криволісся та полонин.** Весною та влітку карпатське високогір'я заселяють 5-6 видів земноводних, 3-4 види плазунів, 40-45 видів птахів і близько 30 видів ссавців. До найтипівіших «ендемичних» хребетних зооценозу карпатського високогір'я умовно можна віднести альпійського тритона (*Mesotriton alpestris*), чорну карпатську гадюку, полонинського тетерева (*Lyrurus tetrix*), гірського щеврика (*Anthus spinoletta*), альпійську тинівку (*Prunella collaris*), альпійську бурозубку та снігову полівку (*Chionomys nivalis*). Лише тетерев, гірський щеврик, альпійська тинівка та снігова полівка є специфічними високогірними хребетними, яких немає в інших зооценозах Закарпатської області.



### 3. Вивчення флори. Гербаризація та морфологічний аналіз рослин

#### 3.1. Методи вивчення флори

*Флорою* називають сукупність видів рослин певної території. Територією може бути як порівняно невеликий острівець лісу серед сільськогосподарських угідь, так і околиці села чи міста, долина чи басейн річки, адміністративний чи природний район. Усталеними є словосполучення: флора Закарпаття, флора України, флора Європи тощо.

Повною є флора, що включає всі рослини – як вищі, так і нижчі. Частіше ж об'єктом досліджень є лише певна група рослин. Прикладом такої часткової, або парціальної, флори є флора судинних рослин. Парціальні флори виділяють зокрема за такими принципами:

- 1) систематичним: бріофлора (флора мохоподібних), альгофлора (флора водоростей), птеридофлора (флора папоротей) тощо;
- 2) екоtopним: лісова флора, лучна флора, кальцефільна флора, синантропна флора, водна флора тощо;
- 3) історичним: природна флора, адвентивна флора.

Основою характеристики будь-якої флори є її систематичний склад, тобто перелік наявних у ній видів рослин (які, у свою чергу, є представниками певних родів і родин). Флору розглядають і з інших позицій – як сукупність елементів, що відрізняються характером географічного поширення, походження, відношенням до екологічних факторів середовища (абіотичних – температура, вологість, освітлення, багатство ґрунту тощо, а також біотичних – участь у складі відмінних рослинних угруповань). Кількісні показники, що відображають структуру співвідношень різних груп видів аналізованої флори, формують важливу якісну її характеристику.

Флористичні дослідження мають на меті наступне:

- встановлення сучасного видового складу рослин певної території;
- з'ясування шляхів формування цього видового складу і прогнозування його змін у майбутньому;
- обґрунтування потреб і розробка рекомендацій з охорони генофонду рослин.

Основними завданнями початкового інвентаризаційного етапу вивчення флори є: укладання флористичного списку, документування його гербарними зразками, оцінка приуроченості видів до конкретних біотопів, оцінка зустрічності (поширеності, рясності) видів у межах дослідженої території.

При вивченні флори невеликого регіону використовують такі основні методи дослідження: маршрутний, стаціонарний та маршрутно-стаціонарний. За використання маршрутного методу територію регіону покривають більш-менш густою й рівномірною мережею маршрутів. Обліки

проводять у місцях зупинок і на маршрутах. Використання стаціонарного методу передбачає виділення (чи наявність) на досліджуваній території певної кількості дрібніших природних районів, у межах яких вже проводяться детальні дослідження. Зрозуміло, що комбінований метод полягає в поєднанні обох описаних підходів: ділянки детальних досліджень доповнюються мережею маршрутів. Місця флористичних обстежень повинні бути відносно рівномірно розміщеними на території досліджень, їх розподіл повинен бути випадковим, а число обліків досить великим.

Таким чином, гербаризація є важливою складовою наукових досліджень рослинного покриву певної території, формуючи документальну базу даних, придатну для різностороннього подальшого аналізу.

### 3.2. Загальні відомості про гербарій

Термін «гербарій» (лат. *herbarium* від *herba* – трава) має два основні трактування: 1) колекція спеціально зібраних і засушених рослин, призначена для наукової обробки; 2) установа, що зберігає колекції засушених рослин і проводить їх наукову обробку.

Отже, гербарій – це спеціальна колекція рослин, яка (і елементи якої – гербарні зразки) повинна відповідати певним вимогам. Однією з найголовніших вимог до сучасного наукового гербарію є така: кожен гербарний зразок повинен бути повноцінним документом, а це передбачає його правильне виготовлення, оформлення та зберігання. Гербарний зразок має бути документом довговічним і таким, що легко читається і містить багато інформації.

Як техніка, так і термінологія гербарної справи формувалися протягом досить тривалого періоду. Сучасний зміст деяких понять кардинально відрізняється від їхнього первісного значення. Так, термін «*herbarium*» вживався у середньовічній Європі для позначення книжки, присвяченої рослинам (у давньоруській літературі відповідником було слово «травник»). Широко відомими високоякісними ботанічними атласами XVI ст. є зокрема книги німецьких авторів Отто Брунфельса «*Herbarum Vivae Icones*» («Зображення живих трав», 1530 р.) та Ієронімуса Бока (Трагуса) «*Neues Kräuterbuch*» («Новий травник», 1539 р.).

Висушені частини рослин замість чи разом з рисунками вклеювалися в «травники» вже в XV ст., але перші спроби виготовлення власне гербаріїв (у розумінні наукових колекцій) датують серединою XVI ст. Часто навіть вказується ім'я людини, якій приписують створення першого гербарію – Лука Гіні (L. Ghini), професор університетів у італійських містах Болонья та Піза (1528-1543) (хоч власне сам його гербарій не відомий). Одним з найбільш древніх гербаріїв вважається т.зв. «Гербарій А», що зберігається в одній з бібліотек у Римі. Це анонімне і не датоване зібрання понад 350 рослин, наклеєних на аркушах.

Лише з XVII ст. гербаризація широко впроваджується у практику ботанічних досліджень, з'являються перші друковані рекомендації з виготов-

лення гербарію. Книжковий формат гербарних зібрань переважав до початку XVIII ст. (зберігаючись частково аж до початку XIX ст.). Розміщувати рослини на окремих аркушах почали лише у кінці XVII ст. (зокрема – П. Маньоль і С. Вайян), а остаточно утвердив цей спосіб К. Лінней.

Гербарні етикетки вводяться в обіг лише з другої половини XVIII ст. До цього дуже загальні і необов'язкові відомості про місце збору, дату, збирача і т. ін. писалися прямо на аркуші гербарію. Спочатку етикетки були розміром 6 x 2 см і містили переважно лише назву рослини. Тільки у другій половині XIX ст. стають загальноприйнятими вимоги наведення основних сучасних елементів етикетки.

Аж до початку XIX ст. гербарні колекції називали не вживаним нині терміном, а такими назвами, як «hortus siccus» (сухий сад), «hortus hiemalis» (зимовий сад), «herbarium vivum» (живий травник – на відміну від атласу з рисунками). Вважають, що термін «гербарій» у сучасному розумінні почав використовувати Ж. Турнефор (близько 1700 р.). К. Лінней вживає і більш ранні терміни, але перевагу надає вже терміну «herbarium».

У 80-і роки XVIII ст. було запроваджено створення спеціальних гербарних колекцій, призначених для обміну. Вони отримали назву «ексикати». Це еталонні зразки рослин, визначені спеціалістами, з етикетками, виготовленими друкарським способом, з брошурою-додатком, що дублює ці етикетки. Ексикати продавалися, пересилалися ботанікам інших країн. Для виготовлення ексикат збиралося більше екземплярів кожного виду, з яких і монтувалися кілька ідентичних зразків – дублів.

### **Деякі терміни гербарної справи.**

Гербарний аркуш – аркуш паперу гербарного формату зі змонтованими на ньому рослинами, або те, що лежить в одній сушильній сорочці і призначене для монтування на одному аркуші. Гербарний аркуш – формальна одиниця кількісного обліку в гербаріях.

Гербарний екземпляр (зразок) – та кількість матеріалу, яка може досить добре представити рослину одного виду, зібрану в один час в одній точці. Гербарний екземпляр не повинен бути меншим за 1 гербарний аркуш, заповнений висушеними рослинами. Для крупних рослин 1 гербарний екземпляр може займати 2-4 гербарні аркуші.

Гербарний збір – весь матеріал, який колектор вважає однорідним, тобто належним одному виду (чи внутрішньовидовій таксономічній або морфологічній групі), і який зібраний в один і той же час в одному місцезростанні. Екземпляри одного збору один відносно іншого вважаються дублікатами (дублетами).

### **3.3. Мета роботи з виготовлення гербарію на навчальній практиці**

Виготовлення окремої гербарної колекції у рамках навчальної польової практики проводиться індивідуально або групою з 2-3 студентів. Призначення цього виду роботи:

- набуття навичок послідовного виконання комплексу дій з метою отримання повноцінної колекції гербаризованих зразків рослин, призначених для тривалого зберігання;
- набуття навичок проведення морфологічного аналізу рослин, роботи з визначниками;
- активне засвоєння і закріплення відомостей із систематики і екології рослин;
- запам'ятовування загального вигляду та особливостей будови типових представників місцевої флори, їх українських і латинських назв, систематичного положення, екологічних особливостей.

### 3.4. Спорядження для збору й засушування рослин

Для виготовлення якісного гербарію необхідне відповідне спеціальне спорядження: гербарна папка, копачка (чи інший інструмент для викопування рослин), гербарна сітка (прес), папір різного типу й формату.

**Гербарний папір.** Аркуш паперу, в який закладають рослинний зразок для висушування, тимчасового й тривалого зберігання, називають *гербарною сорочкою*. У процесі висушування рослин між гербарними сорочками розміщують прокладки для вбирання вологи. Найкращим засобом для висушування рослин вважаються т.зв. «матрасики» розміром з гербарний аркуш, виготовлені з тонкого паперу й шару вати. Та найчастіше прокладками при висушуванні рослин служать звичайні газети. Для засушування рослин придатний будь-який досить гігроскопічний папір, хоч кращим є фільтрувальний. Негігроскопічний папір не придатний для використання. Для жорстких і колючих рослин краще підходять «сорочки» з щільного паперу чи навіть з тонкого картону. Використання такого паперу запобігає пошкодженню сусідніх рослин у папці. Газети мають різний формат, тому слід пам'ятати, що удвічі складений аркуш гербарної сорочки повинен мати розміри близько 42 x 30 см (відхилення розмірів не повинні перевищувати 1-2 см; недопустиме використання паперу, близького до формату А4 (21 x 30 см)).

Папір для завершального монтування рослин повинен бути досить щільним і може мати розміри трохи менші за гербарну сорочку – 40 x 28 см. Для прикріплення рослин до паперу використовується скотч. При використанні картону гербарні зразки можна пришивати нитками.

**Гербарна папка** призначена для транспортування певного запасу великоформатного паперу та зібраних рослин безпосередньо під час екскурсії. Вона являє собою два рухомо з'єднані листки щільного картону або фанери розміром приблизно по 45 x 32 см кожен, з мотузками або ремінцями для стягування цих половинок і перенесення папки на плечі. Краще, якщо розміри папки більші за розміри гербарних сорочок до 5 см з кожного боку. Часто замість гербарної папки для тимчасового зберігання рослин під час екскурсії використовують великі поліетиленові пакети чи мішки, в

яких рослини повинні поміщатися повністю. Недоліком такого способу є небезпека запарювання рослин у спекотну погоду.

**Гербарний прес (сітка)** використовується для висушування рослин. За будовою прес – це дерев'яна рамка, на яку натягнута металева сітка з отворами до 3 см. Краще, якщо рамка має поперечну перекладину. Використовують і рамки без сітки, але з 2-3 перекладинами, тоді між рамкою і сорочками вкладають для жорсткості картон. Розміри рамки повинні бути трохи більшими за розміри гербарних сорочок та прокладок. Для затяжки преса використовують міцну мотузку довжиною 2,5-3 м (рис. 2).

За відсутності гербарного преса можна використовувати листки щільного картону чи фанери, доповнені відповідним вантажем.

**Інструменти для викопування рослин** дуже різноманітні – можна використовувати невеликі лопатки (типу військової саперної чи й більшого розміру), столярні стамески з широким лезом, широкий ніж (хоч він і не

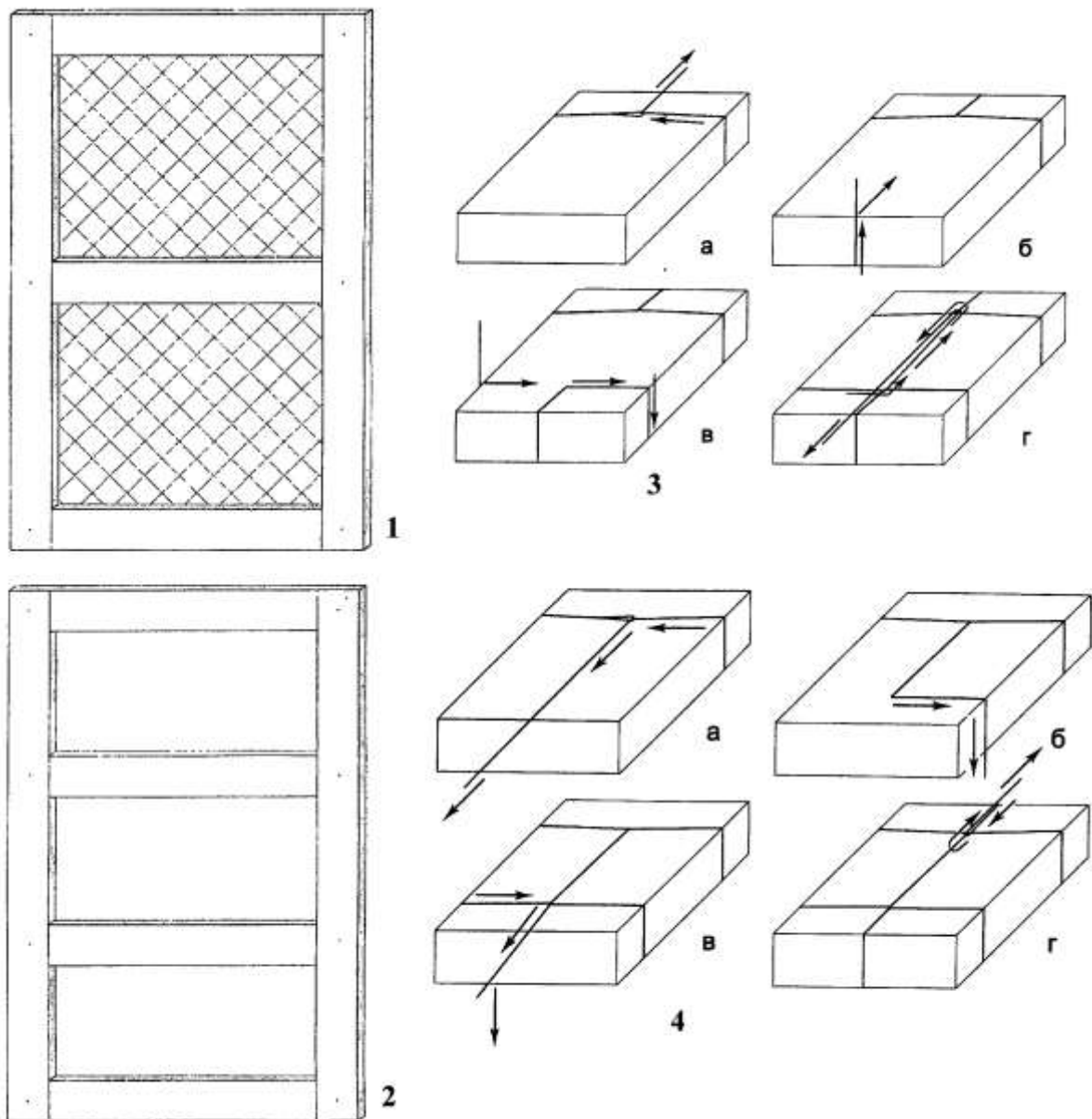


Рис. 2. Гербарна сітка та її стягування мотузкою

1, 2 – типи сіток, 3, 4 – способи стягування: а - г – послідовність виконання дій

дуже зручний для цієї роботи, бо його плоске лезо досить легко ламається). Ніж або секатор потрібні при зборі зразків з деревних і чагарникових рослин. Частіше для ботанічних екскурсій використовують спеціально виготовлені копачки (один із простіших способів виготовлення – з металевої труби діаметром 30-50 мм).

### 3.5. Правила збору і засушування рослин для гербарію

#### Вибір рослин для гербаризації, їх збір і закладання в папку.

Для гербаризації під час навчальної польової практики збираються лише зразки дикорослих видів. **Заборонено збір** рослин, що взяті під охорону на загальнодержавному й регіональному рівнях (включені до «Червоної книги України» та до «Регіонального червоного списку судинних рослин Закарпатської області», затвердженого рішенням обласної ради). Такі рослини можна лише фотографувати, а точні вказівки їх місць зростання записувати і повідомляти на кафедру ботаніки. Збір рослин на території об'єктів природно-заповідного фонду (заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники тощо) потребує попереднього узгодження з адміністрацією установи або з відповідним землекористувачем.

Під час польової практики рослини збирають як для подальшого виконання повного морфологічного опису і визначення, так і для вивчення окремих особливостей морфоструктури. Змонтований за результатами опрацювання гербарний екземпляр повинен виявляти всі суттєві особливості життєвої форми рослини та видоспецифічні ознаки. Тому при відборі рослини потрібно звернути увагу на прижиттєве просторове розміщення її органів, а при монтуванні гербарного зразка так його розмістити, щоб якнайповніше відобразити його габітус.

Збір рослин не може бути легковажним, випадковим, неохайним. Неприпустимо збирати рослини, які не відповідають вимогам гербарного зразка і будуть вилучені з гербарію на якомусь етапі його виготовлення. Легковажність у зборі рослин є свідченням аморального відношення до природи. Слід пам'ятати, що гербарій призначений для тривалого зберігання. Для виготовлення хорошого зразка необхідно докласти, безперечно, більше зусиль і часу, ніж при недбалому виконанні роботи. Але акуратність і відповідальність на етапах вибору екземпляра, його збору й закладки для висушування, а також у процесі сушки не можуть бути компенсовані нічим. Якість гербарного зразка найбільш яскраво відображає відношення колектора до роботи.

Збір рослин потрібно проводити в суху погоду, після спадання ранішньої роси, після природного обсихання змочених дощем рослин. Зібрані у змоченому стані рослини погано засушуються, випривають; змінюють колір не лише найніжніші частини рослини, але й увесь зразок може почорніти і стати непридатним для включення до гербарної колекції.

Не потрібно поспішати і збирати для гербаризації першу ж виявлену рослину певного виду. Роздивившись навколо, можна побачити більше таких рослин і вже тоді слід вибрати найкращий типовий зразок. Серед колекторів поширене правило – з кожних 20 наявних у місцезростанні трав'янистих рослин виду лише одна може бути зібрана для засушування. Не потрібно брати зайві екземпляри рослин. Але слід пам'ятати, що гербарний аркуш повинен бути рівномірно заповненим, а тому невеликих рослин на ньому може бути кілька.

Гербаризують дорослі рослини, не пошкоджені, з якнайповнішою представленістю органів. Трав'янисті рослини збирають під час цвітіння з усіма органами – надземними й підземними пагонами, коренями, квітками (бажано й плодами; це особливо важливо для представників родин: хрестоцвітні, зонтичні, осокові, де визначення за квітками або лише за плодами неможливе чи важке; для таких рослин доцільно додатково зібрати окремі суцвіття чи плоди). Для збереження кольору оцвітини волошки (*Centáuréa*) потрібно збирати у перші години цвітіння, у шипшин (*Rósa*) збирають гілки з напіврозпущеними квітками, суцвіття дельфініїв (*Delphínium*) і аконітів (*Aconítum*) беруть такі, щоб на них були бутони, напіврозкриті і розкриті квіткі. На етикетці вказують забарвлення віночка під час збору.

Не можна виривати, витягувати рослини з ґрунту, потрібно їх обережно викопувати (підземна частина рослини не мусить викопуватись повністю, до останнього корінця, але її кусочок розміром у кілька сантиметрів на зразкові необхідний). Зібраний матеріал слід очистити від ґрунту (суха земля струшується, а в'язку краще змити). Не потрібно видаляти на відібраній рослині відмираючі чи відмерлі листки при основі стебла – вони у ряді випадків необхідні для точного визначення виду. Товсті корені, кореневища, стебла розрізаються навпіл, а соковиті частини, розрізані навпіл, ще й видовбуються зсередини.

Грубі та колючі пагони перед закладкою в прес слід трохи сплющити між листами фанери чи картону.

Деякі злаки, осоки, ситники утворюють щільні скупчення, дерновини пагонів. З такого скупчення для гербаризації потрібно вирізати фрагмент так, щоб було добре видно характер росту, кушіння рослини, особливості поновлення пагонів. У гербарній етикетці зазначають особливості зростання такої рослини (наприклад: «купинки діаметром 30 см, висотою 15 см»).

З дерев і кущів зрізають гілочки з листками, квітками і плодами. У рослин, що цвітуть до розпускання листків, зразки треба брати двічі – при цвітінні і пізніше, після повного розпускання листків. А у дводомних рослин (наприклад, у верб (*Sálix*)) – ще й з чоловічого та жіночого екземплярів. Усі збори в таких випадках необхідно проводити з одних і тих самих рослин.

У багатьох хвойних рослин з гілок у процесі сушки осипається хвоя. Щоб запобігти цьому рекомендують попередньо занурити гілочки у розчин столярного клею (100-120 г клею на 1 л води) або в пучки голок (наприклад, у модрина (*Lárix*)) капнути каплю густого клею. Практикують також

попередню обробку гілочок кип'ятком (як сукулентних і цибулинних рослин, див. нижче).

Спеціальних прийомів збору і підготовки до висушування потребують водні, сукулентні та цибулинні рослини. Водну рослину, призначену для гербаризації, розправляють у воді на аркуші підведеного під неї цупкого паперу. Тоді, обережно виймаючи папір одним краєм з води, дають воді повільно стекти з паперу. Коли вода стече повністю, вологий аркуш з рослиною вкладають у сухий папір і закладають у папку, а потім у прес.

У цибулинних та бульбоцибулинних рослин підземний орган частіше відрізається від стебла, розрізається поздовжньо навпіл і занурюється на 1-2 хв. у доведену до кипіння воду, а потім підсушується фільтрувальним папером і закладається в прес. Так само обробляють і сукулентні рослини. Іншими способами підготовки до сушки цих рослин є їх занурення у 70-80% спирт (до 30 хв.) чи 5% формалін (на 1-6 год.) з подальшим підсушуванням фільтрувальним папером або ж обробка гарячою праскою через щільний повстяний матеріал або ватні «матрасики».

Папороті збирають зі сформованими сорусами. Вайя береться цілою (при потребі – згинається), кореневища розрізають уздовж. У видів з листовим диморфізмом на гербарному аркуші мають бути листки обох типів (і троффіл, і спорофіл). Хвоці зі спороносними колосками збирають навесні, а потім влітку з тих самих місць беруть екземпляри в повному розвитку.

Злаки звичайно збирають під час цвітіння. Потребує збереження підземна частина рослини.

Осоки збирають у два прийоми – під час цвітіння і плодоношення, оскільки систематичне значення має будова маточкових квіток (зокрема, кількість приймочок) та їх розміщення в суцвітті, будова мішечків при плодах і колір та форма покривних листків (лусок). Рослини слід збирати з плодами, що ще не досягли повної зрілості (зрілі плоди в осок при сушці обсіпаються, і зразки стають непридатними для гербарію). Важливими ознаками є структура кореневої системи, напрям росту пагонів і т.п., тому осоки викопують особливо ретельно, для сушки не обривають минулорічні сухі листки при основі стебел.

Шипшини збирають на різних стадіях цвітіння і плодоношення; суттєве значення має колір незрілих плодів. Бажаною є наявність однорічних пагонів, бо з віком у шипшини змінюється форма шипів.

Рослини-паразити збирають обов'язково з частиною рослини-господаря: повитиця (*Cuscuta*) – з частиною стебла, вовчок (*Orobánche*), перестріч (*Melampýrum*), дзвінець (*Rhinánthus*) – з частиною всієї рослини-господаря, звертаючи увагу на ту частину кореневої системи, де контактують гаусторії паразита з коренями господаря. На етикетці вказують і назву виду рослини-господаря.

Рослини нечуй-вітру (*Hierácium*) треба збирати у великих кількостях, бо для точної ідентифікації потрібні 10-12 подібних особин, зібраних з одного місцезростання.



Одразу при зборі рослин обов'язково ведеться польовий етикетаж. Робочі (чорнові) етикетки (довільного розміру) вкладають у сорочки з закладеними рослинами або ж певним чином прикріплюють до рослин при перенесенні їх у поліетиленовому мішку. На етикетці вказують: географічний пункт та ценоекологічні умови місця збору зразка, дату збору, прізвище колектора та порядковий номер зразка.

### **Висушування рослин.**

Укладання рослини у прес для засушування слід зробити якнайшвидше після її викопування. Якщо цю роботу відкласти, виникає ризик швидкого в'янення зібраних рослин, після чого акуратно розкласти зразки буває дуже важко, а часто і неможливо. Укладати свіжозібрані рослини у прес для висушування потрібно у такому положенні, яке планується для остаточного монтування гербарію. Невеликі рослини одного виду розміщують у гербарну сорочку по кілька екземплярів; великі рослини розрізають на кілька частин, кожену з яких закладають у окрему сорочку. Способи попередньої обробки рослин перед закладкою в прес описані вище.

На гербарних аркушах рослини розміщують так, щоб зберегти прижиттєве розташування на стеблі і гілках листків, бруньок, бутонів, квіток і плодів, слід також показати зворотній бік кількох листків. Великі рослини перегинають під гострим кутом так, щоб всі частини рослини помістилися на папері і не виходили за його краї. Частини рослин, що налягають одні на одні, перекладають кусочками фільтрувального (чи іншого пористого) паперу; дуже товсті стебла чи кореневища, як уже відмічено вище, розрізають вздовж. При щільному розміщенні листків, квіток, гілочок на рослині частину з них можна видалити, обов'язково залишаючи добре помітними основи видалених черешків, гілок, квітконіжок.

Тонкі частини рослини краще не розміщувати поруч з товстими (об'ємні частини – стебла, черешки, квітконоси тощо – можна легенько сплющувати, надавлюючи пальцем). Хороший результат при висушуванні квіток дає використання маленьких паперових «матрасиків» з тонким шаром вати. Рослини з синіми квітками для збереження цього забарвлення сушать у фільтрувальному папері, який попередньо витримано добу в насиченому розчині кухонної солі і висушено.

Для кращого представлення в гербарії морфологічної структури квітки, форми і кольору елементів оцвітини, її можна відпрепарувати і компактно розмістити всі структурні частини на окремому невеликому аркуші паперу.

Підготовлені до засушування рослини в гербарній сорочці вкладають у прес наступним чином. Спочатку на одну з рамок преса для запобігання пошкодженню рослин кладуть кілька порожніх прокладок. Гербарні сорочки з рослинами укладають у прес для сушки, розділяючи їх 2-3 прокладками. Товщина укладеної пачки матеріалу повинна бути однаковою з усіх

боків. За цим потрібно уважно слідкувати в процесі розкладання рослин у сорочці та при визначенні порядку розміщення сорочок у пресі. Якщо при промацуванні пачки майбутнього гербарію відчуваються вип'ячування, западини між ними слід заповнити м'яким гігроскопічним папером. Після останньої гербарної сорочки з рослинами в прес під другу рамку також вкладають кілька порожніх прокладок, а також етикетку з датою закладки пресу. Рамки пресу туго стягуються ременями або мотузкою (як описано вище, рис. 2) і розміщують його в сухому теплому місці з достатнім провітрюванням.

Майбутній гербарій необхідно регулярно перекладати, тобто міняти вологі прокладки на сухі, інакше рослини швидко почорніють, запліснявляють. Перше перекладання гербарію слід провести не пізніше, ніж через добу після початку спресовування, а ще краще перші 2-3 дні перекладати рослини двічі на добу. Надалі проміжки між перекладаннями можна подовжувати залежно від стану рослин.

Щоб не пошкодити зразки, які ще не висохли, при перекладанні гербарію замінюють тільки прокладки; рослини до повного висихання можуть не вийматися з гербарних сорочок, у які були закладені з самого початку.

Висушування рослин у невеликих за товщиною пресах за сухої погоди триває 5-6 днів. За дощової погоди процес сушки рослин уповільнюється. Щоб запобігти появі цвілі на рослинах, рекомендують злегка посипати їх борною кислотою.

По мірі висушування сухі рослини разом з сорочкою виймають з пресу. Ознаки сухих гербарних зразків: добре тримають форму, не гнуться, не викликають відчуття холоду – теплі на дотик.

### **Об'ємне висушування рослин.**

Для виготовлення засушених зразків рослин зі збереженням об'ємного розміщення елементів будови (найчастіше це окремі частини рослини – квітки, невеликі суцвіття, плоди тощо) використовують такий прийом. У ємкість, що розмірами відповідає запланованій для сушки частині рослини, вкладають об'єкт і повільно, невеликими порціями повністю засипають його сухим, дрібним і сипучим піском, підігрітим до температури 30-60°C. Повне висушування матеріалу досягається за 5-8 год. Ємкості з піском та рослинним об'єктом можна сушити у термостаті, у мікрохвильовій печі (зі спеціальним термостійким наповнювачем). За відсутності нагрівальних приладів ємкості виставляють удень на тепле добре освітлене місце, а вночі заносять у приміщення (висушування триває кілька днів). Після завершення висушування пісок акуратно, щоб не пошкодити рослинний зразок, висипають. Засушені таким чином об'єкти прикріплюють пластиліном до підставки і накривають якимись прозорими ковпаками (наприклад, колби електролампочок, пластикові коробочки тощо).

## Монтування гербарію.

Для виготовлення кінцевого гербарного аркуша з висушених зразків рослин використовують різні способи:

- вільне розміщення зразка на гербарному аркуші (краще, коли папір такої гербарної сорочки трохи цупкіший, ніж папір сорочки для висушування рослин, але часто кінцевим гербарним аркушем служить звичайний газетний папір);
- приклеювання зразка смужками паперу (клеійкою стрічкою) чи пришивання нитками до цупкого паперу (вузлики зав'язування нитки слід робити на аркуші з боку розміщення рослини, а не на зворотному боці);
- повне приклеювання рослини до цупкого паперу клейким розчином.

На гербарному аркуші з рослиною часто приклеюють пакетики чи конвертики, в які вкладаються окремі органи рослин, що можуть осипатися (квітки, насінини тощо).

Кожний гербарний аркуш має містити чистову гербарну етикетку, яка часто наклеюється у правому нижньому куті аркуша, а також чорнову етикетку.

Розмір чистової гербарної етикетки не має єдиного встановленого стандарту. Найбільш поширений розмір – 10 (12) x 8 см. Для гербарію, виготовленого в рамках виконання завдань навчальної польової практики діє правило – етикетка не може бути меншою за четвертинку аркуша звичайного учнівського зошита.

Етикетка – надзвичайно важливий елемент гербарного аркуша. Її зміст складає вагому частку інформаційної цінності гербарного зразка. Чистова етикетка виготовленого на навчальній практиці гербарію повинна обов'язково містити наступні відомості (у порядку розміщення):

- назва родини, до якої належить рослина, латинською й українською мовами;
- назва виду латинською й українською мовами (в латинській назві обов'язково вказується прізвище автора опису виду);
- місце збору зразка (вказується географічна точка з можливістю однозначної прив'язки до топографічної карти /область, район, напрямок і відстань до найближчого населеного пункту, місцева назва урочища тощо/ та екологічні й ценотичні умови місцезростання /узлісся, ліс певного типу, болото, лука сінокісна чи пасовищна, узбіччя дороги, поля, городу, сад, залізнична колія, смітник тощо/);
- дата збору (рік потрібно записувати повністю: 21.06. 2010, а не 21.06.10);
- прізвища колектора (збирача) і того, хто визначив видову назву рослини.

Додатково можуть вказуватися найбільш важливі морфологічні ознаки, які при висушуванні рослини можуть бути втрачені (розмір і зовнішній вигляд рослини, колір квітки чи інших органів тощо), а також по-



раини» (1987)). Допомагають у роботі також ботанічні атласи з зображеннями рослин. Слід відмітити, що навіть у зазначених академічних виданнях для однієї і тієї ж рослини можуть бути вказані різні видові назви (іноді це пов'язано з різним прийняттям законної назви і синонімів, іноді – з відмінностями в оцінках обсягів виду). У таких випадках особливо очевидно стає необхідність позначення прізвища автора видової назви. Використовуючи у процесі опрацювання гербарію різні книжки, остаточну назву для всіх видів своєї колекції все ж слід вивірити за одним із джерел.

Визначення рослин проводиться шляхом встановлення специфіки їхньої морфологічної структури порівняно з представниками інших таксонів. Для правильного й швидкого визначення слід добре знати морфологію рослини, розуміти морфологічну термінологію.

Визначник складається з таблиць кількох рівнів: для визначення родин, родів у межах родини та видів у межах роду. Таблиці побудовані за дихотомічним принципом (за принципом розходження морфологічних ознак): вони складаються з послідовності пронумерованих ступенів, у кожному з яких є два короткі описи (діагнози) протилежного (альтернативного) змісту – т.зв. «теза» (позначена цифрою) і «антитеза» (позначається рисою чи іншою позначкою: –, +, 0). Суть процесу визначення рослини полягає саме у виборі одного з діагнозів як найбільш відповідного властивостям аналізованого об'єкту. Кожна теза й антитеза містить наприкінці посилання – номер наступного ступеня таблиці, до якого слід переходити для нового вибору з двох альтернативних сукупностей ознак. Робота з таблицею завершується, коли теза чи антитеза містить назву конкретного таксону (родини, роду чи виду).

Для успішного визначення таксону необхідно дотримуватися наступних правил:

- уважно аналізувати будову вегетативних і генеративних органів, відзначаючи їх найбільш характерні ознаки;
- уважно і до кінця вчитувати текст тези і антитези кожного ступеня, аналізуючи весь комплекс наведених ознак;
- незнайомі терміни в описах потребують однозначного розуміння (для цього буває достатньо звернутися до морфологічного довідника в самому визначнику).

Морфологічне вивчення рослин, встановлення їх суттєвих ознак, що визначають життєву форму, аналіз різноманіття видозмін органів та структур, що забезпечують розмноження, проводяться як під час екскурсій, так і при камеральному (лабораторному) опрацюванні матеріалу.

Важливим завданням польової практики є отримання навиків складання цілісної морфобіологічної характеристики рослини. Нижче наведено основні пункти аналізу морфологічної структури рослини.

## Схема морфологічного аналізу рослини

Назва виду \_\_\_\_\_ Родина \_\_\_\_\_

**1. Рослина** \_\_\_\_\_

(*деревна*: дерево, чагарник, чагарничок; *напівдеревна*: напівчагарник, напівчагарничок; *трав'яниста*: одно-, дво-, багаторічна)

**2. Коренева система** \_\_\_\_\_

(стрижнева, мичкувата, змішана)

**3. Видозміни кореня** \_\_\_\_\_

(коренеплоди, кореневі бульби, втягуючі корені, корені-присоски, корені-причіпки, повітряні корені, наявність бактеріоризи і мікоризи)

**4. Пагін** \_\_\_\_\_

(надземний, підземний)

**5. Метаморфози пагона** \_\_\_\_\_

(кореневище, цибулина, бульба, бульбоцибулина, вуса, вусики, колючки)

**6. Стебло:**

а) за формою росту \_\_\_\_\_

(пряме, висхідне, лежаче, повзуче, витке, чіпке, квітова стрілка)

б) за поперечним перерізом \_\_\_\_\_

(кругле, плоске, тригранне, чотиригранне, багатогранне, ребристе, борозенчасте, крилате)

в) наявність опушення \_\_\_\_\_

(голе, опушене; характер опушення)

**7. Листкорозміщення** \_\_\_\_\_

(спіральне, супротивне, кільчасте, несправжнє кільчасте, прикоренева розетка)

**8. Листок:**

а) ступінь складності листка \_\_\_\_\_

(простий, складний)

б) характер прикріплення листка до стебла \_\_\_\_\_

(черешковий, сидячий)

в) наявність прилистків \_\_\_\_\_

г) форма листової пластинки простого листка \_\_\_\_\_

(голчаста, лінійна, ланцетна, довгаста, округла, овальна, яйцеподібна, оберненояйцеподібна, серцеподібна, трикутна, еліптична, ромбоподібна, стрілоподібна, списоподібна, щитоподібна, ниркоподібна)

г) простий листок із розчленованою пластинкою \_\_\_\_\_

(трійчасто-, пальчасто-, перистолопатовий; трійчасто-, пальчасто-, перистороздільний; трійчасто-, пальчасто-, перисторозсічений)

д) повне визначення складного листка \_\_\_\_\_

(трійчасто-, пальчасто-, пірчасто-, перистоскладний)

е) листочки, їх кількість і форма \_\_\_\_\_

є) форма краю листової пластинки \_\_\_\_\_

(цілнокраї, зубчаста, пилчаста, городчаста, виїмчаста, подвійнозубчаста, подвійнопилчаста, нерівнозубчаста, нерівнопилчаста)

ж) жилкування \_\_\_\_\_

(дихотомічне, сітчасте, пірчасте, пальчасте, дугове, паралельне)

з) наявність опушення \_\_\_\_\_

(голе, опушене; характер опушення)

и) наявність метаморфозів \_\_\_\_\_

(колючки, вусики та ін.)

**9. Розташування квіток на рослині** \_\_\_\_\_

(поодинокі, в суцвіттях)

**10. Тип суцвіття** \_\_\_\_\_

(*моноподіальний*: китиця, простий колос, початок, головка, кошик, щиток, зонтик, сережка; складний колос, складна китиця (волоть), складний початок, складний зонтик, складний щиток; *симподіальний*: монохазій – звивина, завійка; дихазій; плейохазій або квітки зібрані в суцвіття декількох порядків)

**11. Оцвітина за формою** \_\_\_\_\_

(проста, подвійна; актиноморфна (правильна), зигоморфна (неправильна), асиметрична)

**12. Проста оцвітина за складом** \_\_\_\_\_

(чашечкоподібна, віночкоподібна; кількість листочків оцвітини; їх колір; листочки вільні, зрослі)

**13. Подвійна оцвітина за складом** \_\_\_\_\_

(чашечка роздільно-, зрослолиста; кількість чашолистків; їх забарвлення; віночок роздільно-, зрослопелюстковий; кількість пелюсток; їх колір)

**14. Андроцей** \_\_\_\_\_

(одно-, дво-, багатобратний; кількість тичинок)

**15. Гінецей** \_\_\_\_\_

(*апокарпний*, кількість маточок; *ценокарпний*: синкарпний, паракарпний, лізикарпний; кількість плодолистків)

а) маточка \_\_\_\_\_

(кількість стовпчиків; стовпчика немає, приймочка сидяча; приймочка цілісна, головчаста, лопатева, дископодібна, ниткоподібна, периста)

б) зав'язь \_\_\_\_\_

(верхня, нижня, напівнижня)

**16. Формула квітки** \_\_\_\_\_

**17. Плід** \_\_\_\_\_

(*простий*: сухий – багатонасінний (листянка, біб, коробочка, стручок, стручечок), однонасінний (горішок, горіх, жолудь, сім'янка, зернівка, крилатка); соковитий – багатонасінний (ягода, яблуко, гарбузина, померанець); однонасінний (кістянка); *складний або збірний* (збірний горішок, збірна кістянка, збірна сім'янка, збірна листянка); *супліддя*).

## 4. Вивчення рослинності

### 4.1. Загальні відомості про класифікацію рослинних угруповань

Характеристикою різноманіття рослинного покриву певної території є не лише його видовий склад (флора). Іншим його показником виступає ступінь структурованості на неоднорідні просторові одиниці сумісного зростання рослин різних видів – *рослинні угруповання*, або *фітоценози* (ці поняття – синоніми). Термін «*рослинність*» частіше розуміють саме як сукупність рослинних угруповань (фітоценозів) певної території.

Існують досить відмінні трактування поняття «фітоценоз». Але всі вони містять ключову оцінку – це сукупність рослин різних видів, що разом зростають на певній ділянці земної поверхні завдяки пристосованості до умов середовища, що тут склалися. Можна дати наступне визначення терміну. *Фітоценоз – це умовно відмежована однорідна ділянка рослинного покриву, утворена сукупністю популяцій рослин, що пов'язані внутрішніми взаємовідносинами та умовами більш чи менш однорідного комплексу факторів середовища зростання.*

Окрема просторово цілісна популяція рослин певного виду може зростати у межах контуру одного фітоценозу, але так само може входити різними своїми частинами й у різні фітоценози. Наприклад, рослини просторово чітко окресленої популяції білоцвіту літнього (*Leucójum aestívum*) зростають у дубовому лісі та на прилеглих до нього луках. Популяцію рослин, що зростає у межах одного фітоценозу, називають *ценопопуляцією*. У наведеному прикладі з білоцвітом така його просторово цілісна популяція (вживають також назву «локальна популяція») може поділятися на дві ценопопуляції (або й більше, адже як на луках, так і в лісовому масиві можуть бути виділені кілька фітоценозів!).

Фітоценози – одиниці дуже динамічні, вони можуть періодично по-різному виглядати у різні сезони, у різні роки (такі зміни називають *флуктуаціями*) чи послідовно поступово змінюватися у певному напрямку протягом більш-менш тривалого проміжку часу (*сукцесії*). Різноманіття угруповань рослинного покриву для зручності зводиться до певної кількості типів фітоценозів різного рангу. Термін *синтаксон* використовують для позначення типу фітоценозу певного рангу. Синтаксони і є структурними одиницями рослинності. Основною одиницею класифікації рослинних угруповань є *асоціація* (в систематиці рослин такою базовою одиницею є *вид*). Асоціація – абстрактна одиниця, яка об'єднує всі конкретні (описані, виділені) фітоценози, що мають подібні склад та структуру й існують в однорідних умовах середовища. Виділення і класифікація типів фітоценозів – складна теоретична і практична проблема. Існують досить відмінні підходи до виділення синтаксонів рослинності.

**Класифікація за домінантами.** Тривалий час найбільш поширеною була практика виділення рослинних асоціацій за домінантами (пануючими видами) основних ярусів рослинного угруповання, з частковим урахуван-



ням ще й тих видів, які уточнюють ценотичні умови й особливості екотопу (детермінантні чи індикаторні види). Такий підхід отримав назву *домінантна* (або *фізіономічна*) *класифікація*. Асоціацію розуміють як сукупність угруповань, що мають спільну групу домінант у всіх добре виражених ярусах та спільний набір детермінуючих (індикаторних) видів. Ієрархічними рівнями (рангами) синтаксонів у домінантній класифікації виступають (у порядку зростання): *асоціація* – *група асоціацій* – *формація* – *клас формацій* – *тип рослинності*.

За домінантною класифікацією найбільш поширені два наступні способи формування назви асоціації.

1) Перша частина назви виражена іменником від назви домінанта верхнього ярусу (в латинській назві додається суфікс *-etum*), а друга частина – прикметником від назви домінанта у нижньому ярусі (з суфіксом *-osum*). Якщо в ярусі переважають два види, то назви обох (записані через тире) використовуються для назви асоціації. Наприклад, якщо в лісовому угрупованні домінує дуб звичайний (*Quercus robur*) зі значною часткою граба (*Carpinus betulus*), а в трав'яному ярусі переважає барвінок малий (*Vincetoxicum minor*), то асоціація має назву: грабова діброва барвінкова (Carpineto – Quercetum roboris vincosum). Бачимо, що в межах одного ярусу останньою записується назва рослини, що домінує тут.

2) Більш простим є інший спосіб називання асоціацій: через перерахунок назв домінант кожного ярусу. При цьому вже на перше місце ставлять домінуючий вид, між назвами рослин одного ярусу ставлять знак додавання (+), а між рослинами різних ярусів – тире (–). Грабова діброва барвінкова у цьому випадку буде записана наступним чином: *Quercus robur + Carpinus betulus – Vincetoxicum minor*.

В одну формацію об'єднують асоціації зі спільним домінуючим видом в основному ярусі. Формації з домінантами, що належать до однієї життєвої форми, об'єднуються в тип рослинності (ліси, луки, степи тощо).

Наведемо деякі приклади угруповань рослинного покриву Закарпаття різного рангу, виділених за домінантною класифікацією. До *формації дубових лісів з Quercus robur* (Querceta roboris) входять, зокрема, асоціації: діброва ожинава – Quercetum roboris rubosum caesii, грабова діброва яглицева – Carpineto-Quercetum roboris aegopodiosum, грабова діброва маренкова – Carpineto-Quercetum roboris asperulosum. Прикладами асоціацій у складі *формації букових лісів* (Fageta sylvaticae) є бучина маренкова – Fagetum asperulosum, бучина черемшова – Fagetum alliosum ursinae. У складі *формації ялинові ліси, або рамені* (Piceeta abietae) – асоціації рамень чорницева – Piceetum myrtillosum, рамень квасеницева – Piceetum oxalidosum. Формаціями лучного типу рослинності є *луки лисохвосники* (Alopereta pratensis), *луки костриці червоної* (Festuceta rubrae), *біловусники*, або *мичники* (Nardeta strictae).

**Флористичні класифікації (або система Браун-Бланке).** Іншим, найбільш поширеним нині підходом до виділення рослинних угруповань, є

використання флористичних критеріїв як основних. Видовий склад у цілому служить визначальною характеристикою фітоценозу. Цей напрям розвитку класифікації рослинних угруповань отримав назву за прізвищем французького дослідника Ж. Браун-Бланке. У рамках цього напрямку великого значення надають хорошій флористичній вивченості території, повноті видових списків у описах рослинних угруповань. Проводячи аналіз описів, виділяють групи видів, які служать індикаторами груп подібних рослинних угруповань – діагностують синтаксони певного рівня. Діагностичні види найчастіше поділяють на три групи: характерні, диференціальні та константні. *Характерні види* зустрічаються тільки в одному синтаксоні (або зустрічаються в цьому синтаксоні частіше, ніж в інших) і служать для розрізнення синтаксонів. *Диференціальні види* зустрічаються лише в частині угруповань певного синтаксону, можуть входити до складу декількох синтаксонів. *Константні види* зустрічаються з високою постійністю і часто з високою рясністю у всьому діапазоні синтаксону. Види, константні для нижчих синтаксономічних одиниць, можуть бути диференціальними або характерними для вищих. Процедура проведення класифікації рослинності за методом Браун-Бланке складається з ряду послідовних операцій. На першому етапі (його називають аналітичним) формується вибірка геоботанічних описів, що якнайповніше відображають характер рослинності аналізованої ділянки. Другий етап (синтетичний) має на меті диференціацію рослинних угруповань через виділення груп описів з відносною однорідністю флористичного складу та встановлення їх синтаксономічних рангів.

У системі Браун-Бланке основними синтаксономічними одиницями виступають (у порядку зменшення обсягу): *клас – порядок – союз – асоціація – субасоціація*. Асоціації флористичної класифікації – одиниці більшого обсягу, ніж асоціації, виділені за домінантним принципом. В асоціацію за Браун-Бланке можуть входити фітоценози з різними домінантами; об'єднавчим критерієм служать група характерних видів, що відображає спільність екологічної приуроченості угруповань. Субасоціації виділяють у межах асоціації (використовуючи диференціальні види) для відображення відмінностей, обумовлених особливостями конкретних умов зростання (грунтовими, мікрокліматичними тощо). Ранг синтаксону чітко відображається закінченням його латинської назви: *-etea* для класу, *-etalia* для порядку, *-ion* для союзу, *-etum* для асоціації, *-etosum* для субасоціації. Правила конструювання назв синтаксонів за системою Браун-Бланке сформульовані у спеціальному «Кодексі фітосоціологічної номенклатури». Прийнято, зокрема, що назва синтаксону встановлюється за принципом пріоритету і відображається з зазначенням прізвища автора та року публікації першоопису. Для виділення нового синтаксону необхідне наведення геоботанічного опису відповідного фітоценозу (хоч бажаною є наявність більшого числа описів – близько десяти). Публікація назви синтаксону вважається законною, лише якщо вона супроводжується спеціальними фітоце-

нологічними таблицями конкретних описів з виділеними диференціальними чи характерними видами.

Наведемо кілька прикладів угруповань рослинного покриву Закарпаття, виділених за методами Браун-Бланке.

Клас *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

(мезофітні та мезоксерофітні широколистяні ліси)

Порядок *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928

(мезофітні зональні тіньові широколистяні ліси)

Союз *Fagion sylvaticae* Luguët 1926

(букові ліси на сірих лісових карбонатних ґрунтах)

Асоціація *Luzulo nemorosae-Fagetum* Meusel 1937

Союз *Carpinion* Issl. 1931 (дубово-грабові ліси)

Асоціація *Stellario-Carpinetum* Oberd. 1957

Клас *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937

(лучні угруповання)

Порядок *Arrhenatheretalia* Pawl. 1928

(угруповання справжніх заплавних та позазаплавних лук)

Союз *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. 1948 (гірські багаті луки)

Асоціація *Cardaminopsidi halleri-Agrostietum* Morav. 1965

(луки на місці зведених букових лісів).

## 4.2. Методика виконання геоботанічних описів

Для того, щоб розрізнити фітоценози у рослинному покриві певної території, необхідно встановити і порівняти їх будову. Геоботанічний опис фітоценозу і має на меті отримання кількісних і якісних його параметрів. У процесі опису вивчають: флористичний склад, загальну щільність рослинного покриву та кількісні співвідношення між рослинами різних видів, просторовий розподіл та життєвий стан особин кожного виду, структурні частини фітоценозу. Зазвичай описують не всю площу фітоценозу, а лише його певну частину – т.зв. «пробну площу». Пробну площу закладають у межах фітоценозу так, щоб вона охоплювала найбільш типові його ділянки. Слід уникати розміщення пробних площ на межі рослинного угруповання, біля нір тварин, у місцях з іншими очевидними проявами зовнішніх втручань – слідів пожежі (вогнища), людської діяльності тощо.

Розмір пробної площі повинен бути достатнім для виявлення основних рис фітоценозу, зокрема його флористичного складу. У результаті тривалої практики були встановлені оптимальні розміри пробних площ для фітоценозів різних типів. Для лісових угруповань мінімальний розмір пробної площі – 400-500 м<sup>2</sup> (тобто, не менше, ніж квадрат 20 x 20 м). Для лучних угруповань достатньою є площа 100 м<sup>2</sup> (10 x 10 м). Часто опис угруповання проводять на серії (певній повторності) менших за розміром облікових площ. Наприклад, у лучному фітоценозі проводять не менше 10 описів

на пробних площах розміром 1 м<sup>2</sup> (1 x 1 м). Вибір місця розміщення таких облікових ділянок у межах рослинного угруповання може бути як зовсім випадковим, так і за певною наперед визначеною системою – через однакові проміжки вздовж умовних ліній, що б.-м. рівномірно перетинають угруповання (наприклад, X-подібні чи Z-подібні трансекти).

Для опису фітоценозів різних типів використовують спеціально розроблені бланки, завдяки чому описи проводяться за певним спільним планом і в результаті придатні для подальшого порівняльного аналізу. У Додатку В наведені зразки бланків для описів лісових та лучних фітоценозів, що використовуються студентами на навчальній польовій практиці з ботаніки. Нижче викладено коментар щодо заповнення окремих пунктів бланку опису. Слід відмітити, що наведені зразки відрізняються лише наявністю в бланку лісового опису двох додаткових пунктів – характеристики деревостану та підліску.

*№ опису.* Нумерація описів дозволяє спростити їх пошук серед інших описів, зокрема під час камеральної обробки.

*Дата.* Час опису фітоценозу важливий для оцінки цілого ряду показників рослинного угруповання, зокрема для відображення його змін протягом вегетаційного сезону чи для встановлення динамічних тенденцій протягом тривалішого проміжку часу. Важливі ці дані й при аналітичному порівнянні кількох різних описів.

*Автор.* При порівнянні кількох описів часто дуже важливо знати, виконані вони одним дослідником, чи різними.

*Назва асоціації.* Цю графу заповнюють після завершення опису, відносячи за виявленою сукупністю ознак рослинне угруповання до певного типу синтаксонів базового рівня – асоціації. Назва, встановлена в польових умовах, після камеральної обробки матеріалів може бути уточнена чи навіть змінена повністю.

*Розмір пробної площі.* Вище вже відмічено, що розмір пробної площі різний у різних типах рослинних угруповань, тому необхідно чітко вказувати, на ділянці якого розміру проведено облік.

*Географічне положення.* Вказуються якнайповніші орієнтири точного розміщення пробної площі: область, район, населений пункт, назва урочища чи місцевості, інші помітні на місцевості орієнтири. Ці дані повинні дозволити знаходження точки обліків для повторних чи уточнюючих обстежень.

*Положення в рельєфі.* Висота над рівнем моря вказується за картографічними матеріалами чи за показниками спеціальних приладів (альтиметр, GPS-навігатори тощо). Експозиція схилу – одна з характеристик рельєфу, що відображає просторову орієнтацію схилу відносно сторін горизонту: «південний», «північний», «південно-східний» тощо. Крутизна схилу вказується у градусах (*пологий* схил має нахил 2-7°, *похилий* – 7-15°, *крутий* – 15-40°, *обривистий* – понад 40°).

*Мікрорельєф.* Відмічають наявність нерівностей на поверхні ділянки – горбочки, впадини, їх розміри, характер просторового поширення. Виді-

ляють нерівності поверхні й меншого розміру – *нанорельєф* – горизонтальні розміри до 2 м, вертикальні – до 0,5 м. Елементи рельєфу можуть суттєво впливати на локальний перерозподіл поверхневої вологи, інших екологічних факторів (наприклад, на вершинах купинок зростають рослини менш вологолюбні, ніж в пониженнях між ними). Вони можуть мати фітогенний характер (їх формування обумовлене інтенсивним розвитком рослин певних видів).

*Мертвий покрив.* Зазвичай поверхню ґрунту вкриває підстилка з відмерлих решток рослин (надземні частини трав'янистих рослин, гілки, кора, листя дерев тощо). Важливо відмітити ступінь проективного покриття ґрунту такими рештками (у %), їх склад (які частини рослин, яких видів; у лісових та лучних ценозах склад мертвого покриву суттєво відрізняється), товщу цього шару.

*Ґрунт.* Найбільш повноцінну інформацію дає опис ґрунтового розрізу по горизонтах із вказівкою їх потужності (товщі), кольору, структури, механічного складу, щільності, вологості тощо. Якщо такий розріз не закладається, то у навчальній студентській роботі потрібно вказати назву ґрунту, що властивий для досліджуваної території, за літературними відомостями або за матеріалами землевпорядкування.

*Деревостан.* *Ступінь зімкнутості крон* відображає частку проекцій зовнішніх частин крон (без урахування просвітів усередині крон) від усієї пробної площі. Виражають його частіше у процентах, але і в десяткових частках від одиниці: «зімкнутість 40%» чи «зімкнутість 0,4». За відсутності спеціальних приладів проводять візуальну оцінку сумарної частки просвітів між кронами над окресленою ділянкою пробної площі, а отримане значення віднімають від 100% – різниця і є показником зімкнутості крон.

*Склад по числу.* Кількісне співвідношення дерев різних порід виражають у частках від одиниці або через розподіл на 10 стовбурів (тобто, скільки дерев з 10 припадає на кожну породу): «дуб звич. 0,7, ясен звич. 0,2, граб звич. 0,1» або ж «7 дуб звич., 2 ясен звич., 1 граб звич.» (інакше кажучи, ці записи означають, що у деревостані пробної площі частка числа дерев зазначених порід складає, відповідно, 70, 20 і 10%).

У таблицях з переліком видів слід вказувати латинські назви. *Яруси* виділяють візуально, нумеруючи їх зверху до низу римськими цифрами. Найвищий ярус отримує позначення I (перший). У лісових угрупованнях помірної зони можуть виділятися кілька (2-3) деревних ярусів, один чагарниковий ярус (підлісок), один чи кілька трав'яних ярусів та простертий безпосередньо на ґрунті ярус мохів і лишайників. Ліани (плющ, хміль, лозиніс, виноград тощо), епіфіти (непаразитні форми, що ростуть на пеньках, стовбурах і гілках дерев – мохи, лишайники, папоротеподібні, а іноді й квіткові рослини) відносяться до *позаярусних* рослин; відзначається висота їх підняття по стовбурах, характер розподілу. Для кожної деревної породи встановлюється середня *висота* рослин (з допомогою спеціальних приладів – екліметра, висотоміра або з використанням найпростіших підручних засобів).

Відомості про *фенофазу* рослин (фазу сезонного розвитку) важливі як з точки зору характеристики сезонної ритміки фітоценозу, так і для коректного порівняння різних описів на етапі камеральної обробки. У примітках до бланка опису наведено найбільш загальний перелік фенофаз рослин, достатній для успішного виконання студентами навчальних описів у різних типах рослинних угруповань (1 – вегетація; 2 – бутонізація; 3 – цвітіння; 4 – плодоношення; 5 – вегетація після плодоношення; 6 – відмирання; 7 – стан спокою). Для кожного виду вказують фенофазу, в якій перебуває більшість рослин облікової ділянки – словом, відповідною цифрою чи спеціальним символом-позначкою.

Важливим показником лісового рослинного угруповання є ступінь природного відтворення деревних порід. Молоді рослини першого року життя, що проросли з насіння в рік проведення спостережень, називають *проростками*, а рослини старшого віку, які ще не досягли половини висоти вищого для цієї породи ярусу – *підростом*. Облік *підросту* проводять на стрічках шириною 2 м, закладених по діагоналях пробної площі, або ж на п'яти облікових ділянках, кожна розміром 2 x 2 м, розташованих по кутах та в центрі пробної площі («конвертом»). Для кожної деревної породи підраховують число екземплярів підросту, переводячи потім отримані дані у середні показники для всієї пробної площі (або на 1 га). Варто відзначити й характер розподілу підросту по пробній площі (рівномірно, куртинами тощо). Часто окремо наводяться показники щільності для підросту, висота якого перевищує 1,5 м.

*Підлісок*. Необхідно дати якнайповнішу характеристику чагарниковому ярусу через показники його видового складу, просторового розподілу на площі (однорідного чи неоднорідного), ступінь зімкнутості крон у цілому та по видах (найчастіше виражений у процентах).

*Трав'яно-чагарничковий покрив*. Спочатку проводиться оцінка *загального покриття ґрунту* проєкціями надземних частин всіх рослин цього ярусу (%). *Аспект* є характеристикою зовнішнього вигляду угруповання (щодо аспекту використовують і термін «фізіономічна характеристика»), яка описується через найбільш помітні риси його будови: рясне цвітіння рослин якогось одного виду, особлива щільність рослинного покриву, певна монотонність забарвлення. Зазвичай вказують не лише назви рослин, що утворюють фон та вирізняються на цьому фоні, але і їх забарвлення.

У трав'яному ярусі поділ на *під'яруси* часто недоцільний унаслідок нечіткої його вертикальної структуризації. Однак, іноді у травостої виділяються 2-3 під'яруси: наприклад, у листяному лісі – ярус яглиці звичайної (*Aegoródium podagrária*) та ярус копитняка європейського (*Ásarum europaéum*), а на луках – яруси верхових та низових злаків, високого та низького різнотрав'я, моховий ярус тощо.

Як уже відмічено вище, показник *висоти* для кожного виду є середнім значенням за вимірюваннями кількох рослин з переважаючою на обліковій ділянці висотою.

*Рясність.* Кількісна оцінка чисельності та щільності особин виду в угрупованні може виражатися різними показниками. Найчастіше використовують показники рясності та проективного покриття надземних частин рослин у межах пробної площі. У примітках до бланку опису подано 6-бальну шкалу Друде, яка дозволяє оцінити рясність рослин кожного виду з достатньою, як для навчальної студентської роботи, точністю. У цій шкалі прийнято наступні ступені: *soc* (*socialis*) – рясно, рослини виду дотикаються своїми надземними частинами, утворюючи щільні зарості; *cop3* (*copiosus*) – дуже багато, рослини утворюють фон угруповання; *cop2* – багато, рослини зустрічаються часто, їх багато, хоч вони у межах пробної площі досить розкидані; *cop1* – досить багато, рослини зустрічаються зрідка, розкидані по площі; *sp* (*sparsus*) – мало, рослини зустрічаються досить рідко; *sol* (*solitarius*) – поодинокі, рослин дуже мало, всього кілька екземплярів на пробній площі. При оцінці *проективного покриття* кожного виду трав'яного ярусу слід мати на увазі, що при щільному розміщенні рослин їх надземні частини можуть перекриватися більше чи менше, тому проста сума показників проективного покриття всіх видів не лише може перевищувати величину загального покриття ґрунту трав'яночагарничковим ярусом, але й бути більшою за 100%!

*Життєвість* – це показник ступеня «успішності» виду в рослинному угрупованні. Він відображає ступінь реалізації рослинами своїх потенційних біологічних властивостей у конкретних аналізованих умовах. У спрощеному варіанті можна вважати, що стан, коли рослини мають добре розвинені вегетативні органи, цвітуть і плодоносять, відповідає високій життєвості. Ознаками низької життєвості є помітно виражена пригніченість рослин. У примітках до бланку опису наводяться наступні градації показника життєвості виду: 1 – «низька життєвість» – не цвіте, не плодоносить, вегетація пригнічена; 2 – «задовільна життєвість» – вегетативна сфера розвинена добре, але рослини не плодоносять; 3 – «хороша життєвість» – нормальні розміри рослин, успішне плодоношення.

*Моховий і лишайниковий покрив.* Слід зазначити наявність, просторовий розподіл, проективне покриття мохів і лишайників у цілому, для кожної групи окремо, а за можливості – й для переважаючих видів. Наявність добре вираженого мохового покриву може свідчити про заболочування луки, а лишайники є скоріше індикаторами сухого середовища.

Про *позаярусний* компонент фітоценозу вже йшла мова вище.

*Розмір і конфігурація фітоценозу, його оточення, переходи в суміжні фітоценози.* Ці дані важливі для оцінки місця обстеженого угруповання у межах більшої площі рослинного покриву, вони важливі зокрема на етапі камеральної обробки описів.

*Вплив на фітоценоз тварин та діяльності людини.* Тут відмічаються помічені сліди випасання травостою, пошкодження тваринами листя, кори, стовбурів дерев, сліди людського впливу (згарища, сміття, колії від транспортних засобів, викошування, збір частин рослин тощо). Цей пункт важ-

ливий у випадку потреби формування прогнозів динаміки аналізованого рослинного угруповання.

*Загальні зауваження.* У цьому пункті можна доповнити характеристику опису якимись не передбаченими у бланку оцінками, сформулювати певні узагальнення чи критичні думки.

Після виконання всієї процедури опису рослинного угруповання встановлюється його належність до певної асоціації. Як відмічено вже у попередньому підрозділі, асоціація – це умовна одиниця (тип фітоценозів) для позначення сукупності подібних за певними параметрами (але не ідентичних!) угруповань. До однієї асоціації відносять фітоценози, подібні за флористичним складом, просторовою структурою, з переважанням (домінуванням) однакових видів у кожному ярусі та подібним набором супутніх видів тощо. При виконанні завдань навчальної польової практики з ботаніки студенти переважно використовують найпростіший спосіб називання асоціацій простим перерахунком назв домінант кожного ярусу (приклад назви – *Quercus robur* + *Carpinus betulus* – *Vinca minor*).

Останнім часом відомості про рослинні угруповання надзвичайно широко використовуються у контексті оселищної концепції охорони біорізноманіття. Під біотопом, або оселищем (англ. – *habitet*), розуміють однотипну суходільну або водну ділянку земної поверхні, природну, напівприродну або й антропогенну, яка визначається за географічними, абіотичними та біотичними особливостями, де певна сукупність живих організмів постійно живе, відтворюється або трапляється на певних етапах своєї життєдіяльності. Оселищний підхід дозволяє виділити окремі фрагменти території, на яких збереглися залишки природних екосистем, де підтримується відносно нормальна життєдіяльність популяцій рослинних і тваринних організмів.

Виділення біотопів певного типу проводиться за досить складною процедурою аналізу інформації різноманітного характеру, але базовою є саме інформація геоботанічних описів рослинності. Для характеристики виділених біотопів використовують зокрема наступні показники:

- синтаксони рослинності за еколого-флористичною класифікацією Браун-Бланке,
- синтаксони рослинності за домінантною класифікацією,
- переліки видів рослин діагностичних, домінантних та найбільш характерних для цього типу оселищ, а також включених до Червоної книги України,
- іноді наводяться також переліки видів тварин – найбільш характерних, приурочених виключно або переважно до цього типу біотопів, а також тих, які максимально залежать від цього біотопу у своєму поширенні.



Для регіону Українських Карпат і Закарпатської низовини описано, наприклад, 134 типи оселищ (Каталог ..., 2012). Кілька прикладів назв виділених об'єктів:

Заплавні китникові луки (*Alopecurion pratensis*).

Молінієві луки (*Molinion caeruleae*).

Заболочені рівнинні вільхові ліси.

Паннонські ксеротермні дубові ліси.

Букові ліси *Asperulo-Fagetum*.

Зруби з домінуванням трав'яного покриву.

Ділянки з антропогенними субстратами (сміттєзвалища).

## **5. Тематика завдань для самостійної дослідницької роботи під час навчально-польової практики з ботаніки**

### **Теми завдань на 1-му курсі**

1. Типи кореневих систем.
2. Видозміни (метаморфози) кореня.
3. Типи стебел за напрямом росту.
4. Форми стебел за поперечним перерізом.
5. Типи галуження.
6. Метаморфози пагона.
7. Прості листки.
8. Форми краю листкової пластинки простих листків.
9. Складні листки.
10. Листкорозміщення.
11. Жилкування листків.
12. Видозміни листків.
13. Явище симетрії.
14. Форми волосків та типів опушення рослин.
15. Редукція органів у рослин паразитів і напівпаразитів.
16. Аналогічні та гомологічні органи.
17. Види щеплення.
18. Будова квітки.
19. Типи суцвіть.
20. Типи плодів.

### **Теми завдань на 2-му курсі**

1. Геоботанічний опис букового лісу та аналіз його флори.
2. Характеристика деревостану листяного лісу.
3. Екологічний аналіз флори смерекового лісу.
4. Екологічний профіль рослинності «ліс – узлісся – галявина».
5. Склад і структура травостою заплавної луки.
6. Склад і структура травостою луки гірського лісового поясу.
7. Склад і структура травостою високогірної луки – полонини.
8. Аналіз рослинного покриву під кронами окремо зростаючих дерев різних порід.
9. Динамічні ряди рослинності на вирубках.
10. Відновлення лісу на вирубці.
11. Еколого-біологічна і фітоценотична характеристика [певного виду трав'янистих рослин].
12. Характеристика поширення представників родини ..... у різних рослинних угрупованнях.

13. Потенційна та фактична насінна продуктивність лісових трав у різних екологічних умовах.
14. Еколого-флористична та геоботанічна характеристика придорожньої рослинності.
15. Порівняння флористичного складу рослин сегетальних та рудеральних місцезростань.
16. Флора бур'янів на полях з різними с/г культурами.
17. Рекреаційні впливи на рослинність луки та лісу.
18. Рослинність прибережно-водна й болотна.
19. Порівняння прибережної рослинності річки й озера.
20. Порівняння рослинності північного й південного схилів пагорба (яру).

Звіт про самостійну дослідницьку роботу, оформлений на аркушах формату А4 (обсяг – 5-8 стор.), повинен містити такі складові частини:

- мета і завдання роботи;
- методика досліджень (опис процедур збору й обробки матеріалу);
- виклад отриманих даних;
- обговорення результатів;
- висновки;
- додатки: геоботанічні описи на бланках, флористичні списки, фото, зарисовки тощо.

## **6. Вимоги до матеріалів звітності про практику**

У результаті проходження навчальних польових практик з ботаніки студенти повинні знати:

- принципи і методику проведення наукових досліджень на етапах планування, збору й камеральної обробки матеріалів;
- систематичне положення, морфологічні й біологічні особливості видів, занесених до Червоної книги України та тих, що потребують регіональної охорони;
- особливості будови й поширення рослин основних систематичних груп, типових фітоценозів регіону;
- латинські й українські наукові назви не менше 100 видів рослин місцевої флори.

Після проходження практики студенти повинні вміти:

- користуватися визначниками для встановлення систематичного положення рослин;
- методично правильно гербаризувати рослини;
- самостійно знаходити місця зростання певних груп рослин;
- наводити приклади морфологічних пристосувань рослин до умов середовища існування;
- здійснювати спостереження за процесами і явищами рослинного світу з вибором місця, методики спостережень та методів обліку і збору даних;
- проводити обробку зібраного матеріалу, оформляти звіт про результати дослідження;
- відобразити власні спостереження у щоденнику.

У процесі проходження учбово-польової практики студенти повинні набути навички:

- проведення нескладних науково-дослідних робіт з морфології, флористики, геоботаніки та екології рослин;
- виготовлення деяких навчальних наочних посібників та колекційних зразків;
- організації екскурсій у природу з пізнавальною і виховною метою;
- проведення природоохоронної роботи у різних формах.

**Звітними матеріалами, які студент представляє для оцінювання на заліку з практики, є:**

- щоденник;
- узагальнюючий звіт про практику;
- флористичний зошит;
- звіт про самостійну навчальну дослідницьку роботу;

- змонтовані ботанічні експонати;
- гербарій визначених рослин.

В узагальнюючому звіті про практику повинні бути наступні структурні елементи:

- відомості про природні умови району проходження практики;
- опис біотопів, відвіданих під час групових екскурсій та при виконанні самостійної роботи;
- характеристика кількісного складу зібраного гербарію, його систематичної структури та структури за біотопами збору рослин;
- загальна характеристика змісту та результатів самостійної дослідницької роботи.

Усі види практик є невід'ємною складовою частиною підготовки фахівців у вищому навчальному закладі. Невиконання студентом програми практики є підставою для його відрахування з навчального закладу.

## Література

- Атлас трав'яних біотопів України / за заг. ред. д.б.н. А.А. Куземко. – Чернівці: Друк Арт, 2022. – 244 с.
- Башта А.-Т., Потіш Л.А. Ссавці Закарпатської області. – Львів, 2007. – 257 с.
- Бедей М.І., Сидор О.С., Товт Е.С. Методичні рекомендації до учбово-польової практики з ботаніки. – Ужгород, 1996. – 43 с.
- Визначник рослин Українських Карпат. – К.: Наукова думка, 1977. – 436 с.
- Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / Ред. Б. Проць та О. Кагало. – Львів: Меркатор, 2012. – 294 с.
- Любінська Л.Г., Федорончук М.М., Шевера М.В. Методичні рекомендації з проведення польової практики. Частина 1. Збір рослин та виготовлення гербарію. – Кам'янець-Подільський, 2005. – 32 с.
- Національний каталог біотопів України. / За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.
- Определитель высших растений Украины. – Киев: Наукова думка, 1987. – 548 с.
- Природа Закарпатської області / За ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1981. – 156 с.
- Природні багатства Закарпаття / Упоряд. В.Л. Боднар. – Ужгород: Карпати, 1987. – 284 с.
- Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – 296 с.
- Украинские Карпаты. Природа. – Киев: Наукова думка, 1988. – 208 с.
- Фельбаба-Клушина Л.М., Комендар В.І. Фітоценологія з основами синфітосозології. – Ужгород, 2001. – 212 с.

**Додаток А**  
**Перелік рослин флори Закарпаття**  
**окремих фенологічних та екологічних груп**

**Трав'янисті рослини весняного цвітіння**

<i>Allium ursinum</i> L.	Цибуля ведмежа, черемша
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Анемона дібровна
<i>Asarum europaeum</i> L.	Копитняк європейський
<i>Caltha palustris</i> L.	Калюжниця болотна
<i>Convallaria majalis</i> L.	Конвалія звичайна
<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. et Körte	Ряст порожнистий
<i>Crocus heuffelianus</i> Herb.	Шафран Гейфелів
<i>Daphne mezereum</i> L.	Вовчі ягоди звичайні, вовче лико
<i>Dentaria bulbifera</i> L.	Зубниця бульбиста
<i>Dentaria glandulosa</i> Waldst. et Kit.	Зубниця залозиста
<i>Erythronium dens-canis</i> L.	Еритроній собачий зуб
<i>Ficaria verna</i> Huds.	Пшінка весняна
<i>Fritillaria meleagris</i> L.	Рябчик шаховий
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl.	Зірочки жовті
<i>Galanthus nivalis</i> L.	Підсніжник білосніжний, п. звичайний
<i>Hepatica nobilis</i> Mill.	Печіночниця звичайна
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Чина весняна
<i>Leucójum aestivum</i> L.	Білоцвіт літній
<i>Leucójum vernum</i> L.	Білоцвіт весняний
<i>Maiáanthemum bifólium</i> (L.) F.W.Schmidt	Веснівка дволиста
<i>Narcissus angustifólius</i> Curt.	Нарцис вузьколистий
<i>Prímula mínima</i> L.	Первоцвіт дрібний
<i>Tussilágo fárfara</i> L.	Підбіл звичайний, мати-й-мачуха звичайна
<i>Viola mirábilis</i> L.	Фіалка дивна
<i>Viola odoráta</i> L.	Фіалка запашна

**Рослини низовинних лісів Закарпаття**

Деревні рослини

<i>Acer campéstre</i> L.	Клен польовий
<i>Acer tatáricum</i> L.	Клен татарський, чорноклен
<i>Álnus glutinósa</i> (L.) Gaertn.	Вільха клейка, в. чорна
<i>Álnus incána</i> (L.) Moench	Вільха сіра
<i>Cárpinus bétulus</i> L.	Граб звичайний
<i>Fráxinus excélsior</i> L.	Ясен звичайний
<i>Pópulus álba</i> L.	Тополя біла
<i>Pópulus nígra</i> L.	Тополя чорна, осокір
<i>Pópulus trémula</i> L.	Осика
<i>Quércus róbur</i> L.	Дуб звичайний
<i>Sálix álba</i> L.	Верба біла
<i>Sálix cáprea</i> L.	Верба козяча
<i>Tília cordáta</i> Mill.	Липа серцелиста

*Úlmus laevis* Pall.  
*Úlmus minor* Mill.

В'яз гладкий  
В'яз граболистий, берест

Чагарникові рослини

*Córylus avellána* L.  
*Crataégus laevigáta* (Poir.) DC.  
(= *C. oxyacántha* L.)  
*Crataégus monógyna* Jacq.  
*Euónymus europaéa* L.  
*Frángula ál nus* Mill.  
*Prúnus spinósa* L.  
*Sambúcus ébulus* L.  
*Sambúcus nígra* L.  
*Swída sanguínea* (L.) Opiz  
*Vibúrnum ópulus* L.

Ліщина звичайна  
Глід згладжений, г. колючий  
Глід одноматочковий  
Бруслина європейська  
Крушина ламка  
Терен колючий, слива колюча  
Бузина трав'яниста  
Бузина чорна  
Свидина кров'яна  
Калина звичайна

Ліановидні рослини

*Hédera hél ix* L.  
*Húmulus lúpulus* L.

Плющ звичайний  
Хміль звичайний

Рослини трав'яного ярусу

*Aegopódium podagrária* L.  
*Ajúga réptans* L.  
*Anemóne nemorósa* L.  
*Ásarum europaéum* L.  
*Cárex brizoídes* L.  
*Cárex sylvática* Huds.  
*Convallária majális* L.  
*Deschámpsia cespitósa* (L.) P.Beauv.  
*Dryópteris filix-más* (L.) Schott  
*Festúca gigántea* (L.) Vill.  
*Filipéndula ulmária* (L.) Maxim.  
(= *F. denudáta* (J. et C.Presl) Fritsch)  
*Fragária vésc a* L.  
*Galeópsis speciósa* Mill.  
*Gálium intermédi um* Schult.  
*Geránium robertiánum* L.  
*Géum urbánum* L.  
*Glechóma hederácea* L.  
*Impátiens nóli-tángere* L.  
*Láthyru s vérnus* (L.) Bernh.  
*Leucójum aestívum* L.  
*Lysimáchia nummulária* L.  
*Lysimáchia vulgáris* L.  
*Maiánthemum bifólium* (L.)  
F.W.Schmidt  
*Melampýrum nemorósum* L.  
*Óxális acetosélla* L.  
*Platanthéra bifólia* (L.) Rich.  
*Polygónatum multiflórum* (L.) All.  
*Pulmonária obscúra* Dumort.

Яглиця звичайна  
Горлянка повзуча  
Анемона дібровна  
Копитняк європейський  
Осока трясучковидна  
Осока лісова  
Конвалія звичайна  
Щучник дернистий  
Щитник чоловічий  
Костриця велетенська  
Гадючник в'язолистий, г. ого-  
лений  
Суниці лісові  
Жабрій гарний  
Підмаренник посередній  
Герань Робертова  
Гравілат міський  
Розхідник звичайний  
Розрив-трава звичайна  
Чина весняна  
Білоцвіт літній  
Вербозілля лучне  
Вербозілля звичайне  
Веснівка дволиста  
Перестріч гайовий  
Квасениця звичайна  
Любка дволиста  
Купина багатоквіткова  
Медунка темна



*Ranunculus auricomus* L.  
*Ranunculus répens* L.  
*Rúbus caésius*  
*Solánum dulcamára* L.  
*Stáchys palústris* L.  
*Stellária némorum* L.  
*Úrtica dióica* L.  
*Vínca mínor* L.  
*Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau  
 (= *Viola sylvéstris* Lam.)

Жовтець золотистий  
 Жовтець повзучий  
 Ожина сиза  
 Паслін солодко-гіркий  
 Чистець болотний  
 Зірочник гайовий  
 Кропива дводомна  
 Барвінок малий  
 Фіалка Рейхенбаха

## Рослини букових лісів Закарпаття

### Деревні рослини

*Ábies álba* Mill.  
*Ácer campéstre* L.  
*Ácer platanoídes* L.  
*Ácer pséudoplátanus* L.  
*Cárpinus bétulus* L.  
*Cérasus ávium* (L.) Moench  
*Fágus sylvática* L.  
*Píceá ábies* (L.) Karst.  
*Quércus petraea* Liebl.  
*Úlmus glábra* Huds.

Ялиця біла  
 Клен польовий  
 Клен гостролистий  
 Клен явір  
 Граб звичайний  
 Черешня  
 Бук лісовий  
 Ялина європейська  
 Дуб скельний  
 В'яз гірський, в. голий

### Чагарникові рослини

*Córylus avellána* L.  
*Dáphne mezéreum* L.  
*Juníperus commúnis* L.  
*Sambúcus nígra* L.  
*Sambúcus racemósa* L.  
*Sórbus aucupária* L.  
*Vaccínium myrtíllus* L.  
*Vibúrnum ópulus* L.

Ліщина звичайна  
 Вовчі ягоди звичайні, вовче  
 лико  
 Яловець звичайний  
 Бузина чорна  
 Бузина червона  
 Горобина звичайна  
 Чорниця (Яфина)  
 Калина звичайна

### Рослини трав'яного ярусу

*Actaéa spicáta* L.  
*Ajúga réptans* L.  
*Allium ursínium* L.  
*Anemóne nemorósa* L.  
*Ásarum europaéum* L.  
*Astrántia májor* L.  
*Athýrium filix-fémína* (L.) Roth  
*Cárex brizoídes* L.  
*Circaéa lutetiána* L.  
*Dentária bulbífera* L.  
*Dentária glandulósa* Waldst. et Kit.  
*Dryópteris filix-más* (L.) Schott  
*Festúca altíssima* All.  
 (= *F. sylvática* (Poll.) Will.)

Воронець колосистий  
 Горлянка повзуча  
 Цибуля ведмежа, черемша  
 Анемона дібровна  
 Копитняк європейський  
 Астранція велика  
 Безщитник жіночий  
 Осока трясучковидна  
 Цирцея звичайна  
 Зубниця бульбиста  
 Зубниця залозиста  
 Щитник чоловічий  
 Костриця найвища, к. лісова

<i>Filipéndula ulmária</i> (L.) Maxim.	Гадючник в'язолистий
<i>Galeóbdolon lúteum</i> Huds.	Зеленчук жовтий
<i>Gálium odorátum</i> (L.) Scop. (= <i>Aspérula odoráta</i> L.)	Підмаренник запашний
<i>Leucójum vérrum</i> L.	Білоцвіт весняний
<i>Lúzula luzuloídes</i> (Lam.) Dandy et Wilmott (= <i>L. nemorósa</i> (Poll.) E. Mey.)	Ожика гайова
<i>Lúzula pilósa</i> (L.) Willd.	Ожика волосиста
<i>Mercuriális perénnis</i> L.	Переліска багаторічна
<i>Mycélis murális</i> (L.) Dumort.	Міцеліс стінний
<i>Prenánthes purpúrea</i> L.	Пренант пурпуровий
<i>Pulmonária rúbra</i> Schott	Медунка червона
<i>Rúbus caésius</i>	Ожина сиза
<i>Sálvia glutinósa</i> L.	Шавлія клейка
<i>Sanícula europaéa</i> L.	Підлісник європейський
<i>Stáchys sylvática</i> L.	Чистець лісовий
<i>Sýmphytum cordátum</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	Живокіст серцевидний
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Фіалка Рейхенбаха

## Рослини хвойних лісів Закарпаття

### Деревні рослини

<i>Ábies álba</i> Mill.	Ялиця біла
<i>Ácer platanoídes</i> L.	Клен гостролистий
<i>Ácer pséudoplátanus</i> L.	Клен явір
<i>Fágus sylvática</i> L.	Бук лісовий
<i>Fráxinus excélsior</i> L.	Ясен звичайний
<i>Lárix decídua</i> Mill.	Модрина європейська
<i>Lárix polónica</i> Racib.	Модрина польська
<i>Píceá ábies</i> (L.) Karst.	Ялина європейська
<i>Pínus cémbra</i> L.	Сосна кедрова, с. європейська
<i>Pínus sylvéstris</i> L.	Сосна звичайна
<i>Táxus baccáta</i> L.	Тис ягідний, негній-дерево
<i>Úlmus glábra</i> Huds.	В'яз гірський, в. голий

### Чагарникові рослини

<i>Dáphne mezéreum</i> L.	Вовчі ягоди звичайні, вовче лико
<i>Lonícera nígra</i> L.	Жимолость чорна
<i>Rósa pendulína</i> L.	Шипшина повисла
<i>Sambúcus racemósa</i> L.	Бузина червона
<i>Sórbus aucupária</i> L.	Горобина звичайна
<i>Spiráea ulmifólia</i> Scop.	Таволга в'язолиста
<i>Vaccínium myrtillus</i> L.	Чорниця (Яфіна)
<i>Vaccínium vítis-idaéa</i> L.	Брусниця

### Рослини трав'яного ярусу

<i>Anemóne nemorósa</i> L.	Анемона дібровна
<i>Athýrium filix-fémína</i> (L.) Roth	Безщитник жіночий
<i>Calamagróstis arundinácea</i> (L.) Roth	Куничник очеретяний

<i>Cárex sylvática</i> Huds.	Осока лісова
<i>Dryópteris filix-más</i> (L.) Schott	Щитник чоловічий
<i>Filipéndula ulmária</i> (L.) Maxim.	Гадючник в'язолистий, г. оголений
<i>Gálium odorátum</i> (L.) Scop.	Підмаренник запашний
<i>Hierácium transsilvánicum</i> Heuff.	Нечуйвітер трансільванський
<i>Homógýne alpína</i> (L.) Cass.	Підбілик альпійський
<i>Hupérzia selágo</i> (L.) Bernh. ex Schränk et Mart.	Баранець звичайний
<i>Lúzula luzuloídes</i> (Lam.) Dandy et Wilmott	Ожика гайова
<i>Lúzula sylvática</i> (Huds.) Gaudin	Ожика лісова
<i>Maiánthemum bifólium</i> (L.) F.W.Schmidt	Веснівка дволиста
<i>Mercuriális perénis</i> L.	Переліска багаторічна
<i>Óxális acetosélla</i> L.	Квасениця звичайна
<i>Pýrola rotundifólia</i> L.	Грушанка круглолиста
<i>Prenánthes purpúrea</i> L.	Пренант пурпуровий
<i>Rúmex alpínus</i> L.	Щавель альпійський
<i>Sanícula europaéa</i> L.	Підлісник європейський
<i>Soldanélla hungárica</i> Simonk.	Сольданела угорська

## Рослини лук низовини та лісового поясу Закарпаття

<i>Achilléa millefólium</i> L.	Деревій звичайний
<i>Agróstis stolonífera</i> L.	Мітлиця повзуча
<i>Agróstis ténuis</i> Sibth.	Мітлиця тонка
<i>Alopecúrus praténsis</i> L.	Лисохвіст лучний
<i>Anthoxánthum odorátum</i> L.	Пахуча трава звичайна
<i>Béllis perénis</i> L.	Стокротки багаторічні
<i>Bríza média</i> L.	Трясучка середня
<i>Brómus móllis</i> L.	Бромус м'який
<i>Cárex hírta</i> L.	Осока шершава
<i>Centáuréa jácéa</i> L.	Волошка лучна
<i>Coronária flós-cúcúli</i> (L.) A.Braun	Коронарія зозуляча, зозулин цвіт
<i>Coronílla vária</i> L.	В'язіль кучерявий
<i>Dáctylis glomeráta</i> L.	Грястиця звичайна, г. збірна
<i>Deschámpsia cespitósa</i> (L.) P.Beauv.	Щучник дернистий
<i>Diánthus deltoídes</i> L.	Гвоздика дельтовидна
<i>Elytrígia répens</i> (L.) Nevski	Пирій повзучий
<i>Festúca rúbra</i> L.	Костриця червона
<i>Hierácium pilosélla</i> L.	Нечуйвітер волохатенький
<i>Hólcus móllis</i> L.	Медова трава м'яка
<i>Júncus infléxus</i> L.	Ситник пониклий
<i>Leóntodon autumnális</i> L.	Любочки осінні
<i>Leucánthemum vulgáre</i> Lam.	Королиця звичайна
<i>Melándrium álbum</i> (Mill.) Garcke	Куколиця біла
<i>Nárdus strícta</i> L.	Біловус стиснутий, мичка
<i>Onónis arvénsis</i> L.	Вовчуг польовий
<i>Phléum praténse</i> L.	Тимофіївка лучна
<i>Póa palústris</i> L.	Тонконіг болотний
<i>Póa praténsis</i> L.	Тонконіг лучний
<i>Ranúnculus ácris</i> L.	Жовтець їдкий

<i>Ranúnculus polyánthemos</i> L.	Жовтець багатоквітковий
<i>Ranúnculus répens</i> L.	Жовтець повзучий
<i>Siléne vulgáris</i> (Moench) Garcke	Смілка звичайна
<i>Stellária gramínea</i> L.	Зірочник злаковидний
<i>Stenáctis ánnua</i> Nees	Стенактис однорічний
<i>Taráxacum officinále</i> Wigg.	Кульбаба лікарська
<i>Trifólium montánum</i> L.	Конюшина гірська
<i>Trifólium praténse</i> L.	Конюшина лучна
<i>Trifólium répens</i> L.	Конюшина біла
<i>Vícia crácca</i> L.	Горошок мишачий

## Рослини високогірних фітоценозів Закарпаття

### Чагарникові рослини

<i>Duschékia víridis</i> (Chaix) Opiz (= <i>Álnus víridis</i> (Chaix) DC.)	Душекія зелена
<i>Juníperus sibíríca</i> Burgsd.	Яловець сибірський
<i>Pínus múgo</i> Turra	Сосна гірська, с. жереп
<i>Rhododéndron kótschyi</i> Simonk. (= <i>Rh. myrtifólium</i> Schott & Kotschy)	Рододендрон східнокарпатський, р. миртолистий, червона рута
<i>Sálix herbácea</i> L.	Верба трав'яна
<i>Vaccínium myrtíllus</i> L.	Чорниця (Яфина)
<i>Vaccínium vítis-idaéa</i> L.	Брусниця

### Трав'янисті рослини

<i>Agróstis ténuis</i> Sibth.	Мітлиця тонка
<i>Anemóne narcissiflóra</i> L.	Анемона нарцисоцвіта
<i>Antennária carpátíca</i> (Wahlenb.) Bluff & Fingerh.	Котячі лапки карпатські
<i>Árnica montána</i> L.	Арніка гірська
<i>Áster alpínus</i> L.	Айстра альпійська
<i>Athýrium filix-fémína</i> (L.) Roth	Безщитник жіночий
<i>Calamagróstis arundinácea</i> (L.) Roth	Куничник очеретяний
<i>Campánula carpátíca</i> Jacq.	Дзвоники карпатські
<i>Cárex cúrvula</i> All.	Осока зігнута
<i>Cárex sempérvirens</i> Vill.	Осока вічнозелена
<i>Deschámpsia cespitósa</i> (L.) P.Beauv.	Щучник дернистий
<i>Dryás octopétala</i> L.	Дріада восьмипелюсткова
<i>Festúca rúbra</i> L.	Костриця червона
<i>Festúca supína</i> Schur	Костриця лежача
<i>Gentiána lútea</i> L.	Тирлич жовтий
<i>Gentiána vérna</i> L.	Тирлич весняний
<i>Hierácium aurantíacum</i> L.	Нечуйвітер оранжево-червоний
<i>Homógýne alpína</i> (L.) Cass.	Підбілик альпійський
<i>Júncus trifídus</i> L.	Ситник трироздільний
<i>Leontopódium alpínium</i> Cass.	Білотка альпійська, едельвейс аль- пійський, шовкова косиця
<i>Linnaéa boreális</i> L.	Ліннея північна
<i>Narcíssus angustifólius</i> Curt.	Нарцис вузьколистий
<i>Nárdus strícta</i> L.	Біловус стиснутий, мичка
<i>Rhodíola rósea</i> L.	Родіола рожева

*Rúmex alpínus* L.  
*Soldanella hungárica* Simonk.  
*Viola tricolor* L.

Щавель альпійський  
Сольданела угорська  
Фіалка триколірна

## Водні та прибережні рослини флори Закарпаття

<i>Alisma plantágo-aquática</i> L.	Частуха подорожникова
<i>Bútomus umbellátus</i> L.	Сусак зонтичний
<i>Cárex acúta</i> L.	Осока гостра
<i>Cárex hirta</i> L.	Осока шершава
<i>Cárex ripária</i> Curtis	Осока побережна
<i>Cárex rostráta</i> Stokes	Осока здута
<i>Cárex vesicária</i> L.	Осока пухирчаста
<i>Cárex vulpína</i> L.	Осока лисяча
<i>Ceratophýllum demérsum</i> L.	Кушир темно-зелений
<i>Eleócharis palústris</i> (L.) Roem. et Schult.	Ситняг болотний
<i>Equisétum fluviátile</i> L.	Хвоц річковий
<i>Glycéria flúitans</i> (L.) R.Br.	Лепешняк плаваючий
<i>Glycéria máxima</i> (C.Hartm.) Holmberg	Лепешняк великий
<i>Hydrócharis mórsus-ránae</i> L.	Жабурник звичайний
<i>Íris pseudácorus</i> L.	Півники болотні
<i>Júncus effúsus</i> L.	Ситник розлогий
<i>Lémna trisúlca</i> L.	Ряска триборозенчаста
<i>Lýcopus europaéus</i> L.	Вовконіг європейський
<i>Lýthrum salicária</i> L.	Плакун верболистий
<i>Núphar lútea</i> (L.) Smith	Глечики жовті
<i>Nymphaea álba</i> L.	Латаття біле
<i>Phragmites austrális</i> (Cav.) Trin. ex Steud. (= <i>Ph. commúnis</i> Trin.)	Очерет звичайний, о. південний
<i>Polýgonum hydrópiper</i> L.	Гірчак перцевий, водяний перець
<i>Polýgonum míte</i> Schrank	Гірчак м'який
<i>Polýgonum persicária</i> L.	Гірчак почечуйний
<i>Potamogeton críspus</i> L.	Рдесник кучерявий
<i>Roríppa amphibia</i> (L.) Besser	Водяний хрін земноводний
<i>Sagittária sagittifólia</i> L.	Стрілолист стрілолистий
<i>Scírpus lacústris</i> L. (= <i>Schoenopléctus lacustris</i> (L.) Palla)	Комиш (схеноплект, куга) озерний
<i>Scírpus sylváticus</i> L.	Комиш лісовий
<i>Síum latifólium</i> L.	Вех широколистий
<i>Týpha angustifólia</i> L.	Рогіз вузьколистий
<i>Týpha latifólia</i> L.	Рогіз широколистий
<i>Verónica beccabúnga</i> L.	Вероніка струмкова

## Додаток Б

### Вибірка назв рослин Червоної книги України з флори Закарпаття

<i>Allium ursinum</i> L.	Цибуля ведмежа
<i>Aquilegia nigricans</i> Baumg.	Орлики чорніючі
<i>Aster alpinus</i> L.	Айстра альпійська
<i>Átropa bélla-dónna</i> L.	Белладонна звичайна
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	Гронянка півмісяцева, ключ-трава
<i>Campánula carpática</i> Jacq.	Дзвоники карпатські
<i>Cárex bohémica</i> Schreb.	Осока богемська
<i>Cephalanthéra longifolia</i> (L.) Fritsch	Булатка довголиста
<i>Cephalanthéra rúbra</i> (L.) Rich.	Булатка червона
<i>Cólchicum autumnále</i> L.	Пізньоцвіт осінній
<i>Crócus banáticus</i> J. Gay	Шафран банатський
<i>Crócus heuffeliánus</i> Herb.	Шафран Гейфелів
<i>Cypripédium calcéolus</i> L.	Зозуліні черевички справжні
<i>Dactylorhíza maculáta</i> (L.) Soó	Пальчатокорінник плямистий
<i>Diánthus serotínus</i> Waldst. et Kit.	Гвоздика пізня
<i>Diphasiástrum alpinum</i> (L.) Holub	Діфізіаструм альпійський
<i>Dorónicum hungáricum</i> (Sadl.) Reichenb. fil.	Сугайник угорський
<i>Dryás octopétala</i> L.	Дріада восьмипелюсткова
<i>Epipáctis hellebórine</i> (L.) Crantz	Коручка морозниковидна
<i>Epipáctis palústris</i> (L.) Crantz	Коручка болотна
<i>Erythrónium dens-cánis</i> L.	Еритроній собачий зуб
<i>Fráxinus órnus</i> L.	Ясен білоцвітий
<i>Fritillária meleágris</i> L.	Рябчик шаховий
<i>Galánthus nivális</i> L.	Підсніжник білосніжний, п. звичайний
<i>Gentiána lútea</i> L.	Тирлич жовтий
<i>Gladiolus palústris</i> Gaudin	Косарики болотні
<i>Gymnadénia conópsea</i> (L.) R.Br.	Билинець комарниковий
<i>Herácleum carpáticum</i> Porc.	Борщівник карпатський
<i>Hupérzia selágo</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.	Баранець звичайний
<i>Íris pseudocýperus</i> Schur	Півники несправжньоосмикавцеві
<i>Júncus bulbósus</i> L.	Ситник бульбистий
<i>Lárix polónica</i> Racib.	Модрина польська
<i>Leontopódium alpinum</i> Cass.	Білотка альпійська, едельвейс альпійський, шовкова косиця
<i>Leucójum aestívum</i> L.	Білоцвіт літній
<i>Leucójum vérnium</i> L.	Білоцвіт весняний
<i>Lílium mártagon</i> L.	Лілія лісова
<i>Lístera cordáta</i> (L.) R. Br.	Зозуліні сльози серцелисті
<i>Lunária redivíva</i> L.	Лунарія оживаюча
<i>Lycopódium annótinum</i> L.	Плаун річний, п. колючий
<i>Marsílea quadrifolia</i> L.	Марсилія чотирилиста
<i>Narcíssus angustifólius</i> Curt.	Нарцис вузьколистий
<i>Neóttia nidus-ávis</i> (L.) Rich.	Гніздівка звичайна
<i>Nymphoides peltáta</i> (S.G. Gmel.) O.Kuntze	Плавун щитолистий
<i>Órchis máscula</i> (L.) L.	Зозулинець чоловічий
<i>Órchis palústris</i> Jacq.	Зозулинець болотний

<i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr.	Журавлина дрібноплідна
<i>Pinguicula alpina</i> L.	Товстянка альпійська
<i>Pinus cembra</i> L.	Сосна кедрова, с. європейська
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Любка дволиста
<i>Primula minima</i> L.	Первоцвіт дрібний
<i>Pulsatilla alba</i> Reichenb.	Сон білий
<i>Rhodiola rosea</i> L.	Родіола рожева
<i>Rhododendron kotschy</i> Simonk. (= <i>Rh. myrtifolium</i> Schott & Kotschy)	Рододендрон східнокарпатський, р. миртолистий, червона рута
<i>Salix herbacea</i> L.	Верба трав'яна
<i>Saussurea alpina</i> (L.) DC.	Сосюрея альпійська
<i>Saxifraga aizoides</i> L.	Ломикамінь аїзовидний
<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Link	Селагінела (плаунок) плауновидна
<i>Sempervivum montanum</i> L.	Молодило гірське
<i>Stipa transcarpatica</i> Klok. (= <i>S. pulcherrima</i> C. Koch)	Ковила закарпатська, к. найкрасивіша
<i>Taxus baccata</i> L.	Тис ягідний, негній-дерево
<i>Traunsteineria globosa</i> (L.) Reichenb.	Траунштейнера куляста
<i>Viola alba</i> Bess.	Фіалка біла
<i>Woodsia ilvensis</i> (L.) R.Br.	Вудсія ельбська







## Опис лісового фітоценозу

№ \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ Автор опису \_\_\_\_\_

Назва асоціації: \_\_\_\_\_

Розмір пробної площі: \_\_\_\_\_

Географічне положення: \_\_\_\_\_

Положення в рельєфі (висота над рівнем моря, експозиція і крутизна схилу):

\_\_\_\_\_

Мікрорельєф (форми з розмірами по горизонталі – 2-20 (50) м, по вертикалі – до 1 м):

\_\_\_\_\_

Умови зволоження (атмосферне, ґрунтові води, проточне, застійне) \_\_\_\_\_

Мертвий покрив: ступінь покриття ґрунту (%) \_\_\_\_\_,

товщина \_\_\_\_\_, компоненти \_\_\_\_\_

Ґрунт: назва \_\_\_\_\_

рівень ґрунтових вод \_\_\_\_\_, материнська порода \_\_\_\_\_,

опис ґрунтового розрізу по горизонтам \_\_\_\_\_

Деревостан.

Ступінь зімкнутості крон \_\_\_\_\_ Склад по числу \_\_\_\_\_

№	Порода	Ярус	Висота (м)	Фенофаза	Підріст (шт.)

Підлісок. Характер розподілу на території \_\_\_\_\_

Зімкнутість крон \_\_\_\_\_ Породи: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Трав'яно-чагарничковий покрив.

Загальне покриття ґрунту (%): \_\_\_\_\_ Аспект: \_\_\_\_\_

Наявність під'ярусів: \_\_\_\_\_

№	Назва рослини	Під'ярус	Висота (см)	Рясність*	Проективне покриття (%)	Фенофаза**	Життєвість***

Моховий і лишайниковий покрив (характер розподілу, проективне покриття, переважаючі види)

\_\_\_\_\_

Позаярусна рослинність: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Розмір і конфігурація фітоценозу, його оточення, переходи в суміжні фітоценози:

\_\_\_\_\_

Вплив на фітоценоз тварин та діяльності людини: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Загальні зауваження: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Примітки.

\* – soc (socialis) – рясно;  
cop3 (copiosus) – дуже багато (фон); cop2 – багато; cop1 – досить багато;  
sp (sparsus) – мало (досить рідко); sol (solitarius) – поодинокі (дуже мало).

\*\* – 1 – вегетація; 2 – бутонізація; 3 – цвітіння; 4 – плодоношення; 5 – вегетація після плодоношення; 6 – відмирання; 7 – стан спокою.

\*\*\* – 1 – не цвіте, слабо вегетує; 2 – вегетує добре, не цвіте; 3 – нормальні розміри, плодоносить.