

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького
кафедра фармації та біології

ГРИЦИНА М.Р., КОЛЕЩУК О.І.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З
ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БОТАНІКИ**

для студентів спеціальності
226 «Фармація, промислова фармація»

Львів - 2020

УДК 58(07)

Грицина М.Р., Колещук О.І. Методичні рекомендації для проходження навчальної практики з фармацевтичної ботаніки для студентів спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація». – Львів: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, 2020. – 116 с.

Схвалено та рекомендовано до друку кафедрою фармації та біології (протокол № 5 від 5 листопада 2020 р.) і методичною комісією факультету ветеринарної гігієни, екології та права (протокол № 4 від 30 листопада 2020 р.)

Рецензенти:

Біляк М.В., директор Яворівського національного природного парку, заслужений природоохоронець України.

Шемедюк Н.П., канд. біол. наук, доцент кафедри біотехнології та радіології ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького

ПЕРЕДМОВА

У підготовці фармацевтів значне місце займає знання рослин, які є дуже поширеними лікувальними засобами, а також є субстанцією для виготовлення лікарських препаратів. Знання рослинного біорізноманіття для ощадливого використання та охорони ресурсів лікарської рослинної сировини є важливою стороною підготовки фармацевтів. Молоді спеціалісти повинні вміти визначати лікарські рослини, досконало знати видовий склад рослинного світу різних видів біогеоценозів: лучного, лісового, водного та місцезростань урбанізованих екосистем, а також рідкісні види рослин і тварин, занесені до Червоної та Зеленої книги України та впізнавати їх у природі. Важливими є практичні навички збору, спостереження у природі, визначення та виготовлення гербаріїв. З цією метою викладачами Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького було написано «Методичні рекомендації для проведення навчальної практики з фармацевтичної ботаніки» для студентів спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» першого курсу факультету ветеринарної гігієни, екології та права.

Методичні рекомендації складаються з вступу, де обґрунтовується необхідність набуття студентами практичних знань різноманіття флори регіону та тринадцяти тематичних занять, які проводяться в музеї, природі чи в лабораторії.

На першому занятті методичних рекомендацій сформульовано головні завдання та види діяльності студентів під час практики згідно робочої програми. Студенти ознайомлюються з особливостями виготовлення гербарію, визначенням зібраного матеріалу, проведенням аналізу морфологічної будови тіла рослини та її екологічних особливостей, вивчають методи збору, фіксації, зберігання, визначення та виготовлення колекцій безхребетних тварин. Студенти також знайомляться з методикою проведення фенологічних спостережень, описів фітоценозів та ресурсознавчими методиками. Студенти відвідують ботанічний сад, де вивчають флору світу та України та колекцію лікарських рослин. Наступні заняття, під час екскурсії в природу, яка проходить в Янівському заповіднику, Яворівському національному природному парку або парку Погулянка, студенти вивчають видовий склад водних, лучних та лісових фітоценозів. У парках Львова – Стрийському, Залізни води, Знесіння, студенти вивчають рослинність урбанізованих екосистем, а також вивчають рослинність сільськогосподарських угідь.

Під час навчальної практики студенти не лише повинні поглиблювати знання з ботаніки, а й набували навичок правильної поведінки в природі, бережливого ставлення до неї, планування раціонального використання ресурсів лікарських рослин, їх культивування, інтродукції та природоохоронних заходів.

Програма вивчення навчальної дисципліни «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» складена відповідно до проекту Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22

«Охорона здоров'я» спеціальності 226 «Фармація», обговореного на XIII Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання якості медичної освіти» (12 - 13 травня 2016 року, м. Тернопіль) та примірного навчального плану підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» у вищих навчальних закладах МОЗ України за спеціальністю 226 «Фармація» кваліфікації освітньої «Магістр фармації», затвердженого 26.07.2016 в. о. Міністра охорони здоров'я В. Шафранським.

Дисципліна «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» є обов'язковою базовою дисципліною для здобувачів вищої освіти, мотивованою на закріплення теоретичних знань і практичних вмінь, інтегрованих з фармакогнозією. Формує професійні навички з таких розділів ботаніки як морфологія, систематика з елементами екології, ценології та географії рослин; вчить впізнавати та визначати лікарські рослини різних фітоценозів за видовими ознаками, оцінювати їх розповсюдженість, місцезростання, спостерігати розвиток, виявляти природне значення; виділяти макроскопічні діагностичні ознаки рослинних органів з метою встановлення тотожності лікарської рослинної сировини; з'ясовує взаємозв'язок і взаємовплив рослин і зовнішнього середовища; прищеплює навички розмноження рослин та догляду за ними; привчає до раціонального використання лікарських рослин та дбайливого відношення до рослинного світу.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» є морфологічні ознаки рослинних органів, представників лікарських і харчових вищих рослин, водоростей, грибів, лишайників різних природних і штучних фітоценозів, їх визначення, систематичні, екологічні, ценологічні, географічні характеристики, фази розвитку; заходи раціонального використання та поновлення ресурсів лікарських рослин.

Міждисциплінарні зв'язки. «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» базується на знаннях і навичках здобувачів вищої освіти, отриманих при вивченні біології з основами генетики, загальної та неорганічної хімії, інформаційної технології у фармації, латинської і української мови. Відповідно до вимог галузевого стандарту вищої освіти «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» виконує роль базової навчальної біологічної дисципліни для певних професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін: фармакогнозії, ресурствознавства лікарських рослин, навчальної практики з фармакогнозії, фармацевтичної біотехнології тощо. Примірною програмою передбачена інтеграція з базовими і спеціальними дисциплінами, формування здатності застосовувати знання і практичні навички у подальшому навчанні та професійній діяльності.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

Тема 1: Вступ, завдання навчальної практики, її зміст

Мета: Ознайомити студентів з метою, завданнями та змістом навчальної практики, обладнання та правила його застосування. Інструктаж з техніки безпеки під час навчальної практики.

Місце проведення: аудиторія університету.

1.1. Завдання практики, її зміст.

Метою дисципліни «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» є закріплення, розширення, поглиблення, використання та доповнення теоретичних знань і навичок з морфології, систематики, екології, ценології і географії рослин завдяки навчально- пізнавальному, емоційно мотивованому контакту з природою.

Основними завданнями дисципліни «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» є:

- знайомство з природними і штучними фітоценозами, їх лікарськими рослинами, грибами і лишайниками;
- спостереження деяких екологічних пристосувань, біологічних явищ рослинних організмів в динаміці;
- встановлення за діагностичними ознаками самостійно та за допомогою визначників систематичної належності рослин до родини, роду, виду; надання морфолого- екологічного опису визначеної рослини;
- відрізняти від лікарських рослин ботанічно близькі види, що є недопустимими домішками до ЛРС;
- розпізнавання отруйних, харчових, ефіроолійних рослин, бур'янів; приділення уваги органам, що є рослинною сировиною;
- знайомство з рослинами, що культивуються у відкритому і закритому ґрунті, правилами догляду за ними; усвідомлення особливості розвитку і сануючої роллю рослин в урбаністичних умовах;
- оволодіння методикою і технікою гербаризації рослин, правилами оформлення гербарію;
- проведення збору рослин для їх подальшої гербаризації;
- знайомство з особливостями заготівлі ЛРС;
- збирання, оброблення та збереження рослинного матеріалу для забезпечення навчальної й дослідницької роботи;
- розвиток вміння формулювати й обґрунтовувати висновки щодо біологічного стану рослин, їх життєвої форми, віку, залежності будови і складу БАР від фенофаз, місць і умов існування;
- усвідомлення значення рослин у природі, медицині, фармації, господарстві тощо.
- знайомство з лікарськими рослинами Червоної книг України, формування дбайливого ставлення до навколишнього середовища, придбання навичок з охорони, раціонального використання та поновлення ресурсів лікарських рослин.

Після завершення практики студенти повинні:

знати:

- цілі і завдання навчальної практики з фармацевтичної ботаніки, її зв'язок з професійно орієнтованими дисциплінами;
- групи рослин за призначенням, систематичним положенням, екологічними умовами, життєвою формою, структурою, наявністю певних груп БАР, терапевтичною дією тощо, їх роль і значення у природі та життєдіяльності людини, застосування у фармації і медицині;
- елементи екології, ценології і географії рослин: характер впливу окремих екологічних факторів на будову рослин та вміст БАР; закономірності структури фітоценозів, характер їх розподілу в межах України, ареали лікарських рослин;
- морфологію рослинних органів та їх метаморфозів;
- загальні ознаки деяких родин, видові ознаки, умови зростання, ресурси, наявність певних груп біологічно активних сполук, значення та використання лікарських рослин, грибів і лишайників;
- значення гербарію, правила збору гербарного матеріалу та виготовлення гербарних зразків;
- основні вимоги чинного законодавства України щодо використання рослинних ресурсів; рослини, що офіційно охороняються в Україні.

вміти:

- ідентифікувати за морфологічними ознаками та описувати вегетативні органи рослин та їх метаморфози, як рослину сировину;
- препарувати і описувати генеративні органи рослин;
- визначати за морфологічними ознаками рослини самостійно та за визначником; характеризувати лікарські рослини за фазами розвитку;
- впізнавати лікарські рослини різних фітоценозів, а також на гербарних зразках, фотознімках і рисунках;
- розрізняти отруйні рослини, інформувати населення відносно небезпечних наслідків їх використання;
- узагальнювати отримані результати, формулювати та аргументувати висновки, оформлювати результати дослідження.

володіти:

- ботанічною термінологією;
- навичками дотримання техніки безпеки;
- методами морфологічного розбору, візуального спостереження, ідентифікації, визначення рослин;
- навичками розмноження рослин та догляду за ними;
- техніками і навичками препарування ботанічних об'єктів, збору, гербаризації і фіксації рослинного навчально-довідкового матеріалу.

Тематичний план навчальної практики

Тема	Загальна кількість годин	Кількість кредитів	Розподіл часу
			Практичні заняття
Навчальна практика	90	3,0	90

ТЕМИ І ЗМІСТ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Найменування тем практики та їх короткий зміст	Форма роботи та місце проведення	К-сть годин
1	2	3	4
1	Тема 1: Вступ, завдання навчальної практики, її зміст Ознайомити студентів з метою, завданнями та змістом навчальної практики, обладнання та правила його застосування. Інструктаж з техніки безпеки під час навчальної практики.	Бесіда викладача, робота в лабораторії кафедри	2
2	Тема 2. Ознайомлення з методиками польових і камеральних досліджень Ознайомитися з методиками ботанічних досліджень, зокрема: морфологічного аналізу та визначення рослин з допомогою визначників, правила безпеки, збору і фіксації рослинного матеріалу (гербаризації рослин).	Бесіда викладача, опрацювання літератури, робота в лабораторії кафедри	4
3	Тема 3. Критерії класифікації рослин. Рослинні ресурси України Ознайомитися з різними принципами класифікації рослин (групи рослин за екологічними умовами, наявністю певних груп БАР, терапевтичною дією, застосуванням) та опрацювати методику визначення ресурсного потенціалу лікарських рослин.	Бесіда викладача, опрацювання літератури, робота в лабораторії кафедри	6
4	Тема 4. Основи фітоценології. Поняття штучних і природних рослинних угруповань (фітоценозів). Ознайомлення з еколого-фізіономічною та еколого-флористичною методиками геоботанічних описів фітоценозів. Вивчення видового складу та структури рослинних угруповань. Характеристика фітоценозів.	Екскурсія до парку «Погулянка» і Стрийський парку	6
5	Тема 5. Культурні рослини, їх розмноження	Лабораторія	6

	Вивчити, що таке інтродукція, акліматизація, культивування рослин відкритого ґрунту. Структура і склад систематичної і фармакогностичної ділянок, демонстраційних експозицій ботанічних садів. Видовий склад, морфологічні особливості, значення і використання харчових, пряно-ароматичних і лікарських рослин колекцій Ботанічного саду. Значення і використання видів в фармації, медицині і інших галузях.	кафедри Екскурсія до Ботанічного саду ЛНУ ім. Ів. Франка	
6	Тема 6. Штучні системи рослин ботанічних садів. Оранжерейні, кімнатні рослини, їх розмноження, догляд. Вивчення біорізноманіття рослин світової та української флори в експозиції Ботанічного саду. Різноманітність оранжерейних і кімнатних рослин, їх походження, особливості еколого-морфологічної будови. Правила і прийоми розмноження і догляду за кімнатними рослинами. Значення і використання лікарських оранжерейних і кімнатних рослин в фармації, медицині. Опанувати методику фенологічних спостережень.	Екскурсія до Ботанічного саду ЛНУ ім. Ів. Франка	6
7	Тема 7. Флора антропогенно порушених територій Класифікація синантропних видів рослин. Дослідити видовий склад рослинного світу, характерний для урбанізованих екосистем – садів, парків, вулиць, скверів та сільсько-господарських угідь. Сануюча роль рослин міст. Приклади лікарських рослин. Рудеральні види. Видовий склад і біологічні особливості рудеральних бур'янів, заходи боротьби з ними. Значення і використання в фармації представників бур'янової рослинності. Сегетальні бур'яни. Бур'яни, як особлива екологічна група рослин, принципи класифікації, заходи боротьби. Визначення, біологічні особливості сегетальних і карантинних бур'янів, що використовуються у медицині	Екскурсія в міські сквери і парки природного та штучного походження: Стрийський парк - "Залізна вода" - "Снопківський , або Погулянка - "Личаківський парк"- "Знесіння". Екскурсія на с/г угіддя в околицях міста	18
Розділ 2. Природні рослинні угруповання.			
8	Тема 8. Рослинність водойм і прибережної зони.	Екскурсія до озера біля	6

	Структура водних біогеоценозів. Рослини водойм, їх видовий склад та екологічні групи, анатомо-морфологічні особливості водяних та прибережних рослин; розподіл рослин у водоймі. Значення і використання в фармації та медицині представників водно-прибережної рослинності. Рослини, занесені до Червоної книги України.	парку «Погулянка» та у смт. Івано-Франкове чи Яворівський НПП.	
9	Тема 9. Рослинність наземних фітоценозів. Типи, структура, екологічні особливості лісових фітоценозів. Видовий склад і еколого-морфологічні особливості рослин лісу. Лікарські рослини вічнозелених хвойних, листяних, змішаних лісів та бучин. Особливості адаптації лісових рослин до життя в умовах нестачі світла. Лікарські рослини і гриби лісів, занесені до Червоної книги України. Значення і використання лісових видів у фармації, медицині і інших галузях. Лучна рослинність. Характеристика лук різного типу (заплавні, суходільні, гірські). Рослини лук; характеристика рослин, їх пристосування до життя на вологих і сухих луках. Склад рослинності лук за систематичною і господарською ознакою. Лікарські рослини лук.	Екскурсія на Розточчя до Яворівського національного природного парку. Робота в лабораторії кафедри. Лісопарк Погулянка. Піщана гора (Високий замок).	12
10	Тема 10. Видовий склад лікарських рослин екологічних стежок Яворівського НПП. Вивчити видовий склад лікарських рослин різних типів рослинних угруповань на екологічних стежках Яворівського НПП.	Екскурсія по екологічних стежках Яворівського НПП	18
11	Тема 13. Підсумки практики. Здача звітів і гербарію. Підведення підсумків навчальної практики. Захист звітів про практику та здача гербарію. Виставляння оцінки за практику.	Лабораторія кафедри фармації та біології	6
Всього годин			90

Самостійна робота студентів має важливе значення і за часом вона повинна займати значне місце. У процесі самостійної роботи студенти набувають навичок із збирання матеріалу, його обробки, узагальнення, аналізу, визначення видового складу рослин і тварин. Основна увага повинна приділятися роботі студента над обраним матеріалом з його систематики. Під час самостійної роботи студенти проводять експерименти

та обробляють зібраний ними матеріал (гербаризують рослини, монтують колекції тварин).

Звітність студента

Результатом роботи студента повинні бути правильно оформлена колекція тварин та гербарій рослин з визначенням видового складу та характеристики тварин та рослин українською та латинською мовами відповідно до систематики, а також звіт-щоденник практики.

У звіт-щоденнику повинні бути записані всі проведені екскурсії і заняття протягом навчальної практики з поданням погоди та візуально-польових спостережень, фактичні дані, які одержані студентом, а також необхідні зарисовки і висновки. Записи необхідно вести щоденно на протязі всієї практики, розбірливо, чітко. Звіт-щоденник підписують студенти і керівник практики.

Звіт-щоденник повинен мати титульний листок, на якому вказується назва навчального закладу, кафедри, прізвище авторів звіту, керівника навчальної практики, місце і рік написання звіту.

Взірець титульного листка звіту

Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З.Гжицького

Факультет харчових технологій
Кафедра екології та біології

З В І Т
з навчальної практики
з біології

Виконав (ла)
Студент (ка) 1 курсу _____ групи
(ПП)
Керівник від навчального закладу
(звання, прізвище та ініціали)

Львів – 20__

Критерії оцінювання

Максимальна кількість балів за навчальну практику складає 100 балів, компонентами яких є бали за поточний контроль за зміст і оформлення звітної документації (щоденника - звіту, колекцій).

У “Заліковій книжці” студента ставиться відмітка “зараховано” і кількість балів та буквене їх значення (за шкалою ECTS).

Оцінювання студента за КМСОНП

Відвідування	Виконана робота	Звітна документація	Всього балів
25	25	50	100

Шкала оцінювання успішності студентів

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою університету
A	Відмінно	90-100
BC	Добре	75-89
DE	Задовільно	60-74
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	1-34

90-100 - у повному обсязі опрацьовано програмні питання практики; звітна документація оформлена відповідно до вимог, високе оцінювання практиканта керівником.

75-89 - програмні питання практики опрацьовано достатньо; звітну документацію оформлено відповідно до вимог; позитивне оцінювання практики керівником.

60-74 - окремі питання опрацьовано поверхнево; звітну документацію оформлено відповідно до вимог, позитивна характеристика практиканта керівником.

35-59 - не висвітлено окремі програмні питання; звітну документацію оформлено з порушенням вимог, негативна характеристика практиканта керівником; відсутність на практиці.

1-34 - не висвітлено програмні питання; звітна документація відсутня, негативна характеристика практиканта керівником; відсутність на практиці.

Правила з техніки безпеки

При роботі у природі студенти повинні керуватися певними правилами. Основний принцип: максимальне збереження флори та рослинності. Особлива увага приділяється рідким та зникаючим видам.

На екскурсії студенти не повинні пробувати рослини на смак, так як вони можуть бути отруйними.

Вимоги для одягу:

- одяг має бути із щільної тканини, належного розміру для нормального доступу кисню до шкіри, світлого відтінку. Він має повністю закривати руки і ноги для запобігання укусів комах.

- на голові повинен бути капелюх з широкими полями, на обличчі сонцезахисні окуляри для запобігання сонячних опіків.

- взуття – закрите, спортивного типу.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Тема 2. Ознайомлення з методиками польових і камеральних досліджень

Мета: Ознайомитися з методиками ботанічних досліджень, зокрема: морфологічного аналізу та визначення рослин з допомогою визначників, правила безпеки, збору і фіксації рослинного матеріалу (гербаризації рослин).

Місце проведення: аудиторія університету.

Завдання 1: Провести морфологічний аналіз та визначення квіткової рослини.

Послідовність роботи. Перш ніж провести визначення рослини, тобто встановити її систематичне положення і наукову (латинську й українську), необхідно зробити морфологічний аналіз її вегетативних і генеративних органів, а також з'ясувати і загальнобіологічні ознаки.

Проведіть морфологічний аналіз кожної знайденої та загербаризованої рослини з поданого переліку за наведеним нижче планом, додайте фотографію рослини.

На основі морфологічного аналізу встановіть систематичне положення рослини.

Результати аналізу супроводжуйте записами у зошит для того, щоб після його закінчення отримати цілісну морфологічну характеристику рослини.

План

морфологічного аналізу квіткової рослини

I. Загальнобіологічні ознаки:

1. Життєва форма рослини: дерево, чагарник, чагарничок, напівчагарник, трава.
2. Рослина за умовами місцезростання: наземна, водна.
3. Рослина за способом живлення: автотрофна (зелена), гетеротрофна (не зелена).
4. Рослина за тривалістю життя: однорічна, дворічна, багаторічна.

Примітка. Віднесення квіткових трав'яних рослин до однорічників чи багаторічників може викликати у студента певні труднощі. Зважаючи на це, рекомендуємо враховувати такі ознаки і особливості рослин.

О д н о р і ч н и к и розвиваються, цвітуть і дають плоди за один рік; після досягання плодів рослина повністю відмирає. Бруньки відновлення не утворюються.

Д в о р і ч н и к и розвивають в перший рік лише вкорочене стебло з листками, перезимовують і наступного року утворюють видовжені квітконосні стебла, дають плоди і після цього повністю відмирають. Крім цього, у них сильно потовщується головний корінь у формі коренеплоду внаслідок відкладання запасних поживних речовин, наприклад, буряк, редька. У верхній частині коренеплоду, що має стеблову природу можуть

зберігатись рештки минулорічних відмерлих черешків листків або листові рубці. Бульби, кореневища, цибулини у дворічників відсутні.

Багаторічні трав'янисті рослини цвітуть і дають плоди протягом багатьох років. Щорічно відмирають лише надземні частини рослин, тоді як нижчі частини стебел і підземні органи залишаються багаторічними. До них належать кореневища, бульби, цибулини, на яких закладаються бруньки відновлення, з яких рослина розвиває нові надземні пагони. Бруньки відновлення закладаються також і в нижніх вузлах минулорічних відмерлих пагонів.

II. Вегетативні органи:

Корінь: види коренів (головний, бічні, додаткові). Тип кореневої системи: стрижнева, мичкувата, змішана.

Пагін. Види пагонів за розташуванням у просторі: прямостоячі, висхідні, лежачі (не вкорінюються), повзучі (вкорінюються), лазячі, виткі, чіпкі.

Ступінь галузження пагона: нерозгалужений, розгалужений і в якій його частині (нижній, середній, верхній).

Форма стебла пагона за поперечним перерізом: округле, тригранне, чотиригранне, багатогранне тощо.

Ступінь опушення стебла: неопушене, опушене. Листок. Листкорозміщення: спіральне, супротивне, кільчасте. Види листків: прості, складні. Листки черешкові, сидячі (без черешка), з прилистками або без них.

Форма пластинок простих листків: серцевидна, яйцевидна, ланцетна, овальна, лінійна тощо.

Форма країв пластинок простих листків: цілокрая, зубчаста, пилчаста, городчаста тощо.

Види простих листків за ступенем розчленування пластинок: лопатеві, (пальчаторопатеві, перистопатеві), роздільні (пальчатороздільні, перистороздільні), розсічені (пальчаторозсічені, перисторозсічені).

Жилкування листків: сітчасте, паралельне, дугове. Ступінь опушення листків: неопушені, опушені. Метаморфози листка (колючки, вусики).

Метаморфози пагона: а) підземні (кореневище, бульба, цибулина, столон), б) надземні (колючки, вусики).

III. Генеративні органи:

Суцвіття (за умови, якщо воно розвинене на пагоні рослини). Моноподіального типу: просте (китиця, головка, початок, колос, зонтик, кошик, щиток) чи складне (складний колос, складний зонтик, ^волоть, складний щиток), симподіального типу (монохазій, дихазій, ^плейохазій).

Квітка. Квітки актиноморфні (правильні), зигоморфні неправильні).

Квітколоже: плоске, опукле, увігнуте.

Оцвітина: проста (чашечкоподібна, віночкоподібна), складна (подвійна).

Чашечка: вільнолисткова, зрослолисткова; кількість чашолистків, їх забарвлення; інші особливості.

Віночок: вільнопелюстковий, зрослопелюстковий; форма: колесоподібна, дзвоникувата, трубчаста, лійкоподібна тощо: кількість пелюсток, їх забарвлення.

Тичинки (андроцей): їх кількість; зрілі, вільні, тип андроцею.

Маточка (гінецей): кількість маточок; кількість шодожсжк що утворюють маточку; гінецей апокарпний, синкарпний (ценокарпний, паракарпний, лізикарпний). Зав'язь верхня, нижня.

Примітка. У рослин з родин тонконогові та осокові в процесі еволюції утворилися досить своєрідні, незвичні структури і форми квіток. Цю обставину потрібно враховувати при використанні наведеного вище плану морфологічного аналізу їх квіток.

Після розгляду будови квітки за допомогою наведених нижче буквених, цифрових і знакових символів складається її формула.

Буквою, або першим складом, якими починаються латинські назви частин квітки, позначають:

P (Perigonium) - проста оцвітина

Ca (Calyx) - чашечка

Co (Corolla) - віночок

A (Androeceum) - андроцей (тичинки)

G (Gynoeceum) - гінецей (маточка, маточки), сукупність плодолистків

Біля кожної букви при її основі ставиться цифра, що означає кількість членів даної частини квітки. Якщо їх багато (більше 12) замість цифри ставиться знак безмежності (∞).

Якщо певні частини квітки, наприклад, пелюстка розташовуються не в одному колі на квітколожі, а в двох, то он» позначення Co ставляться дві цифри, з'єднаних знаком +, що означатиме число пелюсток в одному і другому колі.

У квіток, які мають зрілі тичинки, цифра, що означає число членів даної частини береться в дужки.

Верхня зав'язь квітки позначається рисочкою, яка ставиться під цифрою, що вказує число плодолистків, нижня зав'язь – рисочкою, яка ставиться над цифрою числа плодолистків.

Правильна квітка позначається зірочкою (*), неправильна - стрілкою ($\uparrow$).

Одноставеві квітки позначаються такими значками:

чоловічі - ♂, **жіночі** - ♀

Приклади формул квіток з різних родин:

а) квітки з простою оцвітиною:

лілія лісова: * P₃₊₃ A₃₊₃ G₍₃₎

конвалія травнева: * P₍₆₎ A₆ G₍₃₎

б) квітки з подвійною оцвітиною:

жовтець їдкий: * Ca₅ Co₅ A _{∞} G _{∞}

яблуня домашня: * Ca₍₅₎ Co₅ A _{∞} G₍₅₎

горох посівний: $\uparrow C a_5 Co_{1+2+(2)} A_{(5+4)1} G_1$
 огірок посівний: $* \varnothing Ca_{(5)} Co_{(5)} G_{(3)}$
 $* \oslash Ca_{(5)} Co_{(5)} A_{(2)+(2)+1}$

Плід: простий, збірний; оплодень сухий, соковитий; якщо оплодень сухий, то плід розкривний чи нерозкривний; однонасінний, багатонасінний. Назва плоду. Інші його особливості.

Насінина: розміри, форма, колір та інші особливості.

Методика визначення рослин

Після проведеного морфологічного аналізу рослини приступіть до її визначення з допомогою спеціального посібника - "Визначника рослин України" (1965). Можна використовувати інші інтернет ресурси: «Вікіпедія». Підручник з фармацевтичної ботаніки.

У визначнику є окремий додаток, в якому детально описано як користуватися таблицями для визначення рослин. Ознайомившись з його змістом, приступіть до визначення рослини. Якщо в процесі визначення зустрінетесь з певними труднощами, звертайтеся в таких випадках за порадами до викладача.

Результати визначення запишіть у зошит в такому порядку:

- Назва родини (латинська, українська)
- Назва роду (латинська, українська)
- Назва виду (латинська, українська)
- Місцезростання рослини
- Поширення по природних районах України
- Заготівля сировини
- Хімічний склад
- Застосування.

Визначення проводять за дихотомічними таблицями, що вміщені у визначнику. В одній з них з'ясовуються належність рослини до тієї чи іншої родини, в межах кожної родини до якого роду належить, а в останньому – до якого виду належить рослина. Кожна з дихотомічних таблиць складається з запитань. Запитання в таблицях розміщуються парами як положення, що заперечують одне одного за змістом – тез і антитез. У тезі дається позитивна оцінка рослини, а в антитезі – дана сума ознак протилежного значення. Разом теза та антитеза – це ступені дихотомічних таблиць. Всі ступені таблиць у визначниках з лівого боку позначаються порядковим номером (1,2, 3, 4 ...); антитези ступенів нумерації не мають, вони позначаються знаком «–». Кожна теза й антеза закінчуються номером або назвою родини, роду, виду. Номер у правій частині тези або антитези вказує на подальший хід визначення; він показує номер ступеня, до якого потрібно перейти далі за визначником. Назва родини, роду, видового епітету в кінці тези чи антитези свідчить про наслідки визначення родини, роду, видового епітету.

Завдання 2. Опрацювати методику гербаризації лікарських рослин.

Гербарій - це колекція засушених під пресом, прикріплених до аркуша паперу і заохлених рослин.

Етапи гербаризації рослин:

- підготовча робота;
- збирання, обробка та сушка рослин та їх частин;
- монтування і зберігання.

2.1. Обладнання

- гербарні сітки
- папір для сушіння рослин і монтування гербарію
- гербарні етикетки
- таблиці
- зошити для ведення щоденника
- визначники рослин.

Перед тим, як приступити до збору рослин для гербарію, потрібно вчасно приготувати:

1. Запас сушильного паперу, найкраще фільтрувального або газетного, що добре вбирає вологу. Формат цього паперу повинен бути для всіх листків однаковий – 42X30 см, або у двоє складений лист газети.

2. Папку з товстого картону для переносу і зберігання сушильного паперу, в якій закладатимуться зібрані рослини. Така папка (розмір її 43X30 см) виготовляється з двох листів картону: по обох поздовжніх краях листів роблять прорізи, через які просувають тасьму або шнурок. Будучи сполученими рухомо, листи папки можна то стягнути, або навпаки, розтягнути при збільшенні вкладених листів паперу.

3. Копачку совкоподібної форми для викопування рослин.

4. Міцний складаний ніж для обрізування гілок дерев та кущів.

5. Листочки білого паперу (10X5 см) для етикеток.

6. Гербарні преси – сітки для сушіння рослин (2 шт.). Такі преси представляють собою раму (дерев'яну або залізну) розміром 45X30 см, на якій кріпиться дротяна сітка. Листи паперу з свіжозібраними рослинами закладаються між сітки і туго стягуються міцним шнурком чи стяжками.

7. Лупи, препарувальні голки.

8. 50–60 листків тонкого півкартону для прикріплення визначених рослин і остаточного оформлення гербарію.

2.2. Методика гербаризації рослин

Гербарій рослин, який повинні збирати студенти, крім навчального значення, становить певну наукову цінність. Щоб він відповідав цим вимогам, його слід навчитись правильно збирати, сушити і відповідно виготовляти, дотримуючись наведеної нижче методики.

Рослини для гербарію слід збирати протягом усього вегетаційного періоду – з ранньої весни до пізньої осені. Найкраще збирати їх в суху погоду, що сприятиме їх кращому висушуванню. Об'єктами для зборів

повинні бути в першу чергу дикоростучі трав'янисті рослини, рідше дерев'янисті, що зростають у найрізноманітніших природних умовах: на луках, пасовищах, болотах, в лісі, понад дорогами тощо.

У гербарій треба збирати рослини повністю, тобто з підземною і надземною частинами і, як правило, у фазі цвітіння, а рослини з родин селерові (зонтичні), айстрові (складноцвіті), капустяні (хрестоцвіті), осокові – у фазі плодоношення.

Збирають добре розвинені екземпляри середнього розміру: у випадку, коли зібрана рослина перевищує розміри гербарного листа, її перегинають або розрізають і відбирають характерні частини – нижню частину стебла з листками і коренями, середню і верхню з суцвіттям чи плодами. Від дерев'янистих рослин беруть лише гілочки з листками або плодами.

Для гербарію обов'язково потрібно відбирати по 2–3 рослини кожного виду, а для дрібних рослин – до 8 екземплярів, так щоб весь гербарний лист був повністю заповнений рослинами.

Зібрані рослини тут же закладаються в листи паперу, які є у папці. Всі частини рослини старанно розправляють, а коли вона має товсті стебла, корені, а також м'ясисті бульби, цибулини, кореневища – їх розрізують вздовж з метою кращого висихання. Слід уникати накладання одних частин рослин на інші; якщо цього не вдається зробити, між частинами, які накладаються, кладуть кусочки сушильного паперу, а соковиті пелюстки квіток вкривають тонким шаром гіроскопічної вати. Треба також слідкувати й за тим, щоб жодна частина рослини не висовувалась з паперу.

В аркуші паперу, в який закладають зібрані рослини, одночасно вкладають і етикетку, на якій записують місцезнаходження рослини, час збору та коротко про умови її зростання.

Рослина вважається добре висушеною тоді, коли всі її частини (стебло, листки, суцвіття) стають гнучкими, пружними, але не ламкими.

2.3. Оформлення гербарію

Повернувшись з екскурсії, зібрані в полі рослини з папки перекладають в сушильний прес. Перед тим між аркуші паперу з рослинами вкладають по 3-5 листів паперу (т. зв. “прокладка”) для вбирання вологи при їх сушінні. За наявності в гербарії надто соковитих рослин, число листків прокладки слід збільшити і такі рослини варто сушити окремо. Коли число перекладених сухим папером листів з рослинами досягне 20-30, то їх вкладають у прес, туго зв'язують шнурком і виставляють на сонце або дах, горище. Через добу прокладки гербарію замінюють сухими, а вологі висушують. Зміну прокладок доцільно проводити щодоби, а пізніше через добу. При дотриманні такої регулярності зміни прокладок рослини вже на 3-й – 5-й день будуть висушеними, виняток можуть складати соковиті рослини, що вимагають подальшого досушування.

Взагалі рослина вважається добре висушеною тоді, коли всі її частини (стебло, листки, суцвіття) стають гнучкими, пружними, але не ламкими.

Висушені і визначені рослини слід відповідним чином оформити для представлення їх на кафедрі до заліку. Для цього рослини кожного виду перекладають з сушильного паперу у подвійний аркуш паперу розміром 43X28 см, або дещо меншого формату. На одному листі наклеюють за допомогою вузьких смужок паперу або пришивають 2-3 рослини одного виду і обов'язково вкладають начисто переписану гербарну етикетку (рис.1.). Без гербарної етикетки рослина не має ні навчальної, ні наукової цінності.

Гербарна етикетка є важливим науковим документом і повинна бути складена за певною формою на окремому листочку паперу розміром 12X7 см і включати такі відомості:

1. Латинська назва родини.
2. Українська назва родини.
3. Латинська назва виду з вказівкою скорченого прізвища автора (чи його ініціалів), що вперше описав цей вид.
4. Українська назва виду (подається за "Визначником"). Крім неї, бажано подати народні назви, які вживаються в даній місцевості.
5. Відомості про умови і місцезростання рослини (луки, болото, ліс, поле тощо). Якщо рослина зібрана в гірській місцевості, то потрібно вказати назву гори чи хребта, експозицію схилу і його стрімкість (в градусах).
6. Адміністративна адреса місця збору.
7. Дата збору.
8. Прізвище та ініціали студента, що зібрав і визначив рослину.

ЗРАЗОК ГЕРБАРНОЇ ЕТИКЕТКИ

Fabaceae
Бобові
Trifolium pratense L.
Конюшина лучна
На різнотравній луці
Львівська область Бродівський район
село Підгірці
Зібрав і визначив Пилипчук М. Н. 20.07.05
р.

Рис. 1. Гербарна етикетка (взірець).

Гербарна етикетка приклеюється (лише верхнім краєм) в нижньому правому кутку гербарного листа. У випадку, коли рослини не вдалося визначити, в гербарну етикетку заносять усі відомості про рослину, крім назв виду і родини, які студент впише після того, як на кафедрі викладач допоможе йому провести визначення.

Оформлені в подібний спосіб гербарні листи з видами рослин групуються по родинях. Родини в гербарії розташовуються в такому порядку, який прийнятий в підручнику або визначнику.

Роди в межах родин розташовуються в алфавітному порядку, по перших буквах їх латинських назв. Всі гербарні листи з рослинами однієї родини вкладають в окремий подвійний аркуш (т. зв. “сорочку”). Складений таким чином гербарій вкладають в папку. Разом з гербарієм додається список родин і видів рослин в такому порядку, в якому вони розташовуються в гербарії.

При здачі гербарію студент повинен вміти розпізнавати види рослин і знати їх латинські та українські назви, а також назви родин, до яких ці види належать.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

Тема 3. Критерії класифікації рослин. Рослинні ресурси України

Мета. Ознайомитися з різними принципами класифікації рослин та опрацювати методику визначення ресурсного потенціалу лікарських рослин.

Місце проведення: бесіда викладача, опрацювання літератури, робота в лабораторії кафедри. Апробація методики на базі Яворівського національного природного парку.

Завдання 1. Розглянути групи рослин за вимогами до екологічних умов.

Будова тіла рослини безпосередньо залежить від абіотичних факторів, які діють в місцезростанні рослини і впливають на особливості морфологічної та анатомічної будови, а також процеси життєдіяльності.

Одним з найважливіших є світловий фактор, адже без нього не відбувається процес фотосинтезу. За вимогливістю до світла рослини поділяють на три екологічні групи: геліофіти, сціофіти, тіньовитривалі рослини.

Світлолюбні рослини (*геліофіти*) поширені в умовах високої освітленості. Для них є характерний уповільнений ріст пагонів, послаблення активності бруньок відновлення, низькорослість, компактні пагони. Рослини мають дрібні, лінійно-ланцетні, звужені або згорнуті чи зібрані у складки листки. Під впливом світла листки стають твердими, шкірястими, інтенсивно зафарбованими, клітини їх великі, хлоропласти дрібні, численні. Листки, розміщені під кутом, мають ізолатеральну будову, а горизонтальні - диференційований мезофіл на губчасту і стовпчасту паренхіму. Верхній епідерміс з товстою кутикулою, клітини без хлоропластів. Кількість продихів у нижньому епідермісі більша, ніж у верхньому. Рослини жорсткі, внаслідок здерев'яніння часток, які часто утворюють колючки (акація, глід).

Сціофіти - це рослини, які постійно перебувають в умовах сильного затемнення. Пагони у сціофітів, більшіш витягнуті, ніж у геліофітів. Листки розташовані горизонтально, нерідко добре розвинена листкова мозаїка. Листки темно-зелені, великі за розмірами і тонкі, з мезоморфною структурою. Клітини епідермісу більші, але з тоншими зовнішніми стінками і тонкою кутикулою, часто містять у собі хлоропласти, продихи розташовані з обох сторін листка. Мезофіл листка недиференційований на стовпчасту і губчасту паренхіму. Клітини мезофілу більші, палісадна паренхіма одношарова або має нетипову будову і складається не з циліндричних, а з трапецієподібних клітин. Клітини паренхіми великі з незначною кількістю хлоропластів більших розмірів. Світлочутливість листків тінелюбних рослин висока і забезпечує використання слабкого світла, що проникає під крони дерев. Площа прожилків удвоє менша, ніж у листків геліофітів, кількість продихів на одиницю площі менша. У сціофітів порівняно з геліофітами менше сухої речовини в листках, більше води у тілі, нижча концентрація клітинного соку. Менш інтенсивніший у них перебіг таких фізіологічних процесів, як транспірація, дихання. Інтенсивність фотосинтезу досягає максимуму і перестає зростати.

Тіньовитривалі рослини - такі, що краще розвиваються при повному освітленні, але без шкоди переносять затінення. Тіньовитривалі рослини мають інтенсивніший ріст у висоту, крона їх густіша, компактніша, більш облиствлена, ніж у світлолюбних рослин. Крайові листки крони дерев мають світлову будову, а внутрішні – тіньову.

Вода також є одним з найважливіших факторів, істотно впливає на життєдіяльність рослин, їх будову і територіальне розміщення. У життєвих процесах вода відіграє провідну роль. Вода є середовищем, в якому проходять всі біохімічні реакції в клітині, вона обумовлює колоїдний стан гіалоплазми, тургор клітини, розчинення багатьох речовин у ґрунті і продуктів обміну в організмі, дію ферментів, проходження фотосинтезу, пересування речовин в органах рослини, регуляцію температурного режиму тканини і т. д.

Залежно від того, при якому режимі вологи зростають рослини, їх поділяють на такі екологічні групи: гідрофіти, гігрофіти, мезофіти, ксерофіти.

Гідрофіти - це квіткові рослини, які повністю або частково занурені у воду. У гідрофітів підводні і надводні органи відмінні за формою і будовою. У стрілолиста підводні листки стрічковидні, без черешків, надводні - стріловидні, з черешками.

Механічні тканини підводних рослин у зв'язку з густиною води майже не розвиваються. Через нестачу у воді кисню в гідрофітів дуже розвинена повітроносна тканина - аеренхіма, яка сприяє проникненню повітря з надводних органів у підводні. Продихи є лише в надводних листках, а в плаваючих - тільки з верхньої сторони листків. Кутикула майже не розвивається і вода всмоктується поверхнею органів. Таке вбирання води і мінеральних речовин призвело до слабкого розвитку кореневої системи і провідних тканин. Часто корені відсутні, або не мають кореневих волосків, бо виконують функцію лише закорювання рослин. Мезофіл у листках складається в основному з губчастої паренхіми, бо світло у воді розсіяне. У гідрофітів поширене вегетативне розмноження столонами, а також літніми і зимуючими бруньками. Осмотичний тиск у гідрофітів низький. Типовими гідрофітами є латаття, рдесники, жабурник, елодея, ряска, тілоріз.

Гігрофіти ростуть на берегах водойм, вологих луках, під шатром лісу у вологих районах. Підземні органи в них, як і надземні можуть бути затоплені водою. Майже завжди повністю забезпечені водою, вони не захищені від випаровування, продихи в них розміщені з обох сторін листка і завжди широко відкриті; листки великі, голі, з тонкою кутикулою. Осьовий циліндр розвинений слабо; коренева система поверхнева, розгалужена мало. Подібно до гідрофітів у гігрофітів поширене вегетативне розмноження. З рослин до гігрофітів належить лепеха, рогіз, жовтець язиколистий, осока струнка, калюжниця болотна, жовтий осот болотний, жовтозілля болотне, чистець болотний, м'ята водяна, незабудка болотна, вероніка струмкова, вербозілля звичайного, водяний хрін земноводний, фіалка болотна, м'ята польова, підмаренник болотний, вовконіг європейський. Лісові гігрофіти

мають ознаки тіньових рослин. В листках медунки (*Pulmonaria*) епідерміс тонкостінний, вкритий тонкою кутикулою. Продихи, розташовані на рівні або трохи над поверхнею листка, під ними є великі міжклітинники. На поверхні епідермісу знаходяться живі тонкостінні багатоклітинні волоски, які збільшують поверхню випаровування. В умовах високої вологості атмосфери збільшення транспірації веде до посилення руху поживних речовин по тілі рослини. У лісових гігрофітів до цих ознак приєднуються риси тіньових рослин.

Мезофіти — це рослини достатнього зволоження, але здатні періодично витримувати невеликий дефіцит вологи. В'януть вони швидко, але здатні відновлювати тургор. Мезофіти дуже поширені на землі. До них належить більшість лучних злакових і бобових трав, майже всі плодові дерева, багато польових і овочевих культур, широколисті лісові породи. Залежно від зволоження ці рослини набувають властивостей або гігрофітів або ксерофітів. Підземні частини в мезофітів розвинені краще, ніж у гігрофітів. Листки в мезофітів тонкі, плоскі, здебільшого позбавлені волосків, гладенькі; механічні тканини розвинені помірно, судинних пучків небагато, епідерміс тонкий.

Ксерофіти — рослини, пристосовані до життя в умовах постійної або сезонної нестачі вологи. Вони ростуть здебільшого у степах, півпустинях і пустинях. Серед ксерофітів розрізняють насамперед дві групи рослин - *склерофіти* і *сукуленти*. Для склерофітів характерні підвищений осмотичний тиск, який дає їм можливість вбирати з ґрунту воду, недоступну для мезофітів, і здатність протоплазми витримувати тривале збезводнення. Одні з склерофітів за анатомо-морфологічною будовою надземних органів схожі на мезофіти. Вони випаровують багато води і цим захищаються від перегріву. Коренева система в них потужна, глибока, завдяки чому перекривається велика витрата води в результаті транспірації. З культурних рослин до цієї групи належать люцерна, кукурудза, соняшник, кавуни.

Типові *склерофіти* виробили ряд пристосувань, спрямованих до зменшення транспірації. В одних випадках це досягається зменшенням листової пластинки або її повною редукцією її до лусочки, як наприклад у холодка. Асиміляційні функції в цих рослин виконують стебла. В інших рослин листові пластинки в суху жарку погоду скручуються в трубку, завдяки моторним клітинам, розташованим під епідермісом. Це великі тонкостінні живі клітини, здатні міняти свій об'єм. Коли клітини листка заповнені водою листок розгорнутий, якщо через засуху кількість води зменшується ці клітини зменшуються в об'ємі і листок зкручується. При цьому продихи потрапляють усередину трубки. Спостерігається значна склерифікація листків. Таке пристосування характерне для багатьох злакових рослин сухих степів, зокрема ковили. Ряд культурних рослин, як могар, сорго, кукурудза, при надмірній посуші також скручують листки. У багатьох склерофітів на стеблах і листках розвинений густий покрив з волосків або товстий шар кутикули, в інших продихи розміщені глибоко в тканині листка. Найчастіше в посухостійких рослин є одночасно декілька з названих

ксероморфних структур.

Особливу групу ксерофітів становлять *сукуленти* - рослини з соковитими стеблами або листками. З дикоростучих рослин нашої флори до них належать молодило і очитки, поширені на піщаних галявинах у соснових лісах, в заплавах, з тропічних — кактуси, агави, молочаї. У сукулентів дуже розвинена паренхімна водоутримуюча тканина. Коренева система їх розташовується горизонтально у верхніх шарах ґрунту, через що може вбирати воду при невеликих атмосферних опадах. Всмоктувальна сила коренів невелика. Випаровують воду вони дуже економно. Протоплазма здатна витримувати тривале зневоднення. Для ксерофітів характерно занурення продихів в ямки, так звані крипти. У алое вирости оболонки клітин, майже зближуючись між собою, створюють додаткову перешкоду для випаровування води.

Галофіти – це рослини, які ростуть на сильно засолених субстратах, мають склерофітні риси морфолого-анатомічної будови: листки дрібні, на поверхні листків виділяються кристали оксалату кальцію, високий осмотичний потенціал клітинного соку. До галофітів, які поширені на солончаках та прибережній зоні морів, відносяться такі види рослин: солесос, волосяниця.

Рослини, які ростуть на бідних на поживні речовини субстратах, наприклад, на осушених та сфагнових (верхових) болотах утворюють екологічну групу *оліготрофних рослин*. Для рослин верхових боліт характерні такі екоморфні ознаки: кореневищні та купинясті види, в тілі розвинена аеренхіма та система повітряних ходів. У них проявляються ксероморфні ознаки: листки згорнуті трубочкою, всередині з продихами, листки з товстою кутикулою, покриті волосками, залозки, висока склерифікація органів. Це комиш лісовий, очерет звичайний, осока пухнатопада, рогіз широколистий та вузьколистий.

Рослини – *оксилофіти* мають ознаки ксероморфної будови тіла спричинені тим, що сфагнові мохи швидко поглинають вологу і повільно її віддають та тим, що низькі температури болотних ґрунтів перешкоджають вбиранню води кореневою системою, у зв'язку з чим рослини відчувають дефіцит вологи. Нестача вологи та кисню на верхових (сфагнових) болотах веде до того, що відмерлі рештки повністю не розкладаються, а консервуються утворюючи торф, субстрат бідний мінеральними солями та підвищеною кислотністю. Нестача азоту на болотах веде до розвитку ловчих апаратів у комахоїдних рослин: альдрованди пухирчастої, пухирнику середнього, росички круглолистої.

На бідних оліготрофних болотах ростуть чагарнички з твердими шкірястими листками, підгорнутими краями всередині з волосками та залозками та продихами зануреними в епідерміс: багно болотне, журавлина болотна, журавлина дрібнолиста, андромета дрібнолиста. Вічнозелений кущик верес звичайний.

Тепло є необхідною умовою існування рослин. З його участю здійснюється метаболізм, морфогенез, ріст і розвиток рослин. Поглинання

води і мінеральних солей відбувається при певній температурі ґрунтового середовища. Ферментативна активність, фотосинтез, дихання, проростання насіння і спор відбувається тільки при певному температурному режимі.

Для вирощування сільськогосподарських культур велике значення має не абсолютна кількість тепла і його розподіл у просторі, а тепловий режим. Від розподілу тепла протягом вегетації залежить продуктивність рослин. Інтенсивність фотосинтезу посилюється одночасно із зростанням температури.

Робота в природі і лабораторії:

Під час екскурсії в природу зберіть гербарій лікарських рослин з різних екологічних умов зростання (лісових, лучних, водних та антропогенно змінених фітоценозів та з культури). Проведіть їх морфолого-анатомічний аналіз та напишіть характерні особливості будови, які склалися під впливом умов зростання у кожної екологічної групи рослин.

Завдання 2. Розглянути групи рослин за наявністю певних груп БАР, терапевтичною дією, застосуванням.

Заповніть таблицю, використовуючи додатки 1 і 2, підручники і Визначник.

Таблиця 1.

Біологічно-активні речовини	Вид рослин	Систематичне положення	Місцезростання	Лікарська рослинна сировина	Фармакологічна дія
Алкалоїди	Чистотіл звичайний (<i>Chelidonium majus</i>).	Покритонасінні (Magnoliophyta). Родина: Макові (Papaveraceae)	Росте чистотіл на смітниках і узліссях, в листяних, мішаних лісах. Тіньовитривала рослина. Полісся, Лісостеп, Степ, Карпати. Ресурси необмежені.	Трава (надземна частина)	Жовчогінна, діуретична, болетамувальна, послаблююча, протипухлинна
Білки					
Жири					
Вуглеводи					
Серцеві					

глікозиди					
Антраценп окідні, дубильні речовини					
Сапоніни					
Іридоїди					
Ефірні олії					
Феноли					
Кумарини					
Ксантони					
Хромони					
Лігнани					
Флавоноїд и,					

Завдання 3. Опрацювати методику визначення ресурсного потенціалу лікарських рослин.

Ресурсознавство лікарських рослин вивчає комплекс питань щодо раціонального, науково обґрунтованого планування обсягів заготівлі дикорослої ЛРС та охорони ЛР на основі даних, отриманих при експедиційних польових дослідженнях регіону.

Підготовча робота. Перед початком роботи експедиції готуються необхідні матеріали і обладнання. Складається характеристика угруповань ЛР регіону, виявляються місця їх зростання. Готують різноманітний картографічний матеріал (різномасштабні лісовпорядні та землевпорядні карти та плани). На основі отриманих даних визначаються маршрути майбутнього обстеження та формується експедиція для проведення польових робіт.

Робота експедиції в природі. Основні завдання: виявлення промислових масивів ЛР на місцях, визначення площі кожного масиву, визначення врожайності ЛР на кожному масиві, нанесення виявлених масивів на копії карт.

Визначення врожайності ЛР на промислових масивах. Урожайність - це величина сировинної фітомаси, отриманої з одиниці площі (г/м^2). Урожайність дикорослих ЛР на різних масивах може відрізнятися і залежить від складу ґрунту, вологості, освітленості тощо. Вона значно змінюється в різні роки на одній промисловій зарості. Для цього використовують методи облікових ділянок, модельних екземплярів та проективного покриття. Урожайність трав'янистих рослин, напівкущів та кущиків, для яких сировиною є квіти, листя, трави, визначають на облікових ділянках.

Розмір облікової ділянки вибирається залежно від загущеності ЛР. Оптимальною є ділянка, на якій в середньому зустрічається не менше 5 екземплярів об'єктів, які вивчаються. Кількість ділянок, яку необхідно

закласти на промисловому масиві, повинна бути достатньою, щоб забезпечити точність роботи $\pm 15\%$. Необхідну кількість облікових ділянок для визначення врожайності знаходять за формулою:

$$n = v^2 / p^2,$$

де n — необхідна кількість ділянок; p — потрібна точність ($\pm 15\%$); v — коефіцієнт варіації, який можна розрахувати за формулою:

$$v = 100\delta / x,$$

де x - середнє арифметичне врожайності; δ — середнє квадратичне відхилення. Облікові ділянки закладають на маршрутних ходах на однаковій відстані одна від одної. Контури ділянок точно відбиваються (ставлять 4 кілочки й обводять мотузкою або обмежують круглим кільцем з дроту), і з усіх ЛР, що потрапили в межі ділянки, зрізують сировину відповідно до вимог АНД на конкретну ЛРС. Зібрану ЛРС з кожної облікової ділянки зважують з точністю $\pm 5\%$ і дані фіксують у «Журналі для інвентарного запису виявлених заростей ЛР». Виходячи з даних урожайності ЛРС на окремих ділянках, розраховують середню врожайність ЛР на даному промисловому масиві.

Визначення врожайності методом модельних екземплярів. Метод використовують під час роботи з кущами або невеликими деревами (шипшина, жостір, глід та ін.) і трав'янистими рослинами, якщо сировиною є підземні органи. При цьому необхідно знайти два показники — кількість товарних екземплярів (пагонів) на одиницю площі й середню масу ЛРС, яку дає модельний зразок (пагін). Окремі екземпляри використовують у випадках, коли «межі» екземпляра легко означені і рослина невелика. Коли збір ЛРС зі всієї ЛР неможливий (дерева, великі кущі) або її «межу» неможливо знайти, тоді як облікову одиницю використовують пагін. Кількість модельних екземплярів (пагонів) знаходять на облікових ділянках розміром від $0,25 \text{ м}^2$ до 10 м^2 . Розміщення на промисловому масиві та їх кількість визначають так само, як і для врожайності ЛР методом облікових ділянок. Однак частіше підраховують кількість товарних екземплярів (пагонів) на смугах (трансектах) завш. $1\text{--}2 \text{ м}$, розташованих уздовж маршрутного ходу на відрізках $20, 50, 100$ кроків. Для розрахунку кількості екземплярів на промисловій зарості з достатньою точністю необхідно обстежити $25\text{--}40$ відрізків на маршрутних ходах. Для визначення запасів цим методом необхідно розрахувати кількість екземплярів ЛР на масиві та величину фітомаси, зібраної з модельного екземпляра (пагона). Урожайність ЛРС з модельного екземпляра (пагона) визначають за методом жереба: беруть кожен другий, п'ятий, десятий екземпляр, що зустрічаються на маршрутному ходу. При визначенні маси методом модельного екземпляра для підземних органів достатньо буває $40\text{--}60$ ЛР. Надземні вегетативні органи варіюють дужче, а тому кількість модельних екземплярів збільшують до 100 і більше екземплярів. У випадку, коли об'єкти, які вивчаються, дуже різняться за ступенем розвитку, їх необхідно поділити на $2\text{--}4$ групи і підрахунок кількості екземплярів проводити за кожною моделлю окремо. Загальну врожайність ЛР розраховують, помножуючи кількість модельних

екземплярів з одиниці площі на середню масу ЛРС з модельного екземпляра (пагона).

Визначення врожайності за проектним покриттям. Проектне покриття — це проекція наземних частин ЛР на поверхню землі. Використання цього методу зручне під час роботи з невеликими або сланкими ЛР (брусниця звичайна, мучниця звичайна, чебрець плазкий, барвінок малий та ін.), які ростуть чистими заростями.

Визначивши площу промислової зарості та врожайність ЛР, можна розрахувати *запаси ЛРС для конкретної зарості*. При цьому визначають біологічний і експлуатаційний запаси ЛР. *Біологічний* запас ЛР — це об'єм свіжої фітомаси сировини, який утворено всіма (товарними і нетоварними) екземплярами ЛР у різних місцях масиву — як придатних, так і непридатних для заготівлі. *Експлуатаційний (промисловий)* запас ЛР — це об'єм сухої фітомаси, утворений товарними екземплярами на ділянках, де можлива промислова заготівля.

Розрахунок об'ємів щорічної заготівлі ЛРС. Експлуатаційний запас ЛРС показує, скільки сировини можна заготовити з окремого промислового масиву або в цілому в регіоні при одноразовій заготівлі. Однак важливо знати, яку частину від експлуатаційного запасу ЛРС можна заготовляти кожного року. Встановлено, що для суцвіть і надземних органів однорічних ЛР кожного року можна заготовляти 1/2 частину експлуатаційного запасу ЛР, для надземних органів багаторічних ЛР — 1/5–1/7 частину, а для підземних органів більшості ЛР — 1/15–1/20 частину експлуатаційного запасу. При цьому на заростях, розташованих у гірших природокліматичних умовах, слід давати максимальний період відновлення ЛР після заготівлі ЛРС. При заготівлі плодів і насіння щорічно можна заготовляти 4/5 частини експлуатаційного запасу.

Визначення запасів ЛР на ключових ділянках може бути використано лише для ЛР, що мають чітку фітоценотичну приуроченість (стійке рослинне угруповання). До таких ЛР належать, насамперед, ЛР, що ростуть у лісах (брусниця звичайна, багно звичайне, конвалія травнева, крушина вільховидна, лепеха звичайна та ін.). Ключова ділянка — це площа, яка є еталоном даного типу угідь з ЛР, які вивчаються. Чисельність ключових ділянок повинна бути достатньою, щоб повно представити типи угідь, які зустрічаються на площі, яка вивчається. Розміри ключових ділянок можуть бути від одного до декількох км². Напр., ключовою ділянкою може бути квартал або декілька кварталів лісу. Коли вид ЛР, який вивчається, приурочений до берегової лінії річок, інших водоймищ, ключовою ділянкою може бути відрізок берегової лінії (1–2 км). У межах ключової ділянки визначають площу, зайняту популяцією ЛР, і її урожайність в декількох місцях ключової ділянки, на основі яких розраховують середню врожайність. Визначення врожайності на ключовій ділянці проводиться за тим же алгоритмом, що і на конкретних заростях. Запаси ЛР, розраховані на ключових ділянках, екстраполюють на всю територію, яка вивчається. При

цьому екстраполяція може проводитися у межах усього геоботанічного району, округу, тобто на великій території.

Камеральне (лабораторне) оброблення даних польових обстежень містить складання звіту про виконану роботу, оформлення інвентаризаційних звітів і картографічних матеріалів. *Звіт* повинен містити дані з оцінювання методичного забезпечення, повноти й точності проведеної роботи, а також повну інформацію про результати проведеної роботи у формі, придатній для користування. Звіт повинен мати такі дані: перелік завдань роботи, обстежених адміністративних районів; вивчених видів ЛР; договір на вартість робіт; коротку характеристику природокліматичних умов регіону, який вивчають; методику ресурсних робіт; методи визначення врожайності ЛР; перелік використаних картографічних матеріалів; які вибрані ключові ділянки. Усі отримані дані повинні бути статистично оброблені. Наприкінці звіту наводиться загальна таблиця запасів, які виявлені з кожного виду ЛР, і таблиця щорічних обсягів заготівлі ЛРС у районі.

На основі аналізу отриманих ресурсних обстежень вносяться корективи в планові завдання по кожній ЛР на найближчий заготівельний рік і на перспективу. Якщо запаси ЛР не дозволяють експлуатувати щорічно, даються рекомендації на тимчасову заборону заготівлі ЛРС. Перелік ЛР, які підлягають охороні, подається на затвердження в державні органи для виділення окремих територій під заказники для охорони рідкісних ЛР.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

Тема 4. Основи фітоценології

Мета. Ознайомлення з еколого-фізіономічною та еколого-флористичною методиками геоботанічних описів фітоценозів. Вивчення видового складу та структури рослинних угруповань. Характеристика фітоценозів.

Завдання 1. В лабораторії опрацюйте методику геоботанічних описів водних та прибережних, лучних і лісових фітоценозів, а в природних умовах навчитися описувати їх та заповнювати бланки геоботанічних описів.

Місце проведення. Лабораторія. Екскурсія до парку «Погулянка» і Стрийський парку.

1.1. Робота в лабораторії

1.1.1. Вивчення структури фітоценозу.

Фітоценоз - це сукупність рослинних організмів, що зростають на певній ділянці території і тісно взаємодіють як між собою, так і з умовами навколишнього середовища. У результаті чого виникають нові кількісні й якісні взаємини між компонентами фітоценозу, які визначають його флористичний склад, структуру, життєдіяльність, зміну, стійкість та продуктивність, а значить, і певну господарську значимість та біологічну цінність.

Синузія - це екологічно й просторово відособлена частина рослинного угруповання. З точки зору ярусного почленування, кожний ярус фітоценозу, по суті, є синузією, оскільки він має чітко окреслене просторове виявлення та геоморфологічну приуроченість, яка, в свою чергу, визначається своїми екологічними характеристиками місцезростання.

Складові фітоценозу за їх участю у створенні фітомаси й проективного покриття поділяють на едифікатори - будівники угруповання, які визначають фітоценотичне середовище, і есектатори - супутники, виповнюючі види, що мало впливають на формування середовища з середини. Домінанти - це переважаючі, пануючі у фітоценозі і його ярусах види, їх буває декілька. Другорядні доміанти й едифікатори називають субдомінантами і субедифікаторами.

Характерними видами, вважають ті, які найбільш відтворюють екологічні й фітоценотичні умови середовища і значимо впливають на них своєю чисельністю, проективним покриттям, життєвістю та стійкістю, масою тощо.

У типових фітоценотичних описах поряд із повним видовим складом ценозу, для кожного виду наводять його характеристики. У різних дослідників набір цих характеристик різниться, але основні із них визначаються обов'язково. У своїй роботі для аналізу рослинності за еколого-фітоценотичною класифікацією ми використовували характеристики фітоценозів за Якубенко і співавтори [45-48], зокрема: ярусність,

флористичний склад, рясність, чисельність (густота, щільність), проективне покриття, трапляння (зустрічність), життєвість, фенологічний стан, об'єми рослин, характер розміщення виду.

Виявлення видів рослин краще проводити за *ярусами*, починаючи з верхнього – надводного і підводний. Для виявлення видів рослин потрібно користуватися водяними грабельками, або оглядовою трубою. Найчастіше виділяють 5 ярусів: 5. Надводних трав. 4. Плаваючих трав. 3. Високих трав. 2. Низьких трав. 1. Придонних трав. Інші автори виділяють 7 ярусів: надводний - високих, середньо високих і низьких надводних рослин (трави 1-, 2-, 3-ої величини); плаваючий - із плаваючими листками рослин; підводний - високих, середньовисоких підводних рослин і придонних маленьких приземистих рослин - придонний.

Відповідно, виділяють такі яруси: деревний, кущовий, кущико-трав'янистий (або просто трав'янистий) і нагрунтовий, або мохово-лишайниковий. В окрему групу позаярусних, або між'ярусних рослин виділяють ліани та епіфіти. За рахунок різновисотності рослин навіть однієї життєвої форми в межах ярусів можна спостерігати більше чи менше оформлені під'яруси. Звичайно у деревному ярусі зрілого лісу існує 2-3 під'яруси дерев, ярус кущів, 2-3 під'яруси кущиків і трав, під'ярус сфагнових або зелених мохів, під'ярус лишайників, між'ярусні рослини

Оскільки в межах трав'янистої рослинності можна говорити про існування одного біоморфологічного яруса – кущико-трав'янистого, то вертикальну структуру таких типів рослинності розчленовують за метричним принципом – принципом різновисотності рослин, і шари певної висоти називають фітоценотичними горизонтами. Наприклад, на луці, що випасається, звичайно помітно 2 таких горизонти, на цілинному справжньому різнотравнозлаковому степу – 5-7. У трав'янистих угрупованнях по різних фітоценотичних горизонтах біомаса розподілена дуже нерівномірно. Травостій умовно можна розбити на частини – фракції. Принцип виділення фракцій – або за видами чи групами (фракція злаків, фракція бобових, різнотрав'я), або за висотою над ґрунтом – 0-10 см, 10-20 см, 20-30 см, 30-40 см, 40-50 і далі. За складом фракцій травостою можна будувати діаграми

Флористичний склад передбачає повний список рослин, які формують фітоценоз. У бланк заносять усі види, що трапляються на пробній ділянці. Рослинам, яких дослідник не знає, присвоюють порядковий номер і беруть до гербарію, а в етикетці зазначають умовний номер та номер опису.

Рясність - це ступінь участі виду у фітоценозі. Для цього краще використовувати бальну шкалу Друде:

Шкала оцінки рясності видів за Друде.

Soc. (sociales) - 6 (рясно, утворює фон, зникається);

Cop. (copiosae) - 5 (надзвичайно багато);

Cop 2 - 4 (багато);

Cop 1 - 3 (не багато);

Sp. (sparsae) - 2 (мало, в малих кількостях, вкраплини в основний фон інших рослин);

Sol. (solitariae) - 1 (поодинокі);

Un. (unicum) - трапляється в єдиному примірнику;

Gr. (gregarius) - трапляється групами (ця позначка ставиться поряд з категоріями рясності).

У дослідженнях водної рослинності використовують і *об'ємну рясність рослин* (співвідношення суми об'ємів тих просторів, які лежать у середині розгалужень кожної рослини певного виду, до всього об'єму води, зайнятого угрупованням).

Чисельність (густота, щільність) визначають перерахунком екземплярів рослин або їхніх пагонів (у кореневищних видів) на одиницю площі. Такий перерахунок проводиться на 1 м² у трикратній повторності. Підраховані рослини надламують. В угрупованнях плаваючих і занурених рослин на незначних глибинах (0,5-0,6 м) підрахунки роблять з човна за накладеної на поверхню води рами. Складно підраховувати стебла занурених у воду ламких рослин (види *Ceratophyllum*) або укорінених на дні (щільних заростей *Najas marina* та ін.).

Густота стояння виду визначається виміром віддалі між основами окремих екземплярів або різних видів на обліковій ділянці (метод віддалей). Випадкова особина приймається за центр, і від неї вимірюється віддаль до чотирьох найближчих особин окремого виду. У подальшому теж саме роблять від інших особин досліджуваного виду. Рекомендується визначати і площу основ рослин.

Проективне покриття це площа горизонтальних проекцій рослин на поверхню ґрунту (дна), виражена у відсотках від пробної площі, яка приймається за 100%. Вирізняють загальне проективне покриття, ярусне покриття і проективну рясність - проективне покриття окремих видів. Дійсне покриття - це площа дна зайнята основами стебел рослин. Проективне покриття визначається пристосуваннями, які запропонував Л. Г. Раменський [30] за допомогою сітки, дзеркальної сітки, масштабної вилочки. Проективне покриття можна визначати й окомірно. Цей метод широко використовують під час маршрутних досліджень.

Трапляння (зустрічність) - частота знаходження виду визначається маленькою обліковою ділянкою, яка закладена на пробній площі у фітоценозі. Розмір облікової ділянки 0,1-1,0 м, кількість 25-50 шт. залежно від розмірів фітоценозів. Зустрічність визначається у % стосовно до кількості облікових ділянок, на яких трапляється вид, до загальної кількості облікових площадок.

Життєвість - ступінь розвитку чи пригніченості виду у фітоценозі. У геоботаніці використовують такі категорії життєвості виду:

3 - вид у фітоценозі проходить повний цикл розвитку і нормально росте, розвивається, вегетує, цвіте й плодоносить, висіває та поширює плоди і насіння;

3 а - вид у фітоценозі проходить повний цикл розвитку, де всі його фази (вегетації, бутонізації, цвітіння і плодоношення) завершуються й утворюється насіння, але з низькою активністю, поширення плодів та насіння; вид має дещо послаблену життєвість, пасивний;

3 б - вид у фітоценозі проходить усі стадії розвитку, але не досягає звичайних розмірів, не висіває насіння;

2 - вид у фітоценозі має оптимально виявлені й розвинені вегетативні органи, вегетує, навіть цвіте, але не завершує повний цикл розвитку, не утворює плодів і насіння;

1 - вид тільки вегетує, має пригнічений стан, не цвіте і не плодоносить, не розвиває генеративних органів, часто відмирає у стадії молодих ростків.

Фенологічний стан визначають, позначаючи в зошиті фази вегетації: (фенофази): вегетації - *в.*, бутонізації - *б.*, цвітіння - *цв.*, плодоношення включає дозрівання плодів - *д.п.*, наявність стиглих плодів і утворення насіння - *н.*, відмирання виду - *від.*

Об'єми рослин визначаються шляхом занурення рослин у мірний посуд і вираховують за об'ємом витісненої води.

Характер розміщення виду - вказується як розміщений вид на території дослідження: воно може бути груповим – *гр.*, дифузним - *диф.*, суцільним - *суц.*, плямистим - *пл.*, поодиноким - *поод.*

1.1.2. Визначення ценотичного складу водної рослинності.

Ценотичний склад вивчають під час класифікації рослинних угруповань (синтаксономії) відображає не історію розвитку рослинного світу, а «екологічну і сукцесійну диференціацію рослинного континууму». Розроблено чимало класифікацій, але більшість з них ґрунтуються на двох основних підходах: еколого-фізіономічному і еколого-флористичному (напрямок Браун-Бланке).

Еколого-фізіономічну класифікацію рослинності виділяють за такими ознаками та структурою: найменшою таксономічною одиницею вважається асоціація; величиною проєктивного покриття, морфологічними особливостями домінантних видів (виду).

Синтаксономічні одиниці розташовують в фітоценології такій послідовності: тип рослинності → клас формацій → група формацій → формація → група асоціацій → асоціація.

Основна і найменша таксономічна одиниця рослинності в гідроботаніці є **асоціація**.

Сукупність фітоценозів з однаковим флористичним складом, схожою просторово-часовою ярусною і синузальною структурою, однорідним складом природних екологічних факторів, що визначають їх фітоценотичні властивості та мають певну господарську цінність і перспективу раціонального використання, називається **асоціація**.

Назви асоціацій складаються за 2-3 видами едифікаторами або домінантами одного чи двох ярусів.

Вища таксономічна одиниця, яка об'єднує близькоспоріднені групи асоціацій за спільною домінантою чи едифікатором панівного ярусу, називається **формація**.

За еколого-фітоценологічною класифікацією назву асоціації дають за бінарною номенклатурою: перше слово складається шляхом додавання до кореня латинської назви роду домінантного виду (видів) панівного рівня закінчення "*etum*"; друге слово - шляхом додавання до кореня латинської назви роду домінантного виду (видів) другорядного рівня закінчення "*osum*". Якщо в панівному ярусі асоціації переважають дві домінанти, то їх обидві використовують у назві (обидва роди). На перше місце ставлять субдомінант, на друге – домінант. В асоціація очеретяно-рогозова означає угруповання рогозу з домішкою очерету.

Якщо асоціація одновидова, до її назви додають слово (*purum*).

У назві полідомінантних фітоценозів яруси відділяють знаком " + ", а види різних екологічних рівнів " - ". Перелік видів починають з повітряно-водних, а закінчують зануреними.

Формації називають шляхом додавання до кореня латинської назви роду домінантного виду (видів) закінчення "*eta*". Групи формацій групують у класи формацій за типом життєвих форм основних едифікаторів. Тип рослинності включає класи формацій.

За еколого-фітоценологічною класифікацією угруповання водних макрофітів відносять до таких класифікаційних одиниць:

Тип рослинності: водна, лучно-болотна;

Клас формацій: справжні водні, повітряно-водні рослинні угруповання;

Формації *Potamogetoneta perfoliate*, *Nymphaeeta candidae*;

Асоціації: *Nupharetum ceratophyllosum (demersi)*, *Typhetum (angustifoliae) potametosum (perfoliate)*;

Багатовидові та багатоярусні асоціації *Phragmites australis* + *Typha angustifolia* - *Nuphar lutea* - *Potamogeton pectinatus*;

Одновидові асоціації *Phragmitetum australis (purum)*.

Наприклад:

1. Асоціація - *Nupharetum ceratophyllosum (demersi)*;

2. Формація - *Nymphaeeta album*;

3. Клас формацій - справжні водні;

4. Тип рослинності – водна.

Еколого-флористичну (Браун-Бланке) класифікацію рослинності виділяють за схожістю флористичного складу рослинних угруповань, яка відображає реагування виду на умови навколишнього середовища та один на одного.

Найменшою таксономічною одиницею вважається асоціація. Асоціація об'єднує рослинні угруповання з спільною комбінацією діагностичних видів, тобто виділяється на підставі блоку діагностичних видів із урахуванням місця знаходження і зовнішнього вигляду. Асоціації називають за тим принципом, що у еколого-фізіономічній класифікації.

Асоціації об'єднують у вищі синтаксони - союзи, порядки, класи.

Союзи згідно класифікації Браун – Бланке виділяють за подібністю життєвих форм, що формують фітоценози. У назві перше слово складається з родової назви домінанта панівного рівня з додаванням до його кореня закінчення "*union*".

Порядок виділяють на основі флористичних, фізіономічних та екологічних критеріїв з додаванням до родової назви діагностичного виду закінчення «*etalia*».

Класи виділяють на основі фізіономічних ознак, а флористичний склад відіграє другорядне значення. Класи називають з додаванням до родової назви діагностичного виду закінчення «*etea*».

Клас *LEMNETEA* R. Rx. 1955 включає водну рослинність вільно плаваючих на поверхні і в товщі води рослин, що не вкорінюються. У класі *LEMNETEA* виділяють 3 порядки. Перший порядок *Lemnetalia* об'єднує угруповання дрібних плейстофітів мілководь з обмеженим водообміном. Другий *Hydrocharitetalia* - угруповання крупніших, вільно плаваючих на поверхні та у товщі води, видів переважно заболочених евтрофних слабо проточних вод і третій *Lemno- Utricularietalia* включає ценози плаваючих у товщі та на поверхні води видів заболочених, замкнутих евтрофних водойм із обмеженим водообміном.

Наприклад:

Клас *Lemnetea*

Порядок *Lemnetalia*

Союз *Lemnion minoris*

Асоціація *Lemno-Salvinietum natantis i Lemnetum minoris*. Клас *PHRAGMITI - MAGNOCARICETEA* Klika in Khka et Novak, 1941 включає повітряно-водну рослинність боліт, болотистих лук, прибережних мілководь.

1.2. Польові дослідження

1.2.1. Описування і картування водної рослинності.

За проведення польових маршрутних рекогносцирувальних досліджень дають загальну характеристику рослинності водойми: флора, яка домінує в рослинному покриві формації, особливості її розподілу. За детально-маршрутних польових досліджень складають повну характеристику рослинності водойми з виділенням і класифікацією одиниць рослинності, їхнього складу, будови, екології, розміщення та площу.

Для дослідження водної рослинності потрібен човен з веслами, тичка завдовжки 2-3 м з роздвоєним кінцем, яка слугує якорем під час опису пробних ділянок. Краще працювати вдвох. Перед описом проводять рекогносцирувальний об'їзд. Під час об'їзду роблять зупинки для опису рослинних угруповань. У польовий щоденник записують про закономірності розподілу рослинності на побережжі, її склад, фізіономічність (зовнішній вигляд) і життєвість, екологічні умови та виконують окомірні зарисовки розподілу угруповань на окремих ділянках водойми. У різних місцях водойми закладають екологічні профілі, лінійні трансекти, на яких проводять

опис і облік рослинності, встановлюють розміри фітоценозів та поясів прибережної рослинності. Ці матеріали використовують під час складання картосхеми розподілу рослинності у водоймі. Кількість описів залежить від характеру заростання водойми, розмірів і мети дослідження.

Складання картосхем розподілу водної рослинності проводять окомірно з човна, або виміром віддалі різних типів рослинності гребками, мірною мотузкою, біля берегів - рулеткою, мірною вірьовкою. За оформлення картосхем розподілу рослинності у водоймах для позначення різних одиниць рослинності (асоціацій, формацій) використовують умовні позначки. Кожний дослідник використовує свої власні позначки і заштриховування. Надводні рослини позначають вертикальними лініями, плаваючі - кружечками, занурені - трикутниками (рдесники), квадратами, прямокутниками тощо. Для позначення заростей рослинності штрихуванням: для формацій надводних рослин пропонується похила штриховка вправо, для плаваючих - звивиста горизонтальна, для занурених - вертикальна. Штриховку наносять рідко для позначення буквами рослинних угруповань. За картами визначають площу рослинності водойми.

Для визначення стану заростання ставків використовують такі позначки:
+ 5 - заростання надмірне, рослинністю покрито понад 50% поверхні ставка;

5 - надзвичайно велике - 36-50%;

4 - велике - 21-35%;

3 - середнє - 11-20%;

2 - незначне - 3-10%;

1 - мізерне - 1-2%.

1.2.2. Описування і картування лісової і лучної рослинності.

І. Методика виконання геоботанічного опису та опису місцезростання.

Фітоценоз – будь-яке угруповання рослин, яке на певній протяжності досить однорідне за складом і структурою, характеризується однорідним характером взаємодії між рослинами та середовищем, сформувалось в конкретних екологічних умовах в процесі історичного розвитку та пристосування до цих умов.

Головні ознаки рослинного угруповання:

- Його флористичний склад;

- Кількісні співвідношення між рослинами;

- Просторова і функціональна структура – яруси, синузії, мікрокомплекси (мікроценози), консорції та ін.

Кількість видів на одиницю площі фітоценозу називають його видовою, або флористичною насиченістю.

Геоботанічний опис – це документальний опис одного рослинного угруповання, з точним вказанням усіх його основних ознак.

Схема геоботанічного опису

1. Легенда

Номер опису

Дата, автор

Місце: географічна адреса, біотоп, оточення

Умовна назва фітоценозу (якщо не відома асоціація)

Розміри пробної ділянки (М x М)

Екологічні умови: висота н.р.м., положення в ландшафті, макро-, мезо-, мікро- і нанорельєф, експозиція, крутість схилу. Умови зволоження. (Максимальна екологічна та фізіономічна інформація про ділянку!)

Примітки: зв'язок фітоценозу з іншими фітоценозами, особливі умови, виконання опису вздовж екологічних рядів, екологічних профілів, проведення картування. Наявність мертвого покриву. Тип антропогенної дії та її інтенсивність, рівень окультурення.

Загальне проективне покриття, ступінь задернованості, світлова повнота.

2. Флористичний склад фітоценозу (повний!)

Опис рослинності за ярусами. Фіксація участі кожного виду: видове проективне покриття, за необхідності, істинне покриття, абсолютна рясність, щільність, життєвість, фенологічна фаза: вид – ярус – висота рослин – фенологічна фаза – покриття. Наприклад, *Acer tataricum* – Fm () – 4,5 м – пл. – 20% (клен татарський розташований у найвищому під'ярусі II кущового ярусу), середня висота рослин, у фазі плодоношення, проективне покриття у кущовому ярусі 20%.

3. Додаткові важливі відомості

Грунтовий профіль

Повнота деревостою (для лісів).

Дані про спеціальні дослідження: укісні снопи, облікові площадки по дослідженнях екобіоморф, ценопопуляцій, рослинної мозаїки, синузій, консорцій, життєвих стратегій.

Методичні особливості виконання геоботанічного опису.

Геоботанічний опис виконують у період кульмінаційного розвитку рослинного угруповання, особливо, - його едифікаторів, або в період цвітіння домінантних і рясних видів.

Найкраще, якщо кожен опис буде виконаний на окремому аркуші чи бланку. Проте, в ході рекогносцирувальних досліджень допускається виконання кількох описів у спільній таблиці з однаковими графами.

Місцезнаходження описують максимально точно. Положення в рельєфі: довільний опис типу: на рівному місці; на схилі; на вершині пагорба; біля підніжжя пагорба; на схилі до струмка чи яру; на терасі річки; у притерасному зниженні перед наступною терасою річки; у пониженні, в ярі, на підвищенні, на березі річки, на виступі обриву тощо.

Умовна назва фітоценозу надається за домінантами головних ярусів (дубово-сосновий ліс бруслиново-конвалієвий; березово-сосновий з підростом дуба ліщиново-горобиний чорничнокуничниковий ліс;

волосистогорошково-грястицево-райграсова лука тощо) або за екологічними групами та життєвими формами головних ярусів (хвойний лишайниковий ліс; мішаний зеленомошно-різнотравний ліс; ксерофільні чагарники зі щільнокущовими злаками та 6 різнотрав'ям, еутрофне трав'яне болото тощо). Назви видів в межах кожного ярусу перераховуються у порядку зростання їх відносної чисельності.

Тип антропогенної дії: заповідний режим, сінокіс, пасовище, рекреація, промислова зона, селітебна зона (житло), сільськогосподарська зона тощо.

При виконанні геоботанічного опису звертають увагу на загальний вигляд фітоценозу, або його фізіономічність - те, що перш за все кидається в очі при першому його загальному огляді. Зокрема, сюди відносяться такі показники:

- наскільки чітко виділені межі фітоценоз?
- чим обумовлені межі фітоценозу (наявністю штучних, природних перешкод чи поступовими змінами, переходами якихось екологічних уфакторів)?
- чи типовим є фітоценоз для даної місцевості (оточений схожими чи різко відмінними фітоценозами)?
- як розташований фітоценоз на рельєфі місцевості?
- однорідність структури фітоценозу: травостій фітоценозу досить дифузний, популяції рослин більш-менш рівномірно чи випадково розподілені одна між одною, густота деревостану більш-менш однакова; у рослинному покриві фітоценозу помітні групи, плями, куртини певних рослин, які створюють рослинну мозаїку у фітоценозі; у фітоценозі мозаїка рослин чергується з плямами, де майже відсутній рослинний покрив (тобто фітоценоз складається немов з багатьох „латок” - невеличких за розмірами, маловидових мікроценозів зі своїми межами).
- Чи виразно переважають у рослинному покриві фітоценозу рослини якогось одного виду: за кількістю; за яскравістю, помітністю зовнішнього вигляду (наприклад, рясне цвітіння королиці звичайної); за життєвою формою, або габітусом (наприклад, сукулент молодило руське, з розетками соковитих листків у фітоценозах, що вкривають скелясті відкриті місця без ґрунтового покриву). Ця інформація важлива для визначення: рослин-домінантів фітоценозу; інших структурно-функціональних елементів фітоценозу (синузій, ценотипів тощо); аспекту фітоценозу - особливого вигляду фітоценозу на даний момент, обумовленого фенологічною фазою одного з рясних видів.

Геоботанічний опис повинен бути флористично повним, тобто містити відомості про усі види рослин, що зростають в контурі пробної ділянки фітоценозу.

1.3. Практичні завдання

1. Проведіть опис типових фітоценів за такими ознаками: повний видовий склад ценозу, для кожного виду наведіть його характеристики: кількісні (відсоток вкриття, рясність, частота трапляння, постійність) а якісні

характеристики (життєва форма, товариськість, феностан, життєвість). Заповніть таблиці 2, 3, 4, 4б.

2. При написанні назв синтаксономічних одиниць за еколого-фітоценотичною класифікацією фітоценозів та за еколого – флористичною Браун-Бланке, використовуйте відомості, розташовані у попередніх пунктах цього практичного завдання.

3. Охарактеризуйте підходи щодо класифікації рослинних угруповань за еколого-фітоценотичними особливостями. Запишіть у таблицю 4а едифікатори і домінанти основних ярусів асоціації (із зазначенням виду) у водних, прибережних і болотних ценозах вашої місцевості.

4. Проведіть класифікацію фітоценозів за еколого-фітоценотичним методом використовуючи дані таблиць 2 - 4 визначте асоціацію, субасоціацію, групу асоціацій, формацію, субформацію, групу формацій, клас формацій, тип рослинності для даної водойми і прилеглих територій.

5. Отримані результати досліджень записуйте в таблиці у щоденнику практики.

Таблиця 1

Бланк-опис фітоценозу
(для занесення до фітоценоотеки)

з/п	Вихідні данні	Характеристика фітоценозу
	Місце опису (географічне місцезнаходження) ділянки	
	Кліматична характеристика ділянки	
	Екологічна характеристика ділянки та її оточення	
	Наявність та видовий склад життєвих форм ділянки (по ярусах)	
	Видовий склад рослинного угруповання	
	Фіксація участі кожного виду у фітоценозі	
	Межі рослинного угруповання	
	Історичні дані (що знаходилось раніше або які рослинні угруповання)	

Бланки опису рослинності

Таблиця 2

Назва рослини	Рясність шт/ м ²	Проективне покриття, %	Характер розміщення	Примітка

№ проб води, ґрунту

Вплив людини

Ступінь поїдання птахами, тваринами

Примітка

Підпис

Таблиця 3

Зразок записів у журналі результатів визначення видового скажу рослин
в кожному ярусі

Фітоценоз _____ № пробної ділянки _____

Розмір облікової ділянки _____

Назва рослини	Роль виду в ярусі	Номера облікових площадок										Горизонтальна розповсюдженість
Надводний	високих (трави 1											
	середньовисоких (трави 2 величини)											
	низьких рослин (трави 3 -ої величини)											
Плаваючий	плаваючими листяними рослин											
Підводний	високих											
	середньовисоких підводних рослин											
Придонний	придонних маленьких											

При заповненні цієї таблиці використовуйте дані, отримані на попередньому занятті.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

Тема 4. Штучні рослинні угруповання. Культурні рослини, їх розмноження

Мета. Вивчити, що таке інтродукція, акліматизація, культивування рослин відкритого ґрунту. Структура і склад систематичної і фармакогностичної ділянок, демонстраційних експозицій ботанічних садів. Видовий склад, морфологічні особливості, значення і використання харчових, пряно-ароматичних і лікарських рослин колекцій Ботанічного саду. Значення і використання видів в фармації, медицині і інших галузях.

Місце проведення: Бесіда викладача, опрацювання літератури, робота в лабораторії кафедри

Поняття інтродукції, акліматизації, адаптації та натуралізації рослин.

Майже кожна культурна рослина колись займала незначну територію, а потім за допомогою людини розповсюджувалась в інші регіони. У даний час близько 90–95 % сільськогосподарських рослин культивують у країнах, які не є їх батьківщиною. Древа й чагарники (особливо декоративні) також часто розповсюджують за межами їх природних ареалів. Звичайно ж, у південних районах, де кращі кліматичні умови, їх значно більше. Інколи в містах тут трапляється більше іншорайонних (інтродукованих) видів, ніж місцевих порід. Чужоземні види використовують з різним цільовим призначенням – як сировину для паперової, целюлозної і деревообробної промисловості, для садіння в болотній або кам'янистій місцевості, на вапняках, для озеленення тощо.

Процес впровадження деревних порід у штучні насадження в нових для даного виду районах, які знаходяться за межами природного ареалу, називається *інтродукцією*. Вирощування дерев і чагарників у цих районах проводиться з метою створення садових, плодово-ягідних, лісових, захисних та декоративних насаджень. В окремих районах інтродукція – єдиний метод поліпшення видового складу лісових порід, збільшення біорізноманіття. Існують райони, де метод інтродукції є досить перспективним у лісовирощуванні високопродуктивних, якісних і стійких насаджень.

Інтродукцію рослин необхідно розглядати як самостійний оригінальний процес культивування рослин, що складається з кількох етапів – мобілізації вихідного матеріалу, первинного і вторинного випробування й наступного використання результатів. У науковій літературі та у практиці інтродукційної роботи найчастіше вживають чотири терміни: інтродукція, акліматизація, адаптація, натуралізація. Під інтродукцією (від лат. *introductio* – введення, *in culturam introductio* – введення у культуру) найчастіше розуміють процес перенесення рослин з 7 регіону їх природного зростання в інші регіони, де вони природно не поширені.

Отже, інтродукція охоплює всі випадки первинного вирощування виду рослин у певному природному регіоні. Цей термін у ботанічній літературі використовується з XVI сторіччя, хоча інтродукцією рослин людина почала

займатися майже одночасно з появою землеробства. Фактично інтродукція рослин і є ровесницею землеробства. Вона завжди спиралася на існуючий в певний період часу цикл знань про життя рослин. Навіть військові походи у давні часи закінчувалися тим, що їх учасниками привозилися насіння і чужоземні рослини, які потім вирощували у палацових і храмових садах. Окрім того, харчові й кормові культури і трави, а також декоративні екзоти завозилися торговцями, мандрівниками, священнослужителями. Здавна такі привозні рослини почали називати інтродуцентами. Слід зазначити, що інтродукція у більшості випадків явище регіональне і визначається умовами тієї місцевості, де вводяться рослини у культуру.

Окремі теоретико-методологічні положення інтродукції рослин є спільними із селекцією рослин і це певною мірою стримувало виділення інтродукції рослин в самостійну наукову дисципліну. До недавнього часу в інтродукції рослин переважала практична компонента, а теоретична – залишалася недостатньо розробленою. На теперішній період інтродукція рослин використовує власні методичні інструменти: методи підбору інтродуцентів для первинного випробування, методи визначення ступеня адаптації інтродуцентів і т.п.

Інтродукція рослин є достатньо оригінальною наукою, своєрідним містком між ботанікою і практикою землеробства. Разом з тим інтродукцію рослин характеризує цілий ряд особливостей, що відрізняють її від прикладних ботанічних дисциплін, а також від сільськогосподарської науки. В той же час в інтродукції рослин гармонійно поєднуються окремі теоретичні положення ботаніки з агротехнічними прийомами культивування рослин, а також прикладного мистецтва у зв'язку з тим, що більшість інтродуцентів є декоративними рослинами. Рослини, перенесені у новий регіон, щоб вижити, мають пристосовуватися до його умов і насамперед до клімату.

Пристосування рослин до кліматичних факторів називають **акліматизацією**. Акліматизація рослин – результат епігемно закріпленої адаптації визначеного виду до нових кліматичних умов, не властивих його природньому ареалу. 8 Акліматизація рослин – формування звикання до деяких стресових впливів, створюваних до експериментальних умов. Результати досліджень механізмів акліматизації дають змогу обґрунтувати способи акліматизації рослин. Акліматизація пов'язана із пристосуванням рослин до змінених умов їх зростання і до можливих нових наборів стресових значень біотичних та абіотичних факторів.

Пристосування рослин до сукупності всіх екологічних факторів місцезростання називають **адаптацією**. Це відображення багатьох сигналів оточуючого середовища, яке проходить на протязі усього онтогенезу. Адаптація, у свою чергу, залежить від ступеня пластичності видів – здатності вибирати в тих умовах середовища, що склалися, оптимальну стратегію життєдіяльності. Очевидно, що пластичність визначається здатністю виду урізноманітнити свій фенотип стосовно до умов середовища. В останні роки спостерігається дуже швидкий прогрес у сфері вивчення адаптації й механізмів її формування у рослин. Адаптація в процесі еволюції виникає за

рахунок появи мутацій (спадкових раптових змін), їх різноманітних комбінацій в процесі природного добору, та неспадкових змін – модифікацій. Довготермінова спрямована зміна основних екологічних факторів та едафічних умов (світла, тепла, ґрунту) поступово призводить до формування нових адаптацій рослинних організмів. Таким чином, ступінь адаптації характеризує екологічна ніша, яку займає той чи інший вид в біогеоценозі. Якщо рослини, введені в культуру за межами природного ареалу, не тільки проходять повний життєвий цикл без допомоги людини, а і входять до складу місцевої флори, конкурують з її видами, дають самосів, то такий рівень пристосування рослин до нових умов називають натуралізацією. Рослини з широкою екологічною пластичністю досить швидко натуралізуються в нових умовах існування.

Колекційний фонд Ботанічного саду складає близько 5000 таксонів, які включають:

- 1025 видів і форм дерев і кущів;
- 720 природних трав'янистих видів;
- 1095 видів і сортів культурних трав'янистих рослин;
- 1630 видів тропічних і субтропічних рослин.

Спонтанна флора ботанічного саду налічує 489 видів. Унікальними в ботанічному саді є колекції саговиків, пальм, антуріумів, сукулентів, плющів, інших тропічних і субтропічних рослин, рододендронів (друга за об'ємом колекція в Україні), хвойників, ботанічна система, рідкісні декоративні рослини, півники, лілійники, жоржини. У колекціях Ботанічного саду знаходяться рідкісні та зникаючі види рослин, 64 види з Червоної книги України, що включають 12 ендеміків і 17 реліктів.

КОЛЕКЦІЇ ВІДДІЛУ ПРИРОДНОЇ ТРАВ'ЯНОЇ ФЛОРИ

У відділі опікуються трав'яними видами рослин природної флори відкритого ґрунту. У колекціях відділу налічується 720 таксонів з 110 родин:

- колекція систематики рослин (194 таксони);
- колекція водно-болотних рослин (192 таксони) ;
- колекція «Карпатарій» (166 таксонів);
- колекція лікарських рослин (262 таксони) ;
- колекція степових рослин (59 таксонів) ;
- колекція ужиткових рослин (55 таксонів) ;

КОЛЕКЦІЇ ВІДДІЛУ ДЕНДРОЛОГІЇ

У відділі опікуються двома дендропарками (вул. Кирила і Мефодія, 4; вул. Черемшини, 44), де зосереджена значна частина колекційних фондів. Окрім цього у відділі працюють над розвитком спеціалізованих дендрологічних колекцій. У колекціях відділу дендрології 1025 таксонів з 72 родин, з них аборигенних видів – 167, інтродуцентів – 858:

- колекція рододендронів (125 таксонів) ;
- колекція декоративно-квітучих кущів (341 таксонів) ;
- колекція хвойних рослин (205 таксонів);

- колекція витких рослин (73 таксони) ;
- колекція магнолій (25 таксонів) ;

КОЛЕКЦІЇ ВІДДІЛУ КУЛЬТУРНОЇ ФЛОРИ І ОЗЕЛЕНЕННЯ

У відділі опікуються колекціями квітниково-декоративних рослин, що нараховують 1095 таксонів. Принцип їх розміщення відповідає основним життєвим формам трав'янистих рослин: цибулинні, бульбоцибулинні, кореневищні багаторічні, дворічні, однорічні, а також розарій. В експозиціях розміщені провідні у декоративному садівництві культури – тюльпани (157 сортів), гіацинти (34 сорти), жоржини (138 сортів), гладіолуси (41 сорт), ірис (145 сортів), флокси (26 сортів), хризантеми (127 сортів), півонії (49 сортів), троянди (74 сорти).

У колекціях малопоширених багаторічників 280 видів та 212 сортів з 56 родин і 175 родів. Представлені декоративні види Європи – 90; Далекого Сходу і Японії – 49; Центральної і Малої Азії – 50; Північної Америки – 31; Кавказу – 27; Середземномор'я – 24; Карпат – 20, Криму – 30

- колекція багаторічних декоративних рослин ;
- колекція цибулинних рослин і жоржин ;
- колекція хризантем, півоній і однорічних культур ;
- колекція півників і флоксів ;
- колекція троянд.

Робота в природі:

Під час екскурсії до Ботанічного саду слід ознайомитися з історією його створення та з провідними колекціями:

- тропічних і субтропічних рослин, яка знаходиться в оранжереях саду та розглянути еколого-біологічні особливості таких рослин: саговників, пальм, араукарієвих, бромелієвих, антуріумів та колекцією сукулентів;
- карпатських рослин на "Карпатарії";
- водно-болотяні, лікарські, степові трав'яні рослини на ділянці "Ботанічна система";
- культурної трав'яної флори (цибулинні, декоративно-квітникові, троянди, півники, жоржини);
- деревних рослин (рододендрони, магнолії, хвойні);
- лікарські рослини (колекція лікарських рослин).

Структура і склад систематичної і фармакогностичної ділянок, демонстраційних експозицій ботанічних садів. Значення і використання видів в фармації, медицині і інших галузях.

Завдання 2. Проведіть морфологічний аналіз рідкісних лікарських рослин, що ростуть в колекції ботанічного саду та встановіть їх практичне значення і застосування у медицині.

У 1995 році старшим науковим співробітником Скибіцькою М.І. було заснувано у Ботанічному саду колекцію «Лікарські рослини». Для збагачення

її таксономічного складу провела інтродукційне випробування понад 2000 видів рослин світової флори. Розробила наукові основи інтродукції лікарських рослин. На сьогодні – куратор колекції лікарських рослин, яка налічує більше 300 видів. У колекції зберігає, вивчає і охороняє рідкісні та зникаючі види рослин. Успішно інтродукувала види Далекого Сходу, Південної Європи, Північної та Південної Америки, Сибіру, Середземномор'я, Кавказу. Середньої Азії, Криму, Південно-Східної Азії. На базі колекції проводить наукові дослідження, консультує виконання курсових, дипломних та дисертаційних робіт.

Представники, що охороняються (астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus*), беладона звичайна (*Atropa belladonna*), гінкго дволопате (*Ginkgo biloba*), півонія тонколиста (*Paeonia tenuifolia*), плаун баранець (*Lycopodium selago*, *Huperzia selago*), родіола рожева (*Rhodiola rosea*), скополія карніолійська (*Scopolia carniolica*), тирлич весняний (*Gentiana verna*), *тирлич жовтий* (*Gentiana lutea*) тощо).

Завдання 3. Опишіть морфологічні особливості, значення і використання рослин харчових, пряно-ароматичних рослин, що ростуть в колекціях Ботанічного саду: родів абрикос, аніс, аронія, артишок, баклажан, виноград, гарбуз, гібіскус, гірчиця, гречка, діоскорея, елеутерокок, ехінацея, женьшень, кавун, капуста, картопля, квасоля, кмин, коріандр, кріп, кукурудза, лаванда, лимонник, льон, любисток, м'ята, мак, малина, марена, меліса, мигдаль, морква, наперстянка, обліпіха, овес, ортосифон, пастернак, перець, персик, петрушка, півонія, пізньоцвіт, подофіл, помідор, пшениця, ревінь, редис, редька, рис, рицина, родіола, розмарин, розторопша, смородина, солодка, софора, стевія, топінамбур, фенхель, хамоміла, цибуля, чай, черемха, чорнушка, шавлія, щавель, яблуна *тощо*).

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

Тема 6. Штучні системи рослин ботанічних садів. Оранжереїні, кімнатні рослини, їх розмноження, догляд.

Мета: Вивчення біорізноманіття рослин світової та української флори в експозиції Ботанічного саду. Різноманітність оранжерейних і кімнатних рослин, їх походження, особливості еколого-морфологічної будови. Правила і прийоми розмноження і догляду за кімнатними рослинами. Значення і використання лікарських оранжерейних і кімнатних рослин в фармації, медицині. Опанувати методику фенологічних спостережень.

Місце проведення: Ботанічний сад.

Ботанічний сад Львівського національного університету імені Івана Франка заснував у 1851 році професор Гіацинт Лобажевський. Найдавнішою ділянкою є територія ботанічного саду на вул. Кирила і Мефодія. Тут під керівництвом проф. Г. Лобажевського заклали дендропарк, збудували теплиці й оранжерею. Основну наукову роботу спрямували на колекціонування рослин-екзотів. У 1909 р. для потреб ботанічного саду закупили велику ділянку на східній околиці Львова - Цетнерівці (тепер вул. М. Черемшини). На сьогодні колекційні фонди ботанічного саду формують 3 353 таксони рослин, у т. ч. 287 дерев і чагарників, 580 видів трав'яної природної флори, 698 таксонів культурної флори, 1 288 тропічних і субтропічних рослин. Особливу цінність у колекціях мають рослини, вік яких сягає понад 100 років: саговники (родина *Cycadaceae*), араукарія (*Araucaria* sp.), агатіс (*Agathis* sp.), фінікова пальма (*Phoenix dactylifera*), модрина польська (*Larix polonica*), сосна Веймутова (*Pinus strobus*). У ботанічному саду можна ознайомитися з рослинами, що включені до Червоної книги України.

Завдання 1: Специфіка вирощування рослин в умовах оранжереї.

Різноманітність оранжерейних і кімнатних рослин, їх походження, особливості еколого-морфологічної будови. Правила і прийоми розмноження і догляду за кімнатними рослинами.

У відділі опікуються колекціями тропічних та субтропічних рослин, які було засновано ще в 50-х роках XIX століття. Старі теплиці на вул. Кирила і Мефодія, 4 функціонують і зараз, тут знаходиться низка колекцій відділу, зокрема ароїдних, бромелієвих, драценових, орхідних та пальм. В 70-х роках XX ст. був збудований оранжерейний комплекс загальною площею 1250 м², де розміщені основні експозиції відділу на вул. Черемшини, 44. Колекційні фонди відділу налічують 1630 таксонів, що включають 1306 видів та 324 внутрішньовидових таксони і належать до 474 родів, 135 родин, 5 відділів. Основні колекції розташовані за ботаніко-географічним та систематичним принципами.

У 2002 році колекція занесена до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання України.

Відділ *Magnoliophyta* представлений 1575 таксонами.

Клас *Magnoliopsida* (917 таксонів)

Найбільші за кількістю родини: *Cactaceae* – 206, *Crassulaceae* – 167, *Araliaceae* – 75, *Euphorbiaceae* – 46, *Moraceae* – 43.

Клас *Liliopsida* (658 таксонів)

Найбільшим числом представлені родини: *Asphodelaceae* – 120, *Araceae* – 117, *Bromeliaceae* – 115, *Orchidaceae* – 70, *Agavaceae* – 42, *Arecaceae* – 33.

До відділу *Pinophyta* належать 14 таксонів, до відділу *Cycadophyta* – 13, до відділу *Polypodiophyta* – 25, до відділу *Lycopodiophyta* – 3.

Серед найцінніших рослин колекції:

- *Agathis brownii* (Lem.) L.H. Bailey (*Araucariaceae*)
- *Araucaria bidwillii* Hook. (*Araucariaceae*)
- *Ceratozamia mexicana* Brongn. (*Zamiaceae*)
- *Ceratozamia mexicana* Brongn. var. *longifolia* (Miq.) Schuster (*Zamiaceae*)
- *Chrysophyllum imperialis* (Lindl. ex K. Koch et Fint.) Hook. f. (*Sapotaceae*)
- *Cycas circinalis* L. (*Cycadaceae*)
- *Dioon edule* Lindl. (*Zamiaceae*)
- *Phoenix canariensis* hort. ex Chabaud (*Palmae*)
- та ряд інших рослин, що збереглися з передвоєнних часів і мають вік 100-150 років

1.1. Проведіть морфологічний аналіз лікарських оранжерейних рослин.

Значення і використання лікарських оранжерейних і кімнатних рослин в фармації, медицині.

Проведіть морфологічний аналіз лікарських оранжерейних рослин та встановіть їх практичне значення і застосування у медицині: родів юка (*Yucca elata*, *Yucca flaccida*, *Yucca aloifolia*), агава (*Agave angustifolia*, сизаль (*Agave sisalana*) і хенекен (*Agave fourcroydes*), агава американська (*Agave americana*), алое (*Aloe vera*), ананас посівний, або звичайний (*Ananas comosus*), гранатове дерево, гранат звичайний (*Punica granatum*), гранат протопуніка (*Punica protopunica*), евкаліпт (*Eucalyptus globulus*), імбир садовий (*Zingiber officinale*), кавове дерево (*Coffea arabica*) - Арабіка, (*Coffea canephora*) - Робуста, каланхое Блоссфельда (*Kalanchoe Blossfeldiana*), катарантус рожевий (*Catharanthus roseus*) лавр благородний (*Laurus nobilis*) лимон, цитріна або лимонне дерево (*Citrus × limon*), маслина (*Olea europaea*), олеандр звичайний (*Nerium oleander*), пасифлора інкарнатна, або страстоцвіт (*Passiflora incarnata*), плющ непальський (*Hedera nepalensis*), плющ ірландський (*H. hibernica*) і плющ капустнолистий (*H. crenata*) раувольфія зміїна (*Rauvolfia serpentina*), рускус колючий або мишачий терен колючий (*Ruscus aculeatus*), смоківниця, інжир, фіга, смоква (*Ficus carica*) тощо.

Завдання 2. Опанувати методикку проведення фенологічних спостережень. Використовуйте додаток 3.

Методика проведення фенологічних спостережень.

Фенологічні спостереження – це спостереження над сезонними явищами природи та розвитком рослин або тварин протягом року. Ділянка для спостережень має бути в найбільш типовому для даної території місці. Досліджувані рослини повинні бути здоровими. Спостереження починають рано навесні і проводять протягом усього вегетаційного періоду там, де досліджуваних рослин багато. Відомо, що в кожній рослині від початку життя до закінчення розвитку і життя відбуваються помітні зовнішні зміни. Ці зовнішні зміни називають фазами розвитку. Початок кожної фази треба відмічати тоді, коли в цю фазу вступають 10% рослин. Проте, рослину можна вважати такою, що вступила в певну фенологічну фазу, тільки тоді, коли ознаки цієї фази будуть виявлені хоч на окремих гілочках. Спостереження за трав'янистими рослинами.

Під час спостережень відмічають такі фази розвитку рослин:

1. Початок вегетації – цю фазу відмічають при появі сходів або початку розвитку пагонів.

2. Поява бутонів, суцвіть – відмічається при появі у 10% рослин бутонів чи стрілки.

3. Цвітіння – початком цвітіння слід вважати появу перших розкритих квіток не менше як у 10% рослин. Масове цвітіння відмічають тоді, коли зацвіте 50% рослин і більше. Кінець цвітіння відмічається коли основна маса квіток відцвітає, втрачаючи свою форму, забарвлення, запах.

4. Визрівання плодів і насіння – фаза розвитку відмічається тоді, коли після цвітіння утворюються плоди.

5. Зрілі плоди та розсіювання насіння – фазу відмічають коли плоди рослин дозріли, набули відповідного забарвлення, консистенції, форми та ін. і відбувається розсіювання.

6. Припинення вегетації – відзначається тоді, коли рослини повністю закінчили розвиток, зів'яли чи засохли.

7. Примітка – наводяться дані про незвичайні явища в розвитку рослин: дія весняних приморозків, пригнічений стан, відсутність плодоношення, пошкодження шкідниками, рясне цвітіння чи плодоношення, повторне цвітіння тощо.

На прикладі лікарських рослин, що ростуть в ботанічному саду опанувати методику фенологічних спостережень.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7

Тема 7. Флора антропогенно порушених територій

Мета: Дослідити видовий склад рослинного світу, характерний для урбанізованих екосистем – садів, парків, вулиць, скверів та сільсько-господарських угідь. Сануюча роль рослин міст. Приклади лікарських рослин

Місце проведення: Екскурсія в один з найбільших парків міста: Стрийський парк - "Залізна вода" - "Снопківський", або "Личаківський парк" - "Знесіння".

Регіональний ландшафтний парк "Знесіння"

Регіональні ландшафтні парки (РЛП) є новою категорією природно-заповідних об'єктів України, введеною Законом України "Про природно-заповідний фонд України" у 1992 р. За своїм статусом вони є природоохоронними рекреаційними установами місцевого або регіонального значення, які створюють з метою збереження в природному стані типових або унікальних природних комплексів та об'єктів, а також забезпечення умов для організованого відпочинку населення.

Знесіння - одна з найдавніших і найбільш мальовничих ділянок, яка розміщена у північно-східній частині міста Львова. РЛП "Знесіння" створений у 1991- 1993 роках на площі 319 га. Територія парку займає північно-західну відрог Подільського уступу - виразної межі між височиною Поділля та низовиною Малого Полісся. Цінність височини полягає в тому, що вона розташована на межі кількох природно-географічних районів: Розточчя, Львівського Опілля, Давидівського пасма, Грядового Побужжя, Кам'яно-Бридсько-Львівської улоговини. Завдяки цьому виникла унікальна для рівнинної частини України різноманітність природних умов на невеликому просторі. Серед об'єктів природи на території РЛП є гора Лева, відома ще під назвами Піскова і Лиса. Її західний схил експонує повний геологічний розріз, у якому трапляються розрізнені включення скам'янілих решток дерев, літотамнієвих водоростей. На території "Знесіння" є ботанічна пам'ятка природи "Хомець", де навесні можна знайти квітучі види степової флори.

"Стрийський парк" це парк - пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення. Найбільший Львівський парк, розміщений на мальовничих, покритих лісонасадженнями, ярах та схилах у південній частині міста. Створений у 1877- 1890 рр. за проектом міського інспектора парків Арнольда Рерінга. На території парку зібрана колекція цінних і рідкісних дерев і чагарників: керія японська (*Kerria japonica*), гінгко дволопатеве (*Ginkgo biloba*), тюльпанове дерево (*Liriodendron tulipifera*), багряник японський (*Cercidiphyllum japonicum*), магнолія Кобус (*Magnolia kobus*), магнолія Суланжа (*M. soulangeana*), катальпа бігніонієподібна (*Catalpa bignonioides*), сумах коротковолосий, або оцтове дерево (*Rhus typhina*), золотий дощ (*Laburnum anagyroides*), тсуга канадська (*Tsuga canadensis*),

магонія падуболиста (*Mahonia aquifolium*), бундук дводомний (*Gymnocladus dioica*), платан східний (*Platanus orientalis*), горіх чорний (*Juglans nigra*), горіх сірий (*J. cinerea*).

Парк - пам'ятка садово-паркового мистецтва "Снопківський"

Закладений у 1959-1963 рр. між вулицями Південною, Кримською і Зеленою на місці пустища й піщаного та глиняного кар'єрів колишніх цегляних заводів. Верхнє плато від вул. Південної і нижнє від вул. Зеленої мають регулярне планування. Решта території спланована в ландшафтному стилі. У парку висаджено понад 200 видів дерев і кущів. Основу насадження створюють місцеві породи, серед них береза звичайна (*Betula pendula*), смерека (*Picea abies*), сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), дуб північний (*Quercus borealis*), багряник японський (*Cercidiphyllum japonicum*), клен цукристий (*Acer saccharinum*), скумпія звичайна (*Cotinus coggygia*), тополя Симона (*Populus simonii*).

Парк - пам'ятка садово-паркового мистецтва "Залізна вода"

Закладений у 1905 році на схилах яру річки Полтви. На території парку спостерігається вихід мергелів, які зумовлюють появу численних джерел. Наявність у джерельних водах заліза й дала своєрідну назву місцевості. Парк створено на місці букового лісу, рештки якого стали головним фоном парку; подекуди тут трапляються велетенські дерева понад 1.2 м у діаметрі і до 40 м заввишки.

Парк - пам'ятка садово-паркового мистецтва "Личаківський парк"

Створений у 1894 році (архітектор А. Рерінг). Насадження парку сформовані, здебільшого, за участю сосни чорної (*Pinus nigra*), клена гостролистого (*Acer platanoides*), явора (*A. pseudoplatanus*), гіркокаштана звичайного (*Aesculus hippocastanum*). Трапляються акація біла (*Robinia pseudoacacia*), липа дрібнолиста (*Tilia cordata*), граб звичайний (*Carpinus betulus*), береза бородавчаста (*Betula pubescens*), поодинокі дерева ялини звичайної (*Picea abies*). Підлісок формують поширені чагарникові види: сніжноягідник прирічковий (*Simphoricarpus rivularis*), глід одноматочковий (*Crataegus monogyna*), бузина чорна (*Sambucus nigra*), форзиція європейська (*Forsythia europaea*), садовий жасмин звичайний (*Philadelphium coronarium*).

Класифікація синантропних видів рослин

Синантропну флору України поділяються на дві основні фракції: автохтонну (апофіти) і аллохтонну (адвентивні рослини). До апофітів Протопопова, 1991 відносить аборигенні види, повністю або частково переселилися на антропогенні місце проживання. Їх ще називають індигенні види, які представлені різноманітним видовим складом, характерним для даного регіону.

Адвентивну фракцію складають антропохорні види (антропофіти), область походження яких знаходиться за межами України, а своїм переселенням в дану місцевість вони зобов'язані людині. Занесення їх на дану територію не пов'язане з природним процесом флорогенезу, а є

результатом прямої чи опосередкованої діяльності людини. Адвентивними вважають такі рослини, які, потрапивши в нову місцевість, що лежить за межами їх ареалів, переважно за допомогою штучних факторів поширення, пристосувалися до нових умов існування і почали самостійно поширюватися на новій території.

На Україні росте чимало рослин - "чужоземців", які потрапили до нашої країни двома шляхами. Одні – випадково, за допомогою різноманітних засобів поширення та є виключно бур'яни. Інші - навмисно були впроваджені людиною для своїх потреб завдяки тим чи іншим корисним властивостям, притаманним їм. Це декоративні, сільськогосподарські, лікарські, технічні рослини тощо, більшість яких росте в даній місцевості тільки завдяки догляду людини. Деякі з них настільки добре пристосовуються до нових умов існування, що дичавіють і починають поширюватися далі самостійно, перетворюючись на бур'яни та загрожують аборигенним видам.

Рослини, які поширюються поза волею людини, становлять найбільший інтерес щодо вивчення засобів поширення адвентивних рослин, формування їх вторинних ареалів, взаємовідношень з місцевою, флорою і т.п. Серед цих пришельців є дуже небезпечні, поява яких загрожує найнесподіванішими наслідками. Їх називають видами – трансформерами, або інвазійними видами.

Згідно географічно-історичної класифікації J. Kornasia всі синантропні види поділяються:

I. Апофіти (apophyta) – корінні рослини (аборигенні види):

Апофіти представлені різноманітним видовим складом, характерним для даного регіону. Найчастіше це попередня рослинність, яка росла до руйнування рослинного покриву та деградує в даному угрупованні. Проте ці види широко поширені в природних угрупованнях.

До апофітів Протопопова, 1991 [13] відносить аборигенні види, повністю або частково переселилися на антропогенні місцепроживання. Апофіти поділяються на три групи:

а) евапофіти - види майже або повністю перейшли на антропогенні екотопи;

б) геміапофіти - види, активно поширюються на антропогенних екотопах, але зберігають міцні позиції в місцевій флорі;

в) нестійкі апофіти, які є випадковими антропофобними елементами антропогенних місць існування.

II. Антропофіти (anthrophyta) – рослини, що походять з інших флор (аллохтонні):

1. Метафіти (metaphyta) - постійні компоненти флори:

А. Археофіти (archaeophyta) - види, завезені в доісторичні часи (до XV ст.)

- корінні види (archaeophyta adventiva);
- видів, викликаних діяльністю людини (archaeophyta anthropogena);
- види, яким вдалося вижити виключно на антропогенних місцепроживання (archaeophyta resistentia).

Б. Кенофіти (kenophyta) – види, що походять з XVI ст.:

- епекофіти (epoecophyta) – ростуть на синантропних (рудеральних і сегетальних угрупованнях);

- агріофіти (agriophyta) – поширені на природних і напівдиких місцезростаннях;

- hemiagriophyta – ростуть в напівдиких місцезростаннях;

- holoagriophyta – поширені в природних місцях.

2. Діафіти (diaphyta) - не постійні компоненти флори:

- ефемерофіти (ephemerophyta) - види тимчасово зустрічаються в угрупованні;

- ергазіофіти (ergasiophygophyta) - тимчасово збігли з культури сільськогосподарські види (здичавілі).

- синантропні гібриди – таксонів гібриди за участю антропофітів, наприклад (*Epilobium ciliatum* × *E. montanum* , kenofit × aprofit).

Завдання 1. Вивчити деревну і чагарникову рослинність міста. Рудеральні бур'яни. Видовий склад і біологічні особливості рудеральних бур'янів, заходи боротьби з ними. Значення і використання в фармації представників бур'янової рослинності.

Особливості розвитку та пристосування рослин до урбаністичних умов. Сануюча роль рослин міст. Видовий склад рослин скверів, парків, вулиць тощо. Приклади лікарських рослин (родів *аморфа*, *береза*, *барбарис*, *бузина*, *гамомеліс*, *гіркокаштан*, *горобина*, *дуб*, *горіх*, *калина*, *карагана*, *лавровишня*, *модрина*, *секуринега*, *скупнія*, *сосна*, *сумах*, *тополя*, *шипишина*, *ялиця* тощо).

Видовий склад і біологічні особливості рудеральних бур'янів, заходи боротьби з ними. Значення і використання в фармації представників бур'янової рослинності (родів *кульбаба*, *кропива*, *грицики*, *дивина*, *лопух*, *пасльон*, *пижмо*, *подорожник*, *полин*, *собача кропива*, *спориш*, *хміль*, *чистотіл*, *якірці* тощо)

Бур'яни (сегетальні рослини) - рослини, що засмічують посіви чи насадження сільськогосподарських культур, орні землі, садові, лісові й декоративні та інші насадження й угіддя. До бур'янів належать також отруйні та неїстівні рослини природних лук і пасовищ та види, що ростуть на неорних землях (узбіччях шляхів, межах полів, уздовж зрошувальних каналів тощо), звідки вони можуть поширюватися на сільськогосподарські угіддя. Поширення бур'янів тісно пов'язано з господарською діяльністю людини. Бур'яни можуть рости на спеціально оброблених під культурні рослини ділянках і в природних угрупованнях. До характерних особливостей, які властиві бур'янам, належать швидкий ріст вегетативних органів, високий потенціал розмноження (насінного та вегетативного), невибагливість до умов росту та розмноження, створення у ґрунті значних запасів насіння, яке довго зберігає свою життєздатність. В Україні зареєстровано понад 700 видів бур'янів. З них деякі види є злісними бур'янами, що негативно впливають на розвиток культурних рослин.

Розрізняють також рудеральні рослини (*рудеральний* - засмічений), які ростуть поблизу житла, на узбіччі доріг, на смітниках, на звалищах. Найчастіше трапляються сухоребрик Льозеліїв (*Sisymbrium loeselii*), полин звичайний (*Artemisia vulgaris*), осот польовий (*Cirsium arvense*), стенактис однорічний (*Stenactis annua*), мати-й-мачуха (*Tussilago fcirfara*), *нажитниця багатопічна* (*Lolium perenne*), *подорожник великий* (*Plantago major*), *гірчак горобиний* (*Polygonum aviculare*), *хамоміла запашина* (*Chamomilla suaveolens*).

На звалищах, насипах ростуть полин однорічний (*Artemisia annua*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare*), стенактис однорічний (*Stenactis annua*), злинка канадська (*Erigeron canadensis*).

У парках і садах, а також приміських лісах часто ростуть кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*), собача кропива звичайна (*Leonurus cardiaca*), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), лопух справжній (*Arctium lappa*), лопух павутинистий (*A. tomentosum*), гравілат міський (*Geum urbctum*), розрив-трава дрібноквіткова (*Impatiens parviflora*), буркун лікарський (*Melilotus officinalis*), буркун білий (*M albus*).

На інтенсивно порушених землях, на будівельних майданчиках, промислових відвалах, залізничних насипах, пустирях ростуть лобода біла (*Chenopodium album*), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), чорнощир нетреболистий (*Cyclachaena xanthiifolia*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), злинка канадська (*Erigeron canadensis*), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus*), енотера дворічна (*Oenothera biennis*).

На перезволожених ґрунтах, уздовж потоків трапляються череда трироздільна (*Bidens tripartita*), жовтець їдкий (*Ranunculus acris*).

У місті у складі трав'яного покриву парків і лісопарків трапляються типові лісові види: веснівка дволиста (*Majanthemum bifolium*), осока лісова (*Carex sylvatica*), осока волосиста (*Carex pilosa*), горлянка повзуча (*Ajuga reptans*), анемона дібровна (*Anemone nemorosa*), цирцея звичайна (*Circaea lutetiana*).

Завдання 2. Вивчити структуру агрофітоценозів. Сегетальні бур'яни.

Бур'яни, як особлива екологічна група рослин, принципи класифікації, заходи боротьби. Визначення, біологічні особливості сегетальних і карантинних бур'янів, що використовуються у медицині

Сегетальні рослини у місті мають невеликий відсоток. Вони трапляються на полях міських околиць, а також у городах, садах, на дачних ділянках, у підсобних господарствах, на клумбах. Найчастіше це редька дика (*Raphanus raphanistrum*), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*), фіалка польова (*Viola anvensis*), волошка синя (*Centaurea cyanus*), лобода біла (*Chenopodium album*), мак дикий (*Papaver rhoeas*), склерантус однорічний (*Scleranthus annua*), незабутниця дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora*) і війчаста (*Galinsoga ciliata*), зірочник середній (*Stellaria media*), гірчак

березкоподібний (*Polygonum convolvulus*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), хвощ польовий (*Equisetum arvense*).

Польові дослідження

1. *Знаряддя*. Для роботи з рослинами на екскурсію треба брати копачки для викопування рослин, газети, гербарні сітки.

2. *Виготовлення гербарію рослин* проводиться за описаною на занятті № 1 методикою.

3. *Встановити видовий склад різних рослин у парках міста*:

- вивчити видовий склад дерев і чагарників. Звернути увагу на різні види кленів (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. negundo*, *A. campestre*, *A. saccharinum*, *A. tataricum*), тилиакоподібний (*Tiliacordata*, *T. platyphylos*, *T. tomentosa*), тополь (*Populus tremula*, *P. alba*, *P. nigra*, *P. simonii*);

- звернути увагу на інтродуковані види дерев і чагарників;

- бур'яни, як особлива екологічна група рослин, принципи класифікації, заходи боротьби. Вивчити найпоширеніші види бур'янів, такі як: хамоміла запашна (*Chamomilla sicutveolens*), лобода біла (*Chenopodium album*), пирій повзучий (*Elythrigia repens*), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*), злинка канадська (*Erigeron canadensis*), стенактис однорічний (*Stenactis annua*), лопух павутинистий і лопух великий (*Arctium tomentosum*, *A. lappa*), глуха кропива пурпурова та біла (*Lamium maculatum*, *L. album*), щавель кінський (*Rumex confertus*), жовтець повзучий і жовтець їдкий (*Ranunculus repens*, *R. acris*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), зніт дрібноквітковий (*Epilobium parviflorum*), гравілат міський (*Geum urbicum*), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*), конюшина повзуча і польова (*Trifolium repens*, *T. pratense*);

4. Скласти список видів бур'янів, занотувати умови їхніх місцезростань і морфологічні пристосування до швидкого розповсюдження.

5. Зібрати перелічені рослини, вибрати серед них лікарські і закласти їх в гербарій та скласти повний список вивчених видів з метою подальшого камерального опрацювання.

Робота в лабораторії

У лабораторії зібрані бур'яни після їх визначення слід розбити на екологічні групи.

На прикладі лікарських видів рослин слід провести детальний морфологічний аналіз за схемою, описаною в практичному занятті № 2, виділити родові і видові ознаки, вміст БАР і застосування.

Зібрані і визначені рослини слід загербаризувати та вивчити їх українські і латинські видові та родові назви напам'ять, а також назву родини, до якої вони належать.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 8

Тема 8. Рослинність водойм і прибережної зони.

Мета: Структура водних біогеоценозів. Рослини водойм, їх видовий склад та екологічні групи, анатомо-морфологічні особливості водяних та прибережних рослин; розподіл рослин у водоймі.

Значення і використання в фармації та медицині представників водно-прибережної рослинності.

Рослини, занесені до Червоної книги України.

Місце проведення: Екскурсія до озера біля парку «Погулянка» та у смт. Івано-Франкове чи Яворівський НПП.

Особливості умов існування, ярусність. Екологічні групи водних рослин. Значення. Гідатофіти - рослини цілком або більшою своєю частиною занурені у воду (*рдесник, елодея, кушир, пухирник*), з плаваючим листям, укорінені (*гличики жовті, латаття білі*), що не укорінюються (*ряска, сальвінія*) в ґрунті; водорості (*спірогіра, кладофора, спіруліна*). Гідрофіти - рослини прибережного поясу (родів *калюжниця, рогіз, очерет, частуха, куга, їжача голівка, стрілолист, сусак, цикута, паслін, омеґ*).

Гігрофіти - перехідний тип від вологих місць зростання до середньовологих (*багно болотяне, валеріана лікарська, вільха сіра, живокіст лікарський, калина звичайна, оман високий тощо*);

Значення і використання в фармації та медицині представників прибережно-водної рослинності (*бобівник трилистий, валеріана лікарська, вільха сіра, гличики жовті, калина звичайна, лепеха звичайна, череда трироздільна тощо*). Рослини, занесені до Червоної книги України (*білоцвіт весняний, водяний горіх плаваючий, журавлина дрібнопліда, рогіз малий, сальвінія плаваюча, плавун щитолістий, щитолісник звичайний тощо*).

Природний заповідник "Розточчя"

Складається із Верещицького і Ставчанського лісництв загальною площею 2084,5 га. На його території нараховують 1097 видів вищих рослин, 85 - нижчих, 423 види грибів. З вищих рослин 28 видів включено до Червоної книги України.

Ось деякі з них: плаун колючий (*Lycopodium annotinum*), баранець звичайний (*Hyperzia selago*), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*), береза низька (*Betula humilis*), лілія лісова (*Lilium martagon*), підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis*).

Національний природний парк "Яворівський"

НПП "Яворівський" створено 4 липня 1998 р. на базі однойменного природного ландшафтного парку та прилеглих територій Старичівського та Магерівського військових лісгоспів. Його площа становить 7 078,6 га. Метою створення парку є збереження, відтворення та раціональне використання типових і унікальних лісостепових ландшафтів та інших природних комплексів у межах Головного європейського вододілу, які мають важливе

природоохоронне, естетичне та рекреаційне значення. Для парку характерна висока ландшафтна, геоботанічна й зоологічна репрезентативність у межах регіону Розточчя. Тут наявні ділянки добре збережених лісів віком 100- 120 років. Загалом парк належить до лісових (94,8 % загальної площі). Найпоширеніші грабово-дубові, сосново-дубові, соснові ліси, а в пониженнях - вільхові. Найціннішими фітоценотичними об'єктами є буково-соснові ліси.

Цікавими є острівні реліктові осередки смереки (*Picea abies*), ялиці (*Abies alba*) та явора (*Acer pseudoplatanus*), які збереглися на північно-східній межі ареалу.

Трав'яна рослинність займає значно менші площі та сформувалася на природних луках і місцях колишніх пасовищ і поселень, а також по берегах річок і каналів.

У флорі Яворівського НПП налічують близько 800 видів судинних рослин. З них 20 видів включено до Червоної книги України. Наприклад: баранець звичайний (*Hyperzia selago*), плаун колючий (*Lycopodium annotinum*), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*), лунарія оживаюча (*Lunaria rediviva*), астранція велика (*Astrantia major*), товстянка двоколірна (*Pinguicula bicolor*), булатка довголиста (*Cephalanthera longifolia*), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis*).

3.1. Дослідження видового складу водних біоценозів

Серед вищих рослин, для яких вода є або безпосереднім середовищем життя, або домінуючим чинником зовнішнього середовища, виділяють *гідрофіти* - прибережні, напівзанурені рослини.

Серед гідрофітів є рослини плаваючі й укорінені. Плаваючі, *гідатофіти* – це занурені у воду рослини. Деякі з них плавають на поверхні води (ряска мала, сальвінія), деякі занурені повністю або частково у воду (ряска триборозенчаста, елодея). На зиму вони, як правило, опускаються на дно або в глибші шари води і піднімаються на поверхню на весь час літньої вегетації або лише при цвітінні чи розкиданні насіння. Зміна питомої ваги рослини обумовлюється різною насиченістю повітрям тканин, пов'язаною з фізіологічними функціями.

Укорінені гідрофіти *аерогідатофіти* - рослини, у яких частина листків плаває на поверхні води (латаття біле, глечики жовті) залежно від виду та умов зростання можуть бути повністю або частково занурені у воду. Деякі з них при літньому спаданні води, але достатньому зволоженні ґрунту, здатні тимчасово зростати і в наземних умовах. *Гідрофіти* - прибережні, напівзанурені рослини. Берегові рослини - *гігрофіти*, пристосовані до надлишкового зволоження ґрунту та атмосферного повітря. Це укорінені рослини. Ростуть на затоплюваних берегах, купинах, болотах, надмірно зволжених луках. Здебільшого нижня частина їх пагона перебуває під водою, а верхня - над водою. Якщо вода спадає, ці рослини продовжують рости в наземних умовах. За будовою тіла вони наближаються до гідрофітів: мають повітроносні тканини, слабкорозвинені корені, низький осмотичний тиск.

Полеві дослідження водного фітоценозу

Під час екскурсії потрібно виконати такі завдання:

1. *Знаряддя.* Для роботи з водними рослинами на екскурсію треба брати сачки, широкогорлі склянки на вірьовці, невеликі відра і палку з крічком. Для лабораторних занять рослини збирають у посудину з водою і доставляють у свіжому стані.

2. *Виготовлення гербарію водних рослин.* Щоб закласти в гербарій водяну рослину, під занурені у воду рослини підводять аркуш цупкого паперу і на ньому обережно виймають їх з води. Нахиливши аркуш, дають воді стекти, після чого, не чіпаючи прилиплої рослини, закладають її разом з аркушем у сорочку і кладуть у прес. Сушити водяні рослини треба при добрій вентиляції, часто замінюючи прокладки з сушильного паперу. У перші дні сушіння замінювати прокладки слід два рази на день. Прискорити сушіння можна за допомогою обережного прасування рослин праскою крізь кілька аркушів паперу. Товсті кореневища перед закладанням у прес розрізують уздовж на дві частини. Для збирання гідрофітів підбирають такі місця, де не глибоко, не дуже мулке дно і немає сильної течії.

3. *Опис особливостей будови тіла водних макрофітів.* Водне середовище впливає на рослини і у них виникають в зв'язку з цим характерні риси гідрофітів і гігрофітів, а саме:

- наявність у внутрішніх тканинах великої кількості повітряних порожнин, які поліпшують газообмін;
- швидкий ріст вегетативних органів;
- переважання вегетативного розмноження і пригнічення в багатьох видів статевого розмноження (рдесників, ряски, елодеї);
- слабкий розвиток кореневої системи, а в таких гідрофітів, як сальвінія, пухирник, роголисники, коренів немає зовсім;
- наявність гетерофілії: широкі листкові пластинки в надводних листків і розсічені у підводних;
- відсутність кутикули на епідермісі збільшує можливість вбирати воду всією поверхнею рослини;
- слабкий розвиток механічних тканин, як результат перебування в щільному водному середовищі, що підтримує рослину.

На екскурсії слід приділити увагу виявленню пристосувань у рослини до розмноження, особливо до вегетативного, яке в гідрофітів і багатьох гігрофітів відіграє головну роль; зіставленню морфологічної будови надводних і підводних пагонів.

Вийняті з води рослини швидко в'януть у зв'язку з відсутністю захисних пристосувань від інтенсивної транспірації. У водяних рослин інтенсивна водовіддача прискорює надходження всередину організму нових кількостей води, а з нею і мінеральних речовин, яких у багатьох водоймах і заболочених місцях мало. У гідрофітів, зокрема, продири весь час відкриті.

У гідрофітів пристосування до життя у водному середовищі не так різко виявлені, як у справжніх гідрофітів. Вони є перехідною групою до мезофітів. Слід звернути увагу, що в екологічних умовах, типових для гідрофітів, зустрічаються рослини, які за своєю будовою належать до мезофітів.

4. Спостереження в природі записують в зошит.

5. Вивчити видовий склад різних екологічних груп гідрофітів.

Під час екскурсій слід звернути увагу на такі рослини гідрофіти:

– гідатофіти: тілоріз алоєвидний (*Stratiotes aloides*), ряска мала (*Lemna minor*), ряска триборозенчаста (*L. trisulca*), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*), жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus ranae*), кушир (роголижник) занурений (*Ceratophyllum demersum*), елодея канадська (*Elodea canadensis*).

– у стоячих водах поширені також види водяних жовтців із зануреними пагонами, а саме: **водяний жовтець фенхелеподібний** (*B. foeniculaceum*), **водяний жовтець волосистий** (*B. trichophyllum*) та ін.

– з групи вкорінених гідрофітів (аерогідатофітів) поширені такі види рослин: **латаття біле** (*Nymphaea alba*), **гличики жовті** (*Nuphar luteum*), **виринація осіння** (*Callitriche autumnalis*), **виринація весняна** (*C. verna*), **рдесники** (*Potamogeton*). **рдесник плаваючий** (*P. natans*) з шкірястими, округлими і овальними листками на поверхні води та ланцетними підводними; **рдесник пронизанолистий** (*P. perfoliatus*) з продовгуватими стеблообгортними листками; **рдесник гребінчастий** (*P. pectinatus*) з розгалуженим стеблом і лінійними листками.

– серед прибережних рослин (*гідрофітів*) у нас поширені такі: **сусак зонтичний** (*Buimus umbellatus*), **частуха подорожникова** (*Alisma plantago-aquatica*), **стрілолист звичайний** (*Sagittaria sagittifolia*), **очерет звичайний** (*Phragmites communis*), **гірчак земноводний** (*Polygonum amphibium*). **гірчак водяний** (*P. hydropiper*)

– серед гідрофітів в умовах Львівщини зростають: **калюжниця болотна** (*Caltha palustris*), **рогіз широколистий** (*Typha latifolia*), **вовконіг європейський** (*Lycopus europaeus*), **очерет звичайний** (*Phragmites australis*), **рогіз вузьколистий** (*Typha angustifolia*), **ситник жаб'ячий** (*Juncus buffonius*), **жовтець отруйний** (*Ranunculus sceleratus*), **череда трироздільна** (*Bidens tripartita*), **хвощ багновий** (*Equisetum heleocharis*).

6. Зібрати перелічені рослини і закласти їх в гербарій та скласти повний список вивчених видів з метою подальшого камерального опрацювання.

Робота в лабораторії

Проводиться морфологічний і еколого-біологічний аналіз за встановленою формою (практичне заняття №1) двох-трьох видів гідрофітів і двох-трьох видів гідрофітів. Бажано взяти для такого порівняльного аналізу один з видів ряски, рдесника, латаття, частухи, гірчака, жерухи. Звернути

увагу на гетерофілію, пристосування до вегетативного розмноження, на будову кореневищ.

Докладно слід розглянути квітку білого латаття. Звернути увагу на поступові переходи від листків оцвітини до андроцея.

Під мікроскопом розглядають продихи і встановлюють закономірності їх розміщення - в плаваючих на воді листках латаття і жабурника роблять.

Зібрані і визначені рослини слід загербаризувати та вивчити їх українські і латинські видові та родові назви напам'ять, а також назву родини, до якої вони належать.

Вибрати лікарські рослини і описати в них вміст БАР, фармакологічну дію, застосування.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 9

Тема 9. Рослинність наземних фітоценозів.

Типи, структура, екологічні особливості лісових фітоценозів. Видовий склад і еколого-морфологічні особливості рослин лісу. Лікарські рослини вічнозелених хвойних, листяних, змішаних лісів та бучин. Особливості адаптації лісових рослин до життя в умовах нестачі світла. Лікарські рослини і гриби лісів, занесені до Червоної книги України. Значення і використання лісових видів у фармації, медицині і інших галузях.

Лучна рослинність. Характеристика лук різного типу (заплавні, суходільні, гірські). Рослини лук; характеристика рослин, їх пристосування до життя на вологих і сухих луках. Склад рослинності лук за систематичною і господарською ознакою. Лікарські рослини лук.

Місце проведення: Екскурсія в парк «Погулянка», Піщана гора (Високий замок), Яворівський НПП.

Рослинність лісових фітоценозів. Визначення поняття «ліс». Типи, структура, екологічні особливості лісових фітоценозів. Видовий склад і еколого-морфологічні особливості рослин лісу. Лікарські рослини лісів вічнозелених хвойних (родів *грушанка, модрина, сон, сосна, чорниця, цмин, ялина, ялиця, ялівець тощо*), листопадних широколистяних і змішаних (родів *барвінок, береза, бруслина, брусниця, бук, бузина, вільха, верба, вероніка, веснівка, в'яз, гвоздика, глід, горобина, граб, груша, дзвоники, дуб, дягель, жостір, звіробій, зірочки, зірочник, золототисячник, калина, квасениця, клен, конвалія, костяниця, кропива, крушина, купина, липа, ліщина, любка дволиста, материнка, медунка, ожина, осика, первоцвіт, перстач, підсніжник, проліска, ряс, суніці, терен, чистотіл, яблуня, ясен тощо*), папороті (*дріоптерис, орляк*), хвощі, плауни (*плаунок плауноподібний, плаун баранець*), мохи, гриби (*бліда поганка*), лишайники. Лікарські рослини і гриби лісів, занесені до Червоної книги України (*пізньоцвіт осінній, п. різнобарвний, плаун річний, рускус під'язиковий, скополія карніолійська, сосна кедрова, тис ягідний, цибуля ведмежа тощо*). Паразити і напівпаразити дерев (*омела, чага, модринова губка, петрів хрест тощо*). Значення і використання представників в фармації, медицині і інших галузях.

Екскурсія в парк «Погулянка»

Ботанічна пам'ятка природи "Лісопарк Погулянка" займає площу 100,3 га. На території області проходить північно-східна межа суцільного ареалу бука лісового. Чисті насадження бук утворює на найбільш підвищених, захищених від вітру місцях. В інших умовах домішується граб, який на вологіших місцях витісняє бук. Трав'яний і чагарниковий яруси розвинені слабо. У трав'яному ярусі ростуть тіневитривалі види.

Завдання 1. Вивчення видового складу лісового фітоценозу.

В залежності від типу лісового насадження і видової різноманітності можна виділити різні вертикальні рівні біоценозу:

Надземна ярусність - це результат добору видів, спроможних проростати спільно, використовуючи горизонти надземного середовища з різною інтенсивністю світла.

Ярусність добре помітна в лісах помірного поясу. Наприклад, у широколистяному лісі виділяється 5-6 ярусів: *перший* (верхній) ярус утворюють дерева першого розміру (дуб, липа, береза); *другий* - дерева другого розміру (горобина, дикі яблуні і груша); *третій* ярус складає підлісок (ліщина, шипшина, жимолость); *четвертий* і *п'ятий* яруси, утворені відповідно високими (чистець лісовий, багно) і низькими (яглиця, журавлина) травами і чагарниками; у *шостому* ярусі - низькі приземні трав'янисті рослини (мохи, копитень). Є також відповідна кількість між'ярусних рослин - водорості, лишайники на стовбурах і гілках, типові епіфіти й ліани. Ярусність виявляється й у трав'янистих угрупованнях (лука, степу, та ін.). Різна глибина проникнення та розміщення активної частини кореневих систем забезпечує відповідну ярусність і підземним органам.

Підземна ярусність біоценозу відбиває вертикальний розподіл кореневих систем рослин фітоценозу. Так, у степах виділяються три підземних яруси: *верхній* - із коренями однолітніх рослин, бульбами і цибулинами, *середній* - із коренями злаків і *глибокий* - із стрижнекореновими системами рослин. Наявність підземної ярусності фітоценозу забезпечує продуктивніше використання ґрунтової вологи: у тому самому місці ростуть рослини різноманітних екологічних груп - від ксерофітів до гігрофітів.

Ярусність має велике екологічне значення. Вона - результат тривалого й складного процесу міжвидової конкуренції та взаємного пристосування рослин одна до одної. Завдяки їй фітоценоз утворює види, що мають дуже різноманітні життєві форми (дерево, чагарник, трава, мох і т. д.).

Польові дослідження лісового фітоценозу

Під час екскурсії потрібно виконати такі завдання:

1. *Знаряддя*. Для роботи з рослинами на екскурсію треба брати копачки для викопування рослин, газети, гербарні сітки.

2. *Виготовлення гербарію рослин* проводиться за описаною на занятті № 1 методикою.

3. *Встановити видовий склад різних рослин* в кожному ярусі лісу у парку Погулянка:

— видовий склад деревного ярусів, зокрема, у верхньому ярусі часто разом із буком (*Fagus sylvatica*) ростуть граб (*Carpinus betulus*) і явір (*Acer pseudoplatanus*);

— у буковому лісі ростуть такі кущі: ліщина звичайна (*Coryllus avellana*), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*), бузина чорна (*Sambucus nigra*), бузина червона (*Sambucus racemosa*), вовчі ягоди звичайні (*Daphne mezereum*) та ін.);

— скласти список типових видів трав'яних рослин букового лісу: підлісник європейський (*Sanicula europaea*), печіночниця звичайна (*Hepatica nobilis*), медунка темна (*Pulmonaria obscura*), копитняк європейський (*Asarum*

europaeum), квасениця звичайна (*Oxalis acetosella*), підмаренник справжній (*Galium verum*), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*), анемона дібровна (*Anemona nemorosa*), веснівка дволиста (*Majanthemum bifolium*), апозерис смердючий (*Aposeris foetida*), герань темна (*Geranium phaeum*)? з папоротей поширена чоловіча папороть (*Dryopteris filix-mas*);

– з міжярусних рослин зростають накипні і листуваті лишайники, зелені мохи та плющ звичайний.

4. Зібрати перелічені рослини і закласти їх в гербарій та скласти повний список вивчених видів з метою подальшого камерального опрацювання.

Робота в лабораторії

У лабораторії зібрані рослини слід визначити до видової приналежності. Провести докладно морфологічний аналіз зібраних деревних і кущових рослин, виділити родові і видові ознаки.

Зібрані і визначені рослини слід загербаризувати та вивчити їх українські і латинські видові та родові назви напам'ять, а також назву родини, до якої вони належать.

Завдання 2. Дослідження видового складу лучного фітоценозу

Місце проведення: Експедиція на галявини в околиці парку Погулянка або біля Іподрому на вул. Стрийській, екологічні стежки Яворівського НПП.

Лучна рослинність. Визначення понять «луки», «стеги». Характеристика лук різного типу (заплавні, суходільні, гірські). Склад рослинності луків та степів за систематичною і господарською ознакою: злаки (роди ковила, костриця, китник, мітлиця, тимофіївка, тонконіг, щучник тощо), бобові (роди вовчуг, горошок, еспарцет, конюшина, люцерна, лядвенець, горошок, чина тощо), різнотрав'я (роди алтея, герань, жовтець, козельці, коронарія, кульбаба, хатьма, оман, підмаренник, плакун, приворотень, рутвиця, смілка, скабіоза, солодушка, сухоцвіт, чебрець тощо), осоки. Лікарські види лук (родів валеріана, волошки, гірчак, деревій, кмин, морква, фіалка, цикорій, щавель, шавлія тощо), їх використання. Рослини лук та степів, що охороняються (горицвіт весняний, дельфіній високий, ковила пірчаста, мачок жовтий, пізньоцвіт осінній, рутвиця смердюча, солодка гола, сон лучний, тирлич весняний, тирлич жовтий тощо).

Польові дослідження

Під час експедиції потрібно виконати такі завдання:

1. *Знаряддя.* Для роботи з рослинами на експедицію треба брати копачки для викопування рослин, газети, гербарні сітки.

2. *Виготовлення гербарію рослин* проводиться за описаною на занятті № 1 методикою.

3. *Встановити видовий склад різних рослин* на вологій та сухій луці в парку Погулянка:

Під час експедиції потрібно виконати такі завдання:

– на сухій луці, розташованій на галявині біля парку Погулянка звернути увагу на видовий склад таких трав'яних рослин: злаки - тимофіївка лучна (*Phleum pratense*), лисохвіст лучний (*Alopecurus pratensis*), мітлиця звичайна (*Agrostis vulgaris*), куничник наземний (*Calamagrostis epigeios*), щучник (*Deschampsia caespitosa*), тонконіг звичайний (*Poa trivialis*), костриця лучна (*Festuca pratensis*), грястиця (*Dactylis glomerata*). Бобові рослини: конюшина повзуча (*Trifolium repens*), конюшина лучна (*T. pratense*), люцерна хмелевидна (*Medicago lupulina*), чина лучна (*Lathyrus pratensis*), вика мишачий горошок (*Vicia cracca*). Різкотрав'я: жовтець їдкий (*Ranunculus acer*), жовтець повзучий (*R. repens*), жовтець отруйний (*R. sceleratus*), горлянка повзуча (*Ajuga reptans*), розхідник звичайний (*Glechoma hederata*);

– на вологій луці поширені: мітлиця звичайна (*Agrostis vulgaris*), щучник дернистий (*Deschampsia caespitosa*), тонконіг звичайний (*Poa trivialis*), ситняг голчастий (*Heleocharis acicularis*), осока лисяча (*Carex vulpina*), вербозілля лучний чай (*Lysimachia nummularia*), жовтець отруйний (*R. sceleratus*), комиш лісовий (*Scirpus sylvatica*).

4. Зібрати перелічені рослини і закласти їх в гербарій та скласти повний список вивчених видів з метою подальшого камерального опрацювання.

Робота в лабораторії

У лабораторії зібрані рослини після визначення їх слід розбити на групи за господарською цінністю: злаки, бобові, різкотрав'я. Зібрані на луках злаки групують за типами кущіння.

За морфологічними ознаками розділити рослини, що зростають на сухій та вологій луці. Для цього слід описати їх характерні морфологічні ознаки за такими пунктами:

- а) будова кореневої системи;
- б) тип пагона;
- в) форма листка;
- г) тип суцвіття і плода.

На прикладі кількох видів рослин, що належать до одного роду (наприклад, конюшини, тонконога або жовтецю), слід докладним морфологічним аналізом виділити родові і видові ознаки. Більша кількість спільних ознак між окремими видами свідчить про вищий ступінь спорідненості між ними.

Зібрані і визначені рослини слід загербаризувати та вивчити їх українські і латинські видові та родові назви напам'ять, а також назву родини, до якої вони належать. Встановити вміст БАР, фармакологічну дію та застосування у лікарських видів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10

Тема 10. Видовий склад лікарських рослин екологічних стежок Яворівського НПП.

Мета: Вивчити видовий склад лікарських рослин різних типів рослинних угруповань на екологічних стежках Яворівського НПП.

Місце проведення: Екскурсія по екологічних стежках Яворівського НПП.

Завдання 1. *Характеристика об'єктів рекреації Янівського ландшафту*

Природничо-літературна стежка “Стежка Івана Франка” - довжина 1,1 км, час проходження маршруту разом із зупинками по 15 хв. на оглядових точках - близько 1,5 год. Янівське ПОНДВ кв. 33, зони стаціонарної і регульованої рекреації. Вона є класичним прикладом поєднання природних й історико-культурних компонентів. Стежка проходить вздовж долини р. Верещиці, біля урочища Біла Скеля, яке знайомить із таємничим світом минулих геологічних епох (доісторичних морів і зледенінь), урочища Чорні озера – окраса річково-долинного ландшафту.

Відпочинкова зона “Лелехівка”. Площа 2,5 га, Янівське ПОНДВ кв. 33, зона стаціонарної рекреації. Розташована вздовж лісового масиву поблизу каскаду озер.

Пішохідний еколого-пізнавальний маршрут "Верещиця" (протяжність - 4,5 км, тривалість - 3 год.) проходить через лісовий масив поблизу с. Верещиця. Час проходження маршруту разом із зупинками по 15 хв. на оглядових точках - 3 год. Маршрут охоплює весь спектр природних комплексів Розточчя - від заплавних дібров до вододільних бучин з усіма проміжними елементами. Тут зростають рідкісні види рослин: лілії лісової, булатки великоквіткової, гніздівки звичайної, коручки морозникоподібної, аконіту молдавського, баранця звичайного. Ранньою весною вражає розмаїття ефемероїдів, що килимом вкриває все навкруги.

Стежка закінчується у відпочинковій зоні парку «Верещиця» поблизу с. Верещиця. Площа зони стаціонарної рекреації "Верещиця" становить 17,6 га.

Польові дослідження

Під час екскурсії потрібно виконати такі завдання:

1. *Знаряддя.* Для роботи з рослинами на екскурсію треба брати копачки для викопування рослин, газети, гербарні сітки.
2. *Виготовлення гербарію рослин* проводиться за описаною на занятті № 2 методикою.
3. *Встановити видовий склад різних рослин* на екологічних стежках та зонах стаціонарної рекреації. Відібрати лікарські види рослин.
4. Зібрати перелічені нижче рослини, вибрати серед них лікарські та закласти в гербарій.
5. Скласти повний список вивчених видів з метою подальшого камерального опрацювання.

Робота в лабораторії

За морфологічними ознаками розділити рослини, що зростають у лісі, на сухій та вологій луках. Для цього слід описати їх характерні морфологічні ознаки за такими пунктами:

- а) будова кореневої системи;
- б) тип пагона;
- в) форма листка;
- г) тип суцвіття і плода.

На прикладі кількох видів рослин, що належать до одного роду (наприклад, конюшини, тонконога або жовтецю), слід докладним морфологічним аналізом виділити родові і видові ознаки. Більша кількість спільних ознак між окремими видами свідчить про вищий ступінь спорідненості між ними.

Зібрані і визначені лікарські види рослин слід загербаризувати та вивчити їх українські і латинські видові та родові назви напам'ять, а також назву родини, до якої вони належать.

В лабораторії слід:

- провести морфологічний аналіз лікарських рослин,
- навчитися відрізняти морфологічно близькі види (домішки),
- ідентифікувати лікарську рослинну сировину,
- встановити у ній вміст БАР,
- фармакологічну дію та застосуванню.

Флористичний склад рослинності екологічних стежок Івана Франка та Верещиця

Неповторність і своєрідність природи Розточчя, де в межах невеликої території ростуть різні типи рослинності, зумовлена його географічним розташуванням. Це можна побачити на екологічній стежки Івана Франка, якாரозташована поблизу села Лелехівка на території Яворівського НПП (рис. 1). Пролягає маршрут через лісовий масив, де на горбистих пасмах ростуть букові й мішані карпатські ліси поруч зі степовою рослинністю, яка трапляється на скельних виступах Білої скелі. У підніжжі горбів поширені мокрі бори, вільшаники та пухнастоберезові ліси. На луках і болотах, розташованих у річкових долинах і міжпасмових улоговинах, по берегах озер, ростуть поліські та карпатські бореальні види. Це біорізноманіття відображене на каскаді Чорних озер і в долині річки Верещиця.

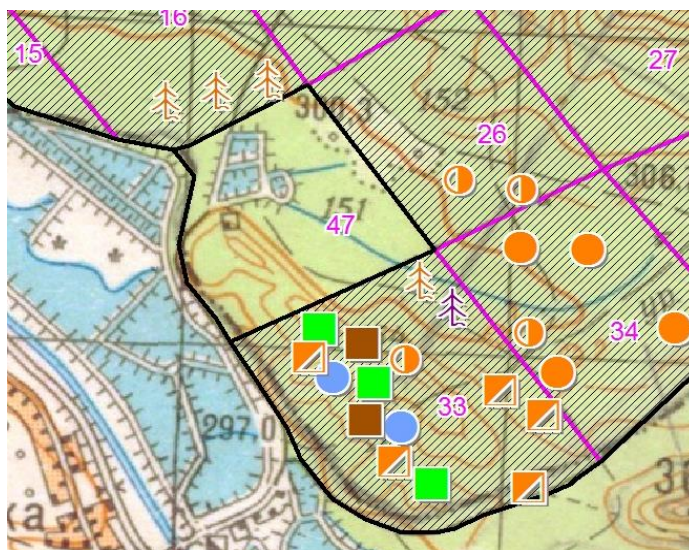


Рисунок 3.3.1. Розташування на карті Білої скелі та Чорних озер.

Маршрутним способом проводили обстеження початку «Стежки Івана Франка» від ставу, до Білої скелі, де зібрано гербарій. В описах визначено 200 видів рослин. Ценотичну приуроченість до класів визначено за методикою Браун-Бланке.

Починається маршрут зі ставка, яке знаходиться у підпорядкуванні селищної ради смт. Івано-Франкове. Став площею 1,5 га майже не використовується. У воді поширені два види - водопериця кільчаста і глечики звичайні (*Myriophyllum spicatum*, *Nuphar luteum*), класу рдесникові РОТАМЕТЕА. Вони займають четвертину водного плеса. В ставі вода досить забруднена нитчастими зигнемовими водоростями, що свідчить про знаний вміст органічних речовин. Став потрібно віддати у підпорядкування Яворівського НПП, почистити та використовувати для купання, вирощування риби і спортивного рибальства.

Список 1

Флористичний склад рослин екологічної стежки Івана Франка

Водні види озера:

1. Водопериця кільчаста - *Myriophyllum spicatum*
2. Глечики жовті - *Nuphar luteum*

Прибережні види рослин

3. Ожина складчата- *Rubus plicatus* Weihe et Nees
4. Ожина шорстка - *Rubus hirtus* Waldst. et Kit.
5. Очерет звичайний - *Phragmites australis*
6. Гліцерія велика - *Glyceria maxima*
7. Осока гостра- *Carex acuta*
8. Осока чорна - *Carex nigra* (L.) Reichard.
9. Осока лисяча - *Carex vulpina* L.
10. Осока прибережна - *Carex riparia* Curt.

Проективне вкриття 25%

11. Золотарник канадський - *Solidago canadensis* - K
12. Плакун верболистий - *Lythrum salicaria* L

13. Грястиця збірна - *Dactylis glomerata* L.
14. Вех широколистий - *Sium latifolium* Merk
15. Гадючник вязолистий - *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. -
16. Сідач коноплевидний - *Eupatorium cannabinum* L. **Еван**
17. Куничник наземний - *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.
18. Зніт шорсткий - *Epilobion hirstum*
19. Іван-чай (зніт вузьколистий) *Chamaerion angustifolium* (L.) **An**
20. Підмаренник болотний - *Galium palustre*
21. Полин звичайний - *Artemisia vulgaris* L.
22. Вероніка дібровна - *Veronica chamaedrys* L.
23. Півники звичайні - *Iris pseudacorus* L
24. Жовтець отруйний - *Ranunculus acris*
25. Парило звичайне - *Agrimonia eupatoria*
26. Перстач гусячі лапки - *Potentilla anserina* L.
27. Комиш лісовий - *Scirpus sylvaticus* L.
28. Подорожник ланцетолистий - *Plantago lanceolata*
29. Крופива дводомна - *Urtica dioica* L. **Еван**
30. Тонконіг лучний - *Poa pratensis*
31. Куничник сірий - *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.
32. Молочай кипарисовидний - *Euphorbia cyparissias* L. **Еван**
33. Щавель кислий - *Rumex acetosa* L. **Еван**
34. Яглиця звичайна - *Aegopodium podagraria* **An**

Проективне вкриття 5%

35. Верба попеляста - *Salix cinerea* L.
36. Верба козяча - *Salix carpea*
37. Верба прутовидна - *Salix viminalis* L.
38. Жовтий осот польовий - *Sonchus asper* (L.) - **Арх**
39. Омег водяний - *Oenanthe aquatica*
40. Осот звичайний - *Cirsium oleraceum* - **Еван**

Як видно з списку 1 на березі ставу ростуть види прибережної рослинності класу очеретові PHRAGMETEA порядку і союзу очеретові, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*, *Sium latifolium*, *Lycopus europaeus*, *Peucedanum palustre*, *Senecio fluviatilis*, *Sium latifolium*, *Oenanthe aquatica*, *Galium palustre* та союзу осокові: *Carex acuta* c *Carex appropinquata* c *Carex elata*.

В угрупованні присутні види синантропної рослинності класу полину звичайного ARTEMISIETEA VULGARIS: *Solidago canadensis*, *Eupatorium cannabinum* і класу напівприродної рослинності MOLINIO-ARRHENATHERETEA: *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Dactylis glomerata* і один вид *Sonchus asper* з класу сегетальної рослинності зірочника середнього STELLARIETEA MEDIAE.

Три види належать до рослинності старих зрубів класу зніту довголистого ЕPILOBIETEA ANGUSTIFOLII: *Chamaerion angustifolium*, *Rubus plicatus* і *Calamagrostis epigeios*.

На березі ростуть види верби *Salix cinerea*, *Salix cinerea*, *Salix viminalis* зкласу вільхові ALNETEA GLUTINOSAE, які є, очевидно штучною посадкою.

З визначених 40 видів лише 8 синантропні; золотарник канадський (К), жовтий осот польовий – Арх, сідач коноплевидний і осот звичайний Евап. *Cirsium oleraceum*, *Urtica dioica* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Rumex acetosa* L., *Aegorodium podagraria* та *Chamaerion angustifolium* (L.) – апофіти. Хоча в цілому в угрупованні 50 % видів належать до напівприродних класів, домінують види класу PHRAGMETEA і MOLINIO-ARRHENATHERETEA і 7 видів з синантропних класів ARTEMISIETEA VULGARIS ЕPILOBIETEA ANGUSTIFOLII.

Список 2

Видовий склад рослин галявини заплавного лісу в долині річки Верешиця

Деревний ярус

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1. Вільха клейка | <i>Alnus glutinosa</i> |
| 2. Вільха сіра | <i>Alnus incana</i> |
| 3. Верба козяча | <i>Salix caprea</i> |
| 4. Верба попеляста | <i>Salix cinerea</i> |
| 5. Крушина ламка | <i>Frangula alnus</i> |
| 6. Сосна звичайна | <i>Pinus sylvestris</i> |
| 7. Чорниця | <i>Vaccinium myrtillus</i> |

Трав'яні рослини

Проективне вкриття 25 %

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 8. Золотарник канадський - К | <i>Solidago canadensis</i> L. |
| 9. Сідач коноплевидний Евап | <i>Eupatorium cannabinum</i> L. |
| 10. Вовконіг європейський Ап | <i>Lycopus europaeus</i> L. |
| 11. М'ята довголиста | <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. |
| 12. М'ята польова Ап | <i>Mentha arvensis</i> |
| 13. Мята котяча Арх | <i>Nepeta cataria</i> L. |
| 14. Жабник польовий | <i>Filago arvensis</i> L. |
| 15. Гадючник звичайний | <i>Filipendula vulgaris</i> Moench |
| 16. Куничник наземний | <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth. |
| 17. Теліптеріс болотний | <i>Thelypteris palustris</i> |

Проективне вкриття 5 %

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 18. Злинка канадська - К | <i>Erigeron canadensis</i> L. |
| 19. Смордов оленяча | <i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench |
| 20. Недоторка дрібноквіткова К | <i>Impatiens parviflora</i> DC. |
| 21. Черета трироздільна Ган | <i>Bidens tripartita</i> L. |
| 22. Паслін солодко-гіркий Ап | <i>Solanum dulcamara</i> L. |
| 23. Вербозілля звичайне | <i>Lysimachia vulgaris</i> L. |
| 24. Полин звичайний L. | <i>Artemisia vulgaris</i> L. |

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 25. Підмаренник м'який | <i>Galium mollugo</i> |
| 26. Зніт багатоквітковий Ап | <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb. |
| 27. Плакун верболистий | <i>Lythrum salicaria</i> L. |

В угрупованні евтрофних та мезоевтрофних чорновільхових лісових боліт, розташованому в долині річки Верещиця домінують види класу вільхові ALNETEA GLUTINOSAE (список 2): *Alnus glutinosa*, *Carex elongata*, *Dryopteris cristata*, *Frangula alnus*, *Lycopus europaeus*, *Padus avium*, *Salix cinerea*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris* (список 3.3.2. і 3.3.3). Упідрості та кущовому ярусі ростуть види класу дубово-букові QUERCO-FAGETEA порядку букові Fagetalia: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Aegopodium podagraria*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaea*, *Euonymus verrucosus*, *Fraxinus excelsio*, *Lonicera xylosteum*, *Quercus robur*. Це пов'язано з розташуванням поруч букового лісу. Зрідка трапляються види класу чорнично-ялинових лісів класу VACCINIO-PICEETEA: *Vaccinium myrtillus*, *Pinus sylvestris* і *Peucedanum oreoselinum*.

У великій кількості в популяції присутні також види трьох порядків напівприродного класу лучної рослинності молінієво-райграсові MOLINIO-ARRHENATHERETEA. Перший порядок конюшиново-мітлицеві Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae: *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *Mentha longifolia*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*.

Другий порядок цього класу подорожника великого Plantaginetalia majoris: *Chamomila suaveolens*, *Geum urbanum*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*.

Третій порядок гадючника вислолистого Filipendulion ulmariae: включає рослини вологих лук *Epilobium hirsutum*, *Filipendula denudata*, *Hypericum tetrapterum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Valeriana exaltata*, союзу калужницьких Calthion palustris: *Caltha palustris*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium rivulare*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Dactylorhiza majalis*, *Geum rivale*, *Myosotis palustris*.

З класу синантропної рослинності ARTEMISIETEA VULGARIS ростуть види: *Artemisia vulgaris*, *Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica*, *Melandrium album*, *Galium aparine*, *Rubus caesius*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Viola odorata*, *Eupatorium cannabinum*, *Geranium robertianum*, *Impatiens parviflora*, *Myosoton aquaticum*, *Solidago canadensis*, *Alliaria petiolata*.

В невеликій кількості представлені види класу рослинності зрубів зніту вузьколистого EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII: *Calamagrostis epigeios*, *Chamaerion angustifolium*, *Fragaria vesca*, *Betula pendula* і союзу Sambuco-Salicion: *Populus tremida*, *Rubus plicatus*, *Salix caprea*, *Sambucus nigra*.

З описаних виявлених 27 видів (список 3.3.2), половина синантропні, переважно геміапофіти, які потенційно можуть переселятися в синантропні місцезростання. Проте, більшість видів є непостійні апофіти, які можуть поселятися в різних угрупованнях з напівприродного класу лучної

рослинності MOLINIO-ARRHENATHERETEA і три види кенофіти - золотарник канадський, злинка канадська, недоторка дрібноквіткова.

Список 3

Вологий ліс у підніжжі Білої скелі

Дерева:

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1. Вільха клейка | <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. |
| 2. Вільха сіра | <i>Alnus incana</i> (L.) Willd. |
| 3. Крушина ламка | <i>Frangula alnus</i> Mill. |
| 4. Ясен звичайний | <i>Fraxinus excelsior</i> L. |
| 5. Сосна звичайна | <i>Pinus sylvestris</i> L. |

Кущі

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 6. Черемха звичайна | <i>Padus avium</i> Mill. |
| 7. Жимолость справжня | <i>Lonicera xylosteum</i> |
| 8. Горобина звичайна L. | <i>Sorbus aucuparia</i> L. |
| 9. Бересклет бородавчастий | <i>Euonymus verrucosa</i> Scop. |
| 10. Бересклет європейський | <i>Euonymus europaea</i> |
| 11. Глід звичайний | <i>Crataegus laevigata</i> |
| 12. Ліщина звичайна | <i>Corylus avellana</i> |
| 13. Калина звичайна | <i>Viburnum opulus</i> |
| 14. Бузина чорна | <i>Sambucus nigra</i> |

Півкущики:

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| 15. Ожина шорстка | <i>Rubus hirtus</i> Waldst. et Kit. |
| 16. Ожина складчаста | <i>Rubus plicatus</i> Weihe et Nees |

Трав'яне покриття

Проективне покриття 50%

- | | |
|-------------------------------|---|
| 17. Куничник наземний | <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth. |
| 18. Осот польовий Еван | <i>Cirsium arvense</i> |
| 19. Золотарник звичайний | <i>Solidago serotina</i> |
| 20. Мітлиця собача | <i>Agrostis canina</i> L. |
| 21. Подорожник великий | <i>Plantago major</i> L. Еван |
| 22. Пажитниця багаторічна | <i>Lolium perenne</i> L. Апх |
| 23. Куничник очеретяний | <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth. |
| 24. Плакун верболистий | <i>Lythrum salicaria</i> L. |
| 25. Пірій повзучий | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevyki Еавп |

Проективної покриття 25%

- | | |
|----------------------------|---|
| 26. Сідач коноплевидний | <i>Eupatorium cannabinum</i> L. Еван |
| 27. Перстач гусячий | <i>Potentilla anserina</i> L. |
| 28. Костриця лучна | <i>Festuca pratensis</i> Huds. |
| 29. Подорожник великий | <i>Plantago major</i> L. Еавп |
| 30. Круціата гола | <i>Cruciata .glabra</i> L/ |
| 31. Жовтець їдкий | <i>Ranunculus acris</i> L. |
| 32. Суховершки звичайний | <i>Prunella vulgaris</i> L. Ап |
| 33. Пастернак широколистий | <i>Sium latifolium</i> Merk |

Проективної покриття 5%

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 34. Зніт гірський | <i>Epilobium montanum</i> |
|-------------------|---------------------------|

35.Гравілат звичайний	<i>Geum urbanum</i> L. Евап
36.Полин болотний	<i>Artemisia palustre</i>
37.Полин звичайний	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
38.М'ята болотна	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Поодинокі</i>	
39.Білоцвіт болотний	<i>Parnassia palustris</i> L.
40.Зозулині сльози овальні	<i>Listera ovata</i>
41.Кінський часник	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Еван
42.Конюшина повзуча L.	<i>Trifolium pratense</i> L. Еван
43.Горошок мишачий L.	<i>Vicia cracca</i> L. Еван
44.Просянка дрібна	<i>Milium effusum</i> L.

Отже, в долині річки Верещиця ростуть раритетні заплавні вільхові ліси класу ALNETEA GLUTINOSAE. Домінуючим видом в деревному ярусі є вільха клейка і вільха чорна. Окрім вільхи росте верба козяча, верба попеляста, верба прутковидна, крушина ламка, дерева не зімкнуті. В нижньому ярусі – чорниця. В піддрості клени, дуб черешчатий, бук, граб. Кущовий ярус утворений видами класу дубово-букові QUERCO-FAGETEA порядку букові Fagetalia.

В розрідженому деревному ярусі сильно розвиваються види напівприродних класів лучної MOLINIO-ARRHENATHERETEA і Artemisietea vulgaris рослинності. Невелика кількість видів зрубів класу Epilobietea angustifolii (8 видів) і вдвічі більше видів синантропного класу полину звичайного. З регіонально рідкісних росте білоцвіт болотний (*Parnassia palustris*), валеріана лікарська (*Valeriana exaltata*), рідкісних: пальчатокорінник травневий (*Dactylorhiza majalis*) і зозулині сльози овальні (*Listera ovata*), генеративне відновлення яких дуже добре в даних умовах.

Це угруповання знаходиться під впливом антропогенного навантаження, тому що з 46 визначених видів 10 є синантропними (список 3), але майже всі належать до аборигенних - *Plantago major* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevyki, *Geum urbanum* L., *Alliaria petiolata* (Bieb.), *Trifolium pratense* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Vicia cracca* L., *Plantago major* L., – евапофіти, *Prunella vulgaris* L. – апофіт і лише *Lolium perenne* L. є чужинний археофіт. Вважається що евапофіти повністю перекинулися на антропогенно змінені місцезростання, хоча цей поділ є досить умовним, оскільки описана асоціація належить до природнього класу рослинності ALNETEA GLUTINOSAE, але через значне освітлення тут росте багато трав'яних евапофітів класів напівприродної лучної рослинності MOLINIO-ARRHENATHERETEA і Artemisietea vulgaris, які є дуже стійкими і швидко захоплюються освітлені місця, що з'являються після вирубування дерев.

Список 4

Видовий склад лісу поруч з Білою скелею

Деревний ярус:

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Граб звичайний | <i>Carpinus betulus</i> L. |
| 2. Бук європейський | <i>Fagus sylvatica</i> L. |

3. Дуб черешчатий
4. Сосна звичайна
5. Дуб червоний

Підріст

6. Клен явір
7. Клен гостролистий
8. Граб звичайний L.
9. Бук європейський
10. Дуб черешчатий

Кущі кущики

11. Черемха звичайна
12. Жимолость справжня
13. Горобина звичайна L.
14. Бересклет бородавчастий
15. Бересклет європейський
16. Глід звичайний
17. Ліщина звичайна
18. Калина звичайна
19. Бузина чорна
20. Ожина сиза L.
21. Ожина шорстка
22. Ожина складчата
23. Малина

Трав'яні види

24. Щитник чоловічий
25. Барвінок малий
26. Вовчі ягоди
27. Ожика звичайна
28. Ожика лісова
29. Ожика опушена
30. Веснівка дволиста
31. Актея колосиста
32. Перлівка пониклий
33. Тонконіг лісовий
34. Копитняк європейський
35. Щитник чоловічий
36. Щитник Картузівський
37. Багаторядник шипуватий
38. Орляк звичайний
39. Кислиця звичайна
40. Круціата гола
41. Пахучка звичайна
42. Осока пальчаста
43. Осока лісова
44. Перестріч лучний **Ган**

Quercus robur L.
Pinus sylvestris
Quercus rubra

Acer pseudoplatanus L.
Acer platanoides L.
Carpinus betulus L.
Fagus sylvatica L.
Quercus robur

Padus avium Mill.
Lonicera xylosteum
Sorbus aucuparia L.
Euonymus verrucosa Scop.
Euonymus europaea
Crataegus laevigata
Corylus avellana
Viburnum opulus інші види
Sambucus nigra
Rubus caesius L.
Rubus hirtus Waldst. et Kit.
Rubus plicatus Weihe et Nees
Rubus idaeus L.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Vinca minor L.
Daphne mezereum L.
Luzula luzuloides
L. pilosa,
L. sylvatica
Majanthemum bifolium
Actaea spicata
Melica nutans
Poa nemoralis L.
Asarum europaeum
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs
Polystichum aculeatum (L.) Roth
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Oxalis acetosella
Cruciata glabra
Clinopodium vulgare
Carex digitata
Carex sylvatica Huds.
Melampyrum pratense

45. Перестріч лісовий	<i>Melampyrum sylvatica</i>
46. Нечуй-вітер лісовий	<i>Hieracium sylvularum</i> Jord. ex Boreau
47. Тонконіг лісовий	<i>Poa nemoralis</i> L.
48. Анемона дібровна	<i>Anemone nemorosa</i> L.
49. Хвощ лісовий	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
50. Підмаренник запашний	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.
51. Підмаренник лісовий	<i>Galium sylvaticum</i> L.
52. Горлянка повзуча	<i>Ajuga reptans</i> L.
53. Фіалка мінлива	<i>Viola mirabilis</i>
54. Грушанка круглолистная	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.
55. Герань Роберта	<i>Geranium robertianum</i>
56. Суниця лісова	<i>Fragaria vesca</i>
57. Чина весняна	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.
58. Чина звичайна	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.
59. Зеленчук жовтий - Ган	<i>Galeobdolon luteum</i>
60. Куцоніжка лісова	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.
61. Буги́ла лісова Ган	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.
62. Медунка темна	<i>Pulmonaria obscura</i>
63. Печіно́чниця звичайна	<i>Hepatica nobilis</i>
Проективне покриття 5%	
64. Апозеріс вонючий	<i>Aposeris foetida</i> (L.) Less.
65. Пшінка весняна	<i>Ficaria verna</i>
66. Ряст порожнистий	<i>Corydalis cava</i>
67. Сфагнум волосolistний	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.
68. Підлі́сник європейський	<i>Sanicula europea</i> L.
69. Купина запашна	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce
70. Чорниця	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.
71. Розрив-трава звичайна К	<i>Impatiens noli-tangere</i>
72. Розрив-трава дрібноквіткова К	<i>Impatiens parviflora</i>
73. Зірочник ланцентний	<i>Stellaria holostea</i>
74. Просянка розлога	<i>Milium effusum</i>
75. Безщитник жіночий	<i>Athyrium filix-femina</i>
76. Зні́т гірський	<i>Epilobium montanum</i> L.
77. Любка зеленоквіткова	<i>Platanthera chlorantha</i>
78. Конвалія травневий	<i>Convallaria majalis</i>
79. Міцелі́с стінний	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.
80. Подя́линник звичайний	<i>Monotropa hypopitys</i> L.
81. Гні́здівка звичайна	<i>Neottia nidus-avis</i>
82. Вероні́ка лікарська	<i>Veronica officinalis</i>
83. Вероні́ка польова	<i>Veronica arvensis</i>

Біла скеля розташована як піщано-вапняковий скельний виступ у буковому лісі. Геологічно — це підвищені, броньовані вапняками і пісковиками спадистосхилів ділянки розчленованого горбогір'я з дерново-слабопідзолистими супіщаними в комплексі з дерново-карбонатними

середньосуглинковими ґрунтами на перевідкладених флювіогляціальних і корінних пісках під дубово-сосновими і частково буковими лісами.

В описі зафіксовано 83 види (список 4) з них лише 5 видів синантропні, причому розрив -трава – кенофіти, решта апофіти. З рідкісних рослин тут росте: любка зеленоквіткова, підялинник звичайний, гніздівка звичайна.

Проаналізуємо ценотичний склад лісу. Деревний ярус зімкнутий, добре розвинутий підріст клену госторолистого, клену явора, бука, граба, дуба звичайного і дуба червоного. Тут росте інтродуцент дуб червоний, який загрожує аборигенним видам через сильне генеративне поновлення. Види, що утворюються бучину належать до класу дубово-букові QUERCO-FAGETEA, порядку звичайнобукові Fagetalia sylvaticae і його трьох союзів вільхово – вязові Alno-Ulntion, звичайнобукові Fagion sylvaticae, грабові Carpinion betuli.

Характерні види класу: *Acer pseudoplatanus* L., *Acer platanoides*, *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex digitata*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaea*, *Euonymus verrucosa*, *Fraxinus excelsior*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis* *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Quercus robur*, *Viola mirabilis*.

Характерні види порядку звичайнобукового: *Anemone ranunculoides*, *Aposeris foetida*, *Asarum europaeum*, *Carex sylvatica*, *Corydalis cava*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium montanum*, *Ficaria verna*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon*, *Lysimachia nemorum*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Neottia nidus-avis*, *Pulmonaria obscura*, *Sanicula europaea*, *Stachys sylvatica*

Союзу вільхово-вязові: *Circaea lutetiana*, *Stellaria nemorum*; союзу звичайнобукові: *Cephalanthera damasonium*, *Dentaria bulbifera*, *Dentaria glandulosa*, *Fagus sylvatica*; союзу граба звичайного: *Acer pseudoplatanus*, *Actaea spicata*, *Campanula rapunculoides*, *Carex pilosa*, *Carpinus betulus*, *Galium sylvaticum*, *Stellaria holostea*.

Кілька видів з класу чорницево-ялинові VACCINIO-PICEETEA: *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *Pinus sylvestris*, *Convallaria majalis*, *Hypopitys monotropa*.

Ще кілька видів належать класу екотонної рослинності, термофільних мезо-ксерофітних узлісь широколистяних лісів TRIFOLIO-GERANIETEA SANQUINEI: *Clinopodium vulgare*, *Lathyrus sylvestris*, *Fragaria viridis*, *Geranium sanguineum*, *Melampyrum pratense*, *Polygonatum odoratum*, *Veronica officinalis*, *Galium mollugo*, *Trifolium medium*, *Vicia sepium*.

Три види з класу зрубової рослинності зніту довголистого EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII: *Rubus plicatus*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aucuparia*.

Кілька видів належить до класу синантропної рослинності полину звичайного ARTEMISIETEA VULGAIS: *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*.

Видовий склад бучини (список 3.3.5) на 75 % утворений лісовими видами класу дубово-букові ліси, з низ 5% - чорнично-хвойні ліси. Інші, 25

% складають узлісні види мішаних лісів класу конюшиново- геранієві і рослинність зрубів класу знітові, а також види класу полинові, що відноситься до синантропного.

Список 5

Флористичний склад рослинного угруповання Білої скелі

Деревний ярус

1. *Pinus sylvestris*
2. *Juniperus communis*

Підріст

3. *Acer platanooides* L.
4. *Acer pseudoplatanus* L.
5. *Crataegus laevigata*
6. *Euonymus europaea*

Трав'яний покрив 50%

7. *Festuca ovina*
8. *Festuca psammophila* (Hacq. Ex Celak.)
9. *Poa angustifolia* L.
10. *Cruciata glabra* (L.) Ehrhard.
11. *Thymus serpyllum* L.
12. *Euphorbia cyparissias* L.
13. *Melica nutans* L.
14. *Allium montanum* F. W. Schmidt
15. *Anthericum ramosum* L.
16. *Teucrium chamaedrys* L.
17. *Chamaecytisus ruthenicus*
18. *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek.
19. *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench
20. *Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr
21. *Aethusa cynapium* L.
22. *Knautia arvensis* (L.) Coult
23. *Scabiosa ochroleuca* L.
24. *Centaurea scabiosa* L.
25. *Centaurea rhanna*
26. *Plantago lanceolata*
27. *Genista tinctoria* L.
28. *Filipendula vulgaris*
29. *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka
30. *Sedum sexangulare*
31. *Sedum ruprechtii*
32. *S. telephium*
33. *Fragaria vesca* L.
34. *Fragaria viridis* Duch.
35. *Potentilla reptans*
36. *Potentilla argentea*
37. *Alyssum gmelinii*

- 38. *Artemisia austriaca* Jacq.
- 39. *Dianthus carthusianorum*
- 40. *Dianthus deltoides*
- 41. *Silene vulgaris*
- 42. *Silene nutans* L.
- 43. *Melampyrum arvense* L.
- 44. *Melampyrum pratense* L.
- 45. *Geranium robertianum*
- 46. *Acinos arvensis*
- 47. *Lotus corniculatus* L.
- 48. *Convallaria majalis*
- 49. *Luzula pilosa* (L.) Willd.
- 50. *Luzula multiflora* (Retz.) Lej.
- 51. *Ajuga reptans*
- 52. *Astragalus glycyphyllos*
- 53. *Galium album* Mill.
- 54. *Galium verum* L.
- 55. *Galium aparine* L.
- 56. *Galium boreale*
- 57. *Polygala amarella*
- 58. *Polygala comosa*
- 59. *Lathyrus vernus*
- 60. *Lathyrus tuberosus*
- 61. *Vicia tetrasperma*
- 62. *Carex digitata*
- 63. *Galeopsis bifida* Boenn.
- 64. *Euphorbia stricta* L.
- 65. *Cardamine pratensis* L.

Проектичне покриття 5%

- 66. *Anemone sylvestris*
- 67. *Silene vulgaris*
- 68. *Primula elatior* (L.) Hill
- 69. *Polygonatum odoratum*
- 70. *Campanula persicifolia*
- 71. *Alchemilla gracilis*
- 72. *Chrysosplenium alternifolium*
- 73. *Vincetoxicum hirundinaria*
- 74. *Euphorbia helioscopia*
- 75. *Ranunculus acris*
- 76. *Stenactis annua*
- 77. *Pulmonaria obscura*
- 78. *Veronica spicata*
- 79. *Veronica chamaedrys* L.
- 80. *Geum rivale*
- 81. *Salvia pratensis* L.

82. *Hypericum perforatum* L.
83. *Hypericum tetrapterum* Fries
84. *Filago arvensis* L.
85. *Hieracium pilosella* L.
86. *Hieracium umbellatum* L.
87. *Hieracium vulgatum*
88. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench
89. *Cerastium arvense* L. (*Cerastium holosteoides*)
90. *Artemisia austriaca*
91. *Trifolium dubium* Sibth.
92. *Trifolium medium* L.
93. *Anthyllis macrocephala* Wend.
94. *Medicago falcata* L.
95. *Impatiens parviflora* DC.
96. *Valeriana exaltata*
97. *Leontodon hispidus* L.
98. *Vaccinium myrtillus* L.
99. *Ranunculus. polyanthemus* L.
100. *Viola arvensis* Murr.
101. *Erophylla verna* (L.) Bess.
102. *Helianthemum nummularium*
103. *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw.

Вся унікальність рослинності Розточчя представлена на Білій скелі, де ростуть рідкісні для нашого регіону види рослин. На її піщаних виступах поширені види класу FESTUCO-BROMETEA, представники типових лучних степів Західного Поділля на дерново-карбонатних ґрунтах: дрік красильний (*Genista tinctoria*), лядвенець український (*Lotus ucrainicus*), скабіоза блідо-жовта (*Scabiosa ochroleuca*), волошка скабіозовидна (*Centaurea scabiosa*), сальвія кільчаста (*Salvia verticillata*), нечуй-вітер зонтичний (*Hieracium umbellatum*), тонконіг довголистий (*Poa angustifolia*), зіновать руська (*Chamaecytisus ruthenicus*), щербучка звичайна (*Acinos arvensis*).

Угрупування схилів, позбавлених ґрунтового покриву заселені карпатськими видами класу FESTUCO-BROMETEA: цибуля гірська (*Allium montanum*), заяча конюшина багатолісна (*Anthyllis macrocephala*), любочки щетинисті (*Leontodon hispidus*), комонник лучний (*Succisa pratensis*), характерних для Покуття (Соломаха, 2008). На верхівці гори росте рідкісний для Розточчя вид сонцесвіт звичайний (*Helianthemum nummularium*), який характерний для угруповань крейдяних відслонень південно-східної України, з помірним зволоженням ґрунту.

Присутні також види напівприродного класу лучної рослинності молинієво-райграсові MOLINIO-ARRHENATHERETEA: *Achillea submillefolium*, *Agrimonia eupatoria*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Coronilla varia*, *Galium verum*, *Hieracium umbellatum*, *Potentilla argentea*, *Alyssum gmelinii* і *Artemisia marschalliana*,

Оскільки, гора розташована в оточенні мішаного лісу, тут ростуть термофільні мезо-ксерофітні узлісні види угруповання класу TRIFOLIO-GERANIETEA SANQUINEI: віхалка гілляста (*Anthericum ramosum*), анемона лісова (*Anemone sylvestris*), суниця зелена (*Fragaria viridis*), сальвія лучна (*Salvia pratensis*), волошка скабіозовидна (*Centaurea scabiosa*), підмаренник м'який (*Galium mollugo*), конюшина середня (*Trifolium medium*), волошка лучна (*Centaurea jacea*), свербіжниця польова (*Knautia arvensis*), перестріч лучний (*Melampyrum pratense*), смовдь оленьча (*Peucedanum cervaria*).

Піщані виступи гори вкриті видами класу KOELERIO-CORYNEPHORETEA, що формують пустинні угруповання скельних екотопів: костриця піщана (*Festuca psammophila*), нечуй-вітер волохатенький (*Hieracium pilosella*), тонконіг стиснутий (*Poa compressa*), ластовень лікарський (*Vincetoxicum hirundinaria*), полин австрійський (*Artemisia austriaca*), костриця овеча (*Festuca ovina*), очиток Репректа (*Sedum ruprechtii*), очиток шестирядний (*S. sexangulare*), самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys*), молочай кипарисовий (*Euphorbia cyparissias*), звіробій звичайний (*Hypericum perforatum*).

Через штучні насадження сосни в угрупованні появляються види класу чорницево-ялинові VACCINIO-PICEETEA: *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *Pinus sylvestris*, *Convallaria majalis*, *Hypopitys monotropa*. Це спричинено підкисленням ґрунту, а через затінення є небезпека зникненняксеротермних видів.

Отже, провівши аналіз видового та ценотичного складу рослинності Білої скелі ми дійшли висновку, що з 103 видів частина видів знаходяться на межі свого ареалу. Це переважно гірські і лучно-степові, псамофільні види: ластовень лікарський (*Vincetoxicum hirundinaria*), самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys*), вівсяниця піщанолубна (*Festuca psammophila*), бурачок Гмеліна (*Alyssum gmelinii*), смовдь гірська (*Peucedanum oreoselinum*), цибуля гірська (*Allium montanum*), віхалка гілляста (*Anthericum ramosum*), зіновать руська (*Chamaecytisus ruthenicus*), гвоздика картузіанська (*Dianthus carthusianorum*), ялівець звичайний (*Juniperus communis*), грушанка зеленоцвіта (*Pyrola chlorantha*), г. круглолиста (*P. rotundifolia*), очиток шестирядний (*Sedum sexangulare*), сонццвіт звичайний (*Helianthemum nummularium*), валеріана висока (*Valeriana exaltata*).

З рідкісних рослин на території стежки росте білоцвіт болотний (*Parnassia palustris*), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis*), підялиник звичайний (*Monotropa hypopitys* (*Hypopitys monotropa*)), зозулині сльози яйцевидні (*Listera ovata*), любка зеленоцвіта (*Platanthera chlorantha*), пальчатокорінник травневий (*Dactylorhiza majalis*), теліптерис болотяний (*Thelypteris palustris*).

З адвентивних видів на скелі росте лише 4 види. Це - собача петрушка і вика чотиринасінна, що є археофітами та стенактис однорічний і розрив-трава багатоквіткова – кенофіти, але вони зустрічаються поодинокі. З апофітів росте 9 видів, один з них - Молочай кипарисовидний - буває евапофіт, інші (свербіжниця польова, нечуй-вітер зонтичний, перестріч польовий,

підмаренник чіпкий, конюшина мінлива, заяча конюшина багатолісна, люцерна серповидна, подорожник ланцетолистний і парило звичайне) є геміапофітами, видами, що ростуть як на антропогенних, так і зберегли свої позиції в природних місцевиростаннях (геміапофіти). Ці види мають високе проективне покриття (25-50%) і є діагностичними для псамофітних і лучно-степових угруповань.

Отже, на «Стежці Івана Франка» до Білої скелі, окрім унікальних лучно-степових угруповань, чистих букових лісів, раритетних вільшаників, ростуть рідкісні і регіонально рідкісні види. Кількість інвазійних видів є дуже низька.

3.2. Характеристика видового складу рослинних угруповань екологічної стежки «Верешиця»

Розглянемо лісову рослинність та її зміни екологічної стежки «Верешиця». Найбільш піддається впливу людини штучний ліс, який росте у лісопарковій зоні, поруч з зоною стаціонарної рекреації.

Список 6

Галявина перед штучною посадкою сосни і штучна посадка

Деревний ярус:

1. Сосна звичайна – до 70% *Pinus sylvestris* L.

Домішки:

2. Граб звичайний *Carpinus betulus* L.
3. Бук європейський *Fagus sylvatica* L.
4. Дуб черешчатий *Quercus robur* L.
5. Ожина сиза *Rubus caesius* L.

Проективне покриття 50%

6. Барвінок малий *Vinca minor*
7. Чистець лісовий *Stachys sylvatica* L.
8. Жабрій дволистяний - Евап *Galeopsis bifida* Boenn.
9. Веснівка дволиста *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt
10. Копитняк європейський *Asarum europaeum* L.
11. Цірцея парижська *Circaea lutetiana* L.
12. Папороть чоловіча *Dryopteris filix-mas*
13. Орляк звичайний *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn
14. Розхідник звичайний - **An** *Glechoma hederacea* L.
15. Горлянка повзуча *Ajuga reptans* L.
16. Гравілат міський - Гап *Geum urbanum* L.
17. Печіночниця звичайна *Hepatica nobilis* Schreber
18. Глуха кропива біла - Гап *Lamium album* L.
19. Глуха кропива пурпурна - **Арх** *Lamium purpureum* L.
20. Тонконіг лучний *Poa pratensis* L.

Проективне покриття 25

21. Розрив-трава звичайна - К *Impatiens noli-tangere* L.
22. Розрив-трава дрібноквіткова - *Impatiens parviflora* DC.
- Carex sylvatica* Huds.

К		<i>Aegopodium podagraria</i> L.
23.	Осока лісова	<i>Galium aparine</i> L.
24.	Яглиця звичайна - Ап	<i>Geum rivale</i> L.
25.	Підмаренник чіпкий - Гап	<i>Galium sylvaticum</i> L.
26.	Гравілат річковий	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L.'Hér.
27.	Підмаренник лісовий	<i>Geranium pratense</i> L.
28.	Грабельки звичайні	<i>Geranium pusillum</i> L.
29.	Герань лучна	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.
30.	Герань мала - Арх	<i>Clinopodium vulgare</i> L.
31.	Гикавка сіра - Гап	<i>Lapsana communis</i> L.
32.	Пахучка звичайна	<i>Plantago major</i> L.
33.	Празелень звичайна - Ап	<i>Plantago media</i> L.
34.	Подорожник великий - Евап	<i>Viola odorata</i> L.
35.	Подорожник середній - Евап	
36.	Фіалка запашна	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.
<i>Проективне покриття 5%</i>		<i>Stenactis annua</i> (L.) Nees
37.	Зніт багатоквітковий - Ап	<i>Chelidonium majus</i> L.
38.	Стенактис однорічний - К	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
39.	Чистотіл звичайний - Евап	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz
40.	Гірчак водний -Евап	<i>Hypericum perforatum</i> L.
41.	Звіробій великоквітковий	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult
42.	Звіробій звичайний	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
43.	Свербіжниця польова - Гап	<i>Conium maculatum</i> L.
44.	Вероніка дібровна	<i>Lysimachia nummularia</i> L.
45.	Болиголов плямистий - Евап	<i>Ranunculus repens</i> L.
46.	Вербозілля монетний	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.
47.	Жовтець повзучий - Евап	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.
48.	Міцеліс стінний	
49.	Сідач коноплевидний - Евап	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce
<i>Поодинокі</i>		
50.	Купина запашна	

У штучній посадці сосни, з незначною домішкою граба і бука, яка належить до лісопаркової зони спостерігається зімкнутий деревостан, в нижньому ярусі росте ожина. З трав'яного покриву лісу присутні типові види, лише барвінок малий, розрив-трава звичайна і розрив-трава дрібноквіткова - кенофіти, жабрій двонадрізаний, яглиця звичайна і розхідник звичайний є аборигенними видами - апофітами. В описах зафіксовано 50 видів, з яких до синантропних належить більша половина (27 видів). Це переважно лучні і рудеральні види, які ростуть на галявинах. До рудеральних видів належать: гравілат міський, глуха кропива біла, підмаренник чіпкий і інші види аборигенні, що перекинулися на антропогенно змінені екотопи, глуха кропива пурпурна, герань мала – археофіти.

Вздовж стежки у пониженні рельєфу знаходяться вільшаники – стійкі, дрібнолистяні деревостани. Як видно з таблиці деревний ярус тут досить розріджений, утворений з вільхи сірої, вільхи клейкої, крушини ламкої, верби. Досить багато ожини чорної, папоротей.

Список 7

Вільхове угруповання в долині Верещиці

(між брамою і німецьким цвинтарем)

Деревний ярус:

1.	Вільха клейка	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
2.	Вільха чорна	<i>Alnus incana</i> (L.) Willd.
3.	Крушина ламка	<i>Frangula alnus</i> Mill.
4.	Верба сіра	<i>Salix cinerea</i>
5.	Верба козяча	<i>Salix carpea</i>
	<i>Куці</i>	
6.	Ожина чорна	<i>Rubus nigrum</i> L.
7.	Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.
	Проективне покриття 50%	
8.	Орляк звичайний	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
9.	Папороть чоловіча	<i>Dryopteris filix-mas</i>
10.	Вівсяниця лучна	<i>Festuca pratensis</i> Huds.
11.	Тонконіг лучний	<i>Poa pratensis</i> L.
	Проективне покриття 25 %	
12.	Чистець лісовий	<i>Stachys sylvatica</i> L.
13.	М'ята котяча - Арх	<i>Nepeta cataria</i> L.
14.	Глуха кропива біла - Гап	<i>Lamium album</i> L.
15.	Глуха кропива рожева - Арх	<i>Lamium purpureum</i> L.
16.	Хвощ лісовий	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
17.	Бромус м'який Еван	<i>Bromus mollis</i> L.
18.	Бедринець ломикаменевий - Гап	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.
19.	Берула пряма	<i>Siella erecta</i> (Huds.) M. Pimen.
20.	Буги́ла лісова - Гап	<i>Anthriscus sylvestris</i> L. буги́ла
21.	Сухоребрик лікарський - Арх	<i>Sisymbrium officinale</i> L. Scop.
22.	Гикавка сіра - Гап	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.
23.	Підмаренник чіпкий - Гап	<i>Galium aparine</i> L.
24.	Жовтець їдкий	<i>Ranunculus acris</i> L.
25.	Розрив-трава звичайна - К	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.
26.	Розрив-трава дрібноквіткова - К	<i>Impatiens parviflora</i> DC.
27.	Конюшина польова - Ап	<i>Trifolium arvense</i> L.
28.	Конюшина середня	<i>Trifolium medium</i> L.
29.	Конюшина повзуча - Еван	<i>Trifolium repens</i> L.
30.	Подорожник ланцетолистий - Ап	<i>Plantago lanceolata</i> L.
31.	Золотарник справжній	<i>Solidago virgaurea</i> L.
	Проективне покриття 5 %	
32.	Грабельки звичайні	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L.'Hér.
33.	Суховершки звичайні - Ап	<i>Prunella vulgaris</i> L.

34.	Перстач гусячий - Гап	<i>Potentilla anserina</i> L.
35.	Вероніка дібровна	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
36.	Лядвенець рогатий - Гап	<i>Lotus corniculatus</i> L.
37.	Молочай кипарисовидний Гап <i>Поодинок</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.
38.	Мильнянка лікарська	<i>Saponaria officinalis</i> L.
39.	Смілка звичайна	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke
40.	Відказник звичайний	<i>Carlina vulgaris</i>

Серед описаних 40 видів 17 видів є синантропними, два види розрив-трави - молоді бур'яни, м'ята котяча і глуха кропива гладенька – древні бур'яни, всі інші добре адаптовані аборигенні види стійкі. Такі угруповання є давно сформовані стійкі. Угруповання вільхи в долині Верешиці поруч з озерами не можна віднести до стійкого дрібнолистяного.

Іншим типом лісів Верещинського масиву є сосново-грабовий ліс. З виявлених 48 видів лише 9 видів є синантропні і типові для даної місцевості, вони не займають домінуючих позицій в фітоценозі (список 3.4.3).

Список 8

Угруповання сосново – грабового лісу

Деревний ярус: 75%

1.	Сосна звичайна	<i>Pinus sylvestris</i> L.
2.	Граб звичайний	<i>Carpinus betulus</i> L.

Проективне покриття 50%

3.	Барвінок малий	<i>Vinca minor</i> L.
4.	Розрив-трава дрібноквіткова -К	<i>Impatiens parviflora</i> DC.
5.	Розрив-трава звичайна - К	<i>Impatiens noli-tangere</i>
6.	Копитняк європейський	<i>Asarum europaeum</i> L.
7.	Веснівка дволиста	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F. W.
8.	Щитник чоловічий	<i>Dryopteris filix-mas</i>
9.	Безщитник жіночий	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth
10.	Орляк звичайний	<i>Pteridium aquilinum</i> (L) Kuhn
11.	Осока лісова	<i>Carex sylvatica</i> Huds.

Проективне покриття 25%

12.	Ожина сиза	<i>Rubus caesius</i> L.
13.	Яглиця звичайна - Ап	<i>Aegopodium podagraria</i> L.
14.	Розхідник звичайний - Ап	<i>Glechoma hederacea</i> L.
15.	Зеленчук жовтий - Гап	<i>Galeobdolon luteum</i>
16.	Медунка вузьколиста	<i>Pulmonaria angustifolia</i> L.
17.	Печіночниця звичайна	<i>Hepatica nobilis</i> Schreber
18.	Горлянка повзуча	<i>Ajuga reptans</i> L.

Проективне покриття 5%

19.	Підлісник європейський	<i>Sanicula europaea</i> L.
20.	Гравілат міський - Гап	<i>Geum urbanum</i> L.
21.	Підмаренник запашний	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.
22.	Підмаренник справжній	<i>Galium verum</i>

23.	Підмаренник білий	<i>Galium album</i>
24.	Круціата гола	<i>Cruciata glabra</i>
25.	Цірцея паризька	<i>Circaea lutetiana</i> L.
26.	Чина лісова	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.
27.	Актея колосиста	<i>Actaea spicata</i> L.
28.	Апозеріс смердючий	<i>Aposeris foetida</i>
29.	Дзвіночки збірні	<i>Campanula glomerata</i> L.
30.	Дзвіночки рапунцелевидний - Ап	<i>Campanula rapunculoides</i> L.
31.	Дзвіночки персиколісті	<i>Campanula persicifolia</i> L.
32.	Болиголов плямистий - Арх	<i>Conium maculatum</i> L.
33.	Грабельки звичайні	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L.'Hér.
34.	Герань Робертова	<i>Geranium robertianum</i> L.
35.	Купина багатоквіткова	<i>Polygonatum multiflorum</i> L.
36.	Купина запашна	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce
37.	Чина весняна	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.
38.	Міцеліс стінний	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.
39.	<i>Поодинокі</i>	
40.	Гніздівка звичайна	<i>Neottia nidus-avis</i> L.
41.	Підялинник	<i>Hypopitys monotropa</i> Crantz
42.	Зубниця залозиста	<i>Dentaria glandulosa</i> Waldst. et Kit.
43.	Вовчок білий	<i>Orobanchе alba</i> Steph.
44.	Аконіт молдавський	<i>Aconitum moldavicum</i> Hacq.
45.	Любка зеленоквіткова	<i>Platanthera chlorantha</i>
46.	Грушанка круглолиста	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.
47.	Міцеліс стінний	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.
48.	Анемона дібровна	<i>Anemone nemorosa</i>
49.	Осока лісова	<i>Carex sylvatica</i> Huds.

У буковому лісі з 37 видів лише 5 є синантропні, деревостан зімкнений добре відновлення. Окрім того, тут зростають червонокнижні види: булатка великоквіткова, коручка морозниковидна, гніздівка звичайна (7).

Список 9

Рослинність бучини

Деревний ярус:

- | | | |
|----|------------------|----------------------------|
| 1. | Бук європейський | <i>Fagus sylvatica</i> L. |
| 2. | Граб звичайний | <i>Carpinus betulus</i> L. |

Кущики:

- | | | |
|----|----------|--|
| 3. | Брусниця | <i>Rhodococcum vitis-idaea</i> (L.) Avror. |
| 4. | Чорниця | <i>Vaccinium myrtillus</i> L. |

Трав'яний покрив:

Проективне покриття 75%:

- | | | |
|----|----------------------|-----------------------------------|
| 5. | Підмаренник запашний | <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. |
|----|----------------------|-----------------------------------|

Проективне покриття 50

- | | | |
|----|-----------------------|----------------------------------|
| 6. | Копитняк європейський | <i>Asarum europaeum</i> L. |
| 7. | Печіночниця звичайна | <i>Hepatica nobilis</i> Schreber |

8. Барвінок малий	<i>Vinca minor</i> L.
9. Веснівка дволиста	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt
<i>Проективне покриття 25</i>	
10. Грабельки звичайні	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L.'Hér.
11. Вовчі ягоди звичайні	<i>Daphne mezereum</i> L.
12. Осока лісова	<i>Carex sylvatica</i> Huds.
13. Апозеріс вонючий	<i>Aposeris foetida</i> (L.) Less.
14. Підмаренник чіпкий - Гап	<i>Galium aparine</i> L.
15. Живучка повзуча	<i>Ajuga genevensis</i> L.
16. Зеленчук жовтий - Ап	<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.
17. Розхідник звичайний - Ап	<i>Glechoma hederacea</i> L.
18. Чина лісова	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.
19. Чина весняна	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.
<i>Проективне покриття 5</i>	
20. Любка зеленоквіткова	5 <i>Platanthera chloranta</i>
21. Цірцея парижська	<i>Circaea lutetiana</i> L.
22. Підлісник європейський	<i>Sanicula europaea</i> L.
23. Купина кільчаста.	<i>Polygonatum multiflorum</i> L.
24. Актея колосиста	<i>Actaea spicata</i> L.
25. Жовтець повзучий	<i>Ranunculus repens</i>
26. Аконіт молдавський	<i>Aconitum moldavicum</i> Hacq.
27. Болиголов плямистий - Арх	<i>Conium maculatum</i> L.
28. Купина запашна	<i>Polygonatum odoratum</i>
29. Медунка темна	<i>Pulmonaria obscura</i>
30. Переліска багаторічна	<i>Mercurialis perennis</i>
31. Щитник чоловічий	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Поодинокі</i>	
32. Зозулинці черевички справжні	<i>Cypripedium calceolus</i> L.
33. Булатка великоквіткова	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce
34. Коручка морозниковидна	<i>Epipactis heleborine</i> (L.) Crantz
35. Гніздівка звичайна	<i>Neottia nidus-avis</i> L.

Екологічна стежка проходить через галявини на узліссі лісів. Найбільш видозміненою є галявини, які прилягають до зони стаціонарної рекреації. Вони на 70 % утворені з синантропних видів, причому з аборигенних видів.

Список 10

Лучне угруповання на галявині перед лісом біля брами

Проективне покриття 50%

1. Тимофіївка лучна	<i>Phleum pratense</i> L.
2. Червець однорічний - Арх	<i>Scleranthus annuus</i> L.

Проективне покриття 25%

3. Вероніка дібровна	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
4. Деревій тисячолітній	<i>Achillea submillefolium</i> Klok. et Krytzka
5. Конюшина польова - Ап	<i>Trifolium arvense</i> L.

6.	В'язіль різнобарвний	<i>Coronilla varia</i> L.
7.	Гвоздика дельтовидна	<i>Dianthus deltoides</i> L.
8.	Сідач коноплевидний - Евап	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.
9.	Перстач срібний - Евап	<i>Potentilla argentea</i> L.
10.	Люцерна серповидна - Гап	<i>Medicago falcata</i> L.
11.	Полин однорічний - К	<i>Artemisia annua</i> L.
12.	Щавель кислий	<i>Rumex acetosa</i> L.
13.	Щавель гороб'ячий - Евап	<i>Rumex acetosella</i> L.
14.	Молочай кипарисовидний - Гап	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.
15.	Звіробій звичайний	<i>Hypericum perforatum</i>
16.	Горошок мишачий - Гап	<i>Vicia cracca</i> L.
17.	Фіалка польова Арх	<i>Viola arvensis</i> Murr.

На узліссі мішаних грабово-сонових лісів з 36 видів лише 10 є синантропні аборигенні види. Причому, в даному фітоценозі ростуть лучно-степові види: материнка, чебреці, пахучка, самосил, полин Маршала, смовдв оленяча.

Список 11

Узлісся між брамою і німецьким цвинтарем

Проективне покриття 50%

1.	Материнка звичайна	<i>Origanum vulgare</i> L.
2.	Чебрець блошиний	<i>Thymus pulegioides</i> L.
3.	Чебрець звичайний	<i>Thymus serpyllum</i> L.
4.	Куничник наземний	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.
5.	Пажитниця багаторічний - Арх	<i>Lolium perenne</i> L.
6.	Пирій повзучий	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevyki

Проективне покриття 25%

7.	Пахучка звичайна	<i>Clinopodium vulgare</i> L.
8.	Самосил дібровний	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.
9.	Конюшина польова - Ап	<i>Trifolium arvense</i> L.
10.	Червець однорічний - Арх	<i>Scleranthus annuus</i> L.
11.	Червець багаторічний - Арх	<i>Scleranthus perennis</i> L.
12.	Лядвенець рогатий - Гап	<i>Lotus corniculatus</i> L.
13.	Люцерна серповидна - Гап	<i>Medicago falcata</i> L.
14.	Райграс високий	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) et C. Presl.
15.	Празелень звичайна - Ап	<i>Lapsana communis</i> L.
16.	Підмаренник білий	<i>Galium album</i> Mill.
17.	Підмаренник м'який L.	<i>Galium mollugo</i> L.
18.	Підмаренник чіпкий - Гап	<i>Galium aparine</i>
19.	Бутень п'який	<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.
20.	Перстач прямий	<i>Potentilla erecta</i> L.
21.	Перстач повзучий	<i>Potentilla reptans</i> L.
22.	Перестріч лучний	<i>Melampyrum pratense</i> L.
23.	Звіробій великоквітковий	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz
24.	Злинка їдка	<i>Erigeron acris</i> L.

25. Вероніка польова - Арх	<i>Veronica arvensis</i> L.
26. Вероніка дібровна	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
27. Вероніка тімьянолистна	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.
28. Скабіоза світло-жовта	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.
29. Гадючник вязолистий	<i>Filipendula denudata</i> (J. et C. Presl) Fritsch
30. Гадючник звичайний	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench
31. Звіробій чотирьохкрилий	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fries
<i>Проективне покриття 5%</i>	
32. Трясучка середня	<i>Brisa media</i> L.
33. Стоколос середній	<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub.
34. Полин Маршала	<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.
35. Морквітник звичайний	<i>Silaum silaus</i>
36. Смодь оленяча	<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) Lapeyr

Екологічна стежка «Верешиця» проходить через Гаврилову гору, де знаходиться унікальний осередок лучно- степової рослинності.

Список 12

Лучно - степова рослинність Гаврилової гори

Проективне покриття 75%

1. Чебрець блошиний	<i>Thymus pulegioides</i> L.
2. Чебрець повзучий	<i>Thymus serpyllum</i> L.
3. Материнка звичайна	<i>Origanum vulgare</i> L.

Проективне покриття 50%

4. Щербучка польова - Ап	<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy
5. Парило звичайне	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.
6. Деревій тисячолистний	<i>Achillea submillefolium</i> Klok. et Krytzka
7. Гадючник звичайний	<i>Filipendula vulgare</i> L.
8. Пахучка звичайний	<i>Clinopodium vulgare</i> L.
9. Звіробій звичайний	<i>Hypericum perforatum</i> L.
10. Грястиця збірна	<i>Dactylis glomerata</i> L.
11. Тимофіївка лучна	<i>Phleum pratense</i> L.
12. Пажитниця багаторічна - Арх	<i>Lolium perenne</i> L.

Проективне покриття 25%

13. В'язіль різнобарвний	<i>Coronilla varia</i> L.
14. Морква дика - Еван	<i>Daucus carota</i> L.
15. Сverbіжниця польова - Гап	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult
16. Скабіоза блідо-жовта	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.
17. Лядвенець рогатий - Ган	<i>Lotus corniculatus</i> L.
18. Підмаренник чіпкий - Гап	<i>Galium aparine</i> L.
19. Болиголов плямистий - Арх	<i>Conium maculatum</i> L.
20. Люцерна серповидна - Ган	<i>Medicago falcata</i> L.
21. Вика посівна - Ган	<i>Vicia sepium</i> L.
22. Самосил гайовий	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.
23. Волошка шорстка	<i>Centaurea scabiosa</i> L.
24. Мальва вирізана - Ган	<i>Malva excisa</i> Reichenb

25.	Китятки звичайні	<i>Polygala vulgaris</i> L.
26.	Королиця звичайна	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
27.	Роман напівфарбувальний An	<i>Anthemis subtinctoria</i> Dobroc.
28.	Кульбаба лікарська - Евап	<i>Taraxacum officinale</i> Weber
29.	Перстач пісковий	<i>Potentilla arenaria</i> L.
30.	Перстач срібний - Евап	<i>Potentilla argentea</i>
31.	Заяча конюшина	<i>Anthyllis macrocephala</i> Wend.
32.	Бетоніка лікарська	<i>Betonica officinalis</i> L.
33.	Герань кроваво-червона	<i>Geranium sanguineum</i>
34.	Гвоздика дельтовидна	<i>Dianthus deltoides</i> L.
35.	Перестріч лучний	<i>Melampyrum pratense</i>
36.	Суховершки звичайні - An	<i>Prunella vulgaris</i> L.
37.	Нечуй-вітер волохатий	<i>Hieracium pilosella</i> L.
38.	Нечуй-вітер зонтичний - Ган	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
39.	Роговик польовий - An	<i>Cerastium arvense</i> L.
40.	Смілка звичайна	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke
41.	Райграс високий	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) et C. Presl.
42.	Мітлиця собача	<i>Agrostis canina</i> L.
43.	Тонконіг лучний	<i>Poa pratensis</i> L.
44.	Тонконіг звичайний	<i>Poa trivialis</i> L.
45.	Люцерна хмелевидна - Евап	<i>Medicago lupulina</i> L.
Проективне покриття 5%		5
46.	Шавлія кільчаста - Ап	<i>Salvia verticillata</i> L.
47.	Конюшина двоїста - Ап	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.
48.	Конюшина польова - Ап	<i>Trifolium arvense</i>
49.	Синяк звичайний	<i>Echium vulgare</i> L.
50.	Вероніка довголиста	<i>Veronica longifolia</i> L.
51.	Безсмертник піщаний	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench
52.	Молочай кипарисовидний -Гап	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.
53.	Буркун білий - Евап	<i>Melilotus albus</i> Medik.
54.	Буркуну лікарський - Евап	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.
55.	Волошка лучна	<i>Centaurea jacea</i> L.
56.	Пахучка звичайна	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.
57.	Трясучка середня	<i>Brisa media</i> L.
58.	Осока волохата	<i>Carex hirta</i>
59.	Фіалка польова -Арх	<i>Viola arvensis</i> Murr.
60.	Смовдь гірська	<i>Peucedanum oreoselinum</i>
61.	Цирцея паризький L.	<i>Circaea lutetiana</i> L.
62.	Підмаренник білий	<i>Galium album</i> Mill.
63.	Поодинокі	
64.	Дивина борошниста Евап	<i>Verbascum lychnitis</i> L.
65.	Сонцегляд звичайний	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.
66.	Вовчок білий	<i>Orobanche alba</i> Steph.
67.	Підялинник	<i>Hypopitys monotropa</i> Crantz
68.	Вероніка колосиста	<i>Veronica spicata</i>

Окрім того, стежка проходить через Гаврилову гору (список 12), де зосереджена лучно-степова рослинність, унікальна для Розточчя. Це понижена, пологосхила слабозчленована ділянка горбогір'я з дерново-слабопідзолистими супіщаними ґрунтами на перевідкладених флювіогляціальних супісках і корінних пісках, вкрита мішаними лісами. Структурно-блоковий останець Гаврилова гора в околицях с. Верещиця – найкомпактніший і типовий фрагмент Янівського ландшафту.

Нами визначено 68 видів покритонасінних рослин. Вона утворена угрупованням класу FESTUCO-BROMETEA, узлісної рослинності класу TRIFOLIO-GERANIETEA SANQUINEI та псамофільної рослинності класу KOELERIO GLAUCAE-CORYNEPHORETEA CANESCENTIS. Великий відсоток складають види класу напівприродної рослинності MOLINIO-ARRHENATHERETEA, значно менше ARTEMISIETEA VULGARIS та синантропних видів класу STELLARIETEA MEDIAE.

Рослинність бучини: *Fagus sylvatica* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Asarum europaeum* L., *Hepatica nobilis* Schreber, *Anemone ranunculoides* L., *Anemone nemorosa*, *Vinca minor* L., *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Isopyrum thalictroides*, *Dentaria bulbifera*, *Dentaria glandulosa*, *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., *Daphne mezereum* L., *Carex sylvatica* Huds., *Aposeris foetida* (L.) Less., *Ajuga reptans* L., *Carex sylvatica* Huds., *Galeobdolon luteum* Huds., *Glechoma hederacea* L., *Lathyrus sylvestris* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Circaea lutetiana* L., *Sanicula europaea* L., *Polygonatum multiflorum* L., *Actaea spicata* L., *Aconitum moldavicum* Hacq., *Geranium robertianum*, *Poa nemoralis*, *Pulmonaria obscura*, *Mercurialis perennis*, *Dryopteris filix-mas*, *Symphytum cordatum*, *Corydalis cava*, *Cypripedium calceolus* L., *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Epipactis heleborine* (L.) Crantz, *Neottia nidus-avis* L., *Platanthera chlorantha*, *Aposeris foetida* (L.) Less., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Aconitum moldavicum* Hacq., *Galanthus nivalis*

В урочищі Гаврилове для бучини ми виділили асоціацію *Dentario glandulosae-Fagetum* Mat. et Mat. 1973 (синоніми: *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959, *Dentario glandulosae-Fagetum* W. Matuszkiewicz ex Guzikowa et Kornaś 1969 р. р.), що характерне для Розточчя, Західного Лісостепу, займає обширні, злегка нахилені (2-5°) платоподібні вододіли середнього ярусу з свіжими бучинами на дерново-карбонатних суглинистих ґрунтах.

Асоціація складається з високих лісів з домінуванням європейського бука (*Fagus Sylvatica*). Звичайне покриття деревне становить від 60 до 90%, кущовий розріджений, або навіть відсутній. Трав'яний покрив дуже різноманітний і майже завжди включає в себе лісові види з широкою екологічною амплітудою, наприклад: *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio nemorensis* i *Viola reichenbachiana*. Представлені деякі злаки (*Brachypodium sylvaticum*, *Melica nutans*, *Carex pilosa*). На більш родючих

ділянках можуть переважати види інтенсивної вологи і поживних речовин (*Carex sylvatica*, *Galeobdolon luteum* agg., *Hordelymus europaeus*, *Impatiens noli-tangere*, *I. parviflora*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*). На поживних багатих ґрунтах ростуть весняні геофіти (*Anemone nemorosa*, *Dentaria bulbifera* та *D. endaphyllos*). 15-25 видів судинних рослин на площі близько 400 м².

Асоціація поширена на різних геологічних субстратах від низовин до висот в діапазоні 400-800 м, на платформах і м'яких або крутих схилах. Найчастіше ґрунти карбонові з гумусом, в нижніх ярусах коричневі опідзолені, на більш висотах ґрунт знаходиться внизу, поблизу водних шляхів або джерел. Їх реакція злегка кисла до нейтральної. Верхні ґрунтові горизонти, що визначають розвиток трави, є багаті поживними речовинами. Водяний режим збалансований: ґрунт не є ні надто сухим, ні вологим.

В урочищі Гаврилове для бучини ми виділили асоціацію *Dentario glandulosae-Fagetum* Mat. et Mat. 1973 (синоніми: *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959, *Dentario glandulosae-Fagetum* W. Matuszkiewicz ex Guzikowa et Kornaś 1969 р. р.), що характерне для Розточчя, Західного Лісостепу, займає обширні, злегка нахилені (2-5°) платоподібні вододіли середнього ярусу з свіжими бучинами на дерново-карбонатних суглинистих ґрунтах.

Діагностичні види: *Galium odoratum*, *Fagus sylvatica*, *Dentaria glandulosa*, *Galium odoratum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Polystichum aculeatum*, *Salvia glutinosa*, *Symphytum cordatum*, *Mycelis muralis*, *Viola reichenbachiana*.

Константні види: *Fagus sylvatica*, *Athyrium filix-femina*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*, *Mycelis muralis*, *Melica uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Senecio nemorensis*, *Viola reichenbachiana*.

Інша асоціація *Mercuriali-Fagetum* CEL. 1962 (*Fagus sylvatica-Mercurialis perennis*) являє собою евтрофну частину домінуючих букових лісів. Верхні ґрунтові горизонти мають відносно високий вміст доступного азоту та основних катіонів і добре забезпечені водою, росте на увігнутих формах місцевості, таких як схили. Асоціація поширена від низин до вищих гірських положень, майже на всіх типах геологічних субстратів. Найчастіше ґрунти не сухі, злегка кислі карбонові з шаром гумусу. Вони можуть бути злегка опідзоленими.

Діагностичні види: *Fagus sylvatica*; *Actaea spicata*, *Dentaria bulbifera*, *D. enneaphyllos*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Viola reichenbachiana*, *Mercurialis perennis*, *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis helleborine*.

Константні види: *Fagus sylvatica*; *Actaea spicata*, *Athyrium filix-femina*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Senecio nemorensis* agg., *Viola reichenbachiana*

Домінантні види: *Fagus sylvatica*; *Galium odoratum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*.

Виділені асоціації належать до союзу *Fagion sylvaticae* Luguët 1926, який характеризує букові ліси на сірих лісових та карбонатних ґрунтах Закарпаття, Карпат, Прикарпаття, Розточчя та західного Поділля. Характерні види: *Actaea spicata*, *Dentaria bulbifera*, *D. glandulosa*, *Galium odoratum*, *Galeobdolon luteum*, *Fagus sylvatica*, *Polygonatum verticillatum*, *Rubus hirtus*, *Cephalanthera damasonium*, *Luzula luzuloides*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Senecio fuchsia*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Sanicula europaea*. Найбільшого розширення мають нейтрофільні бучини під союзу *Eu-Fagenion* Mat. 1996.

Союз належить до порядку *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928 і характеризується такими видами: *Actaea spicata*, *Asarum europaeum*, *Aposeris foetida*, *Carex digitata*, *C. sylvatica*, *Dryopteris filix-mas*, *Impatiens noli-tangere*, *Galium odoratum*, *Geum urbanum*, *Galeobdolon luteum*, *Impatiens noli-tangere*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria obscura*, *Sanicula europaea*. Угрупування мезофільних зональних тіньових широколистяних лісів України.

Клас *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 об'єднує угруповання мезофільних та мезоксерофільних широколистяних лісів України на багатих на поживні речовини ґрунтах, поширені в лісовій зоні України. Його вирізняють такі види: *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Carex digitata*, *Convallaria majalis*, *Epipactis helleborine*, *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Geranium robertianum*, *Fagus sylvatica*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum*, *Scilla bifolia*, *Viola reichenbachiana*, *Asarum europaeum*, *Isopyrum thalictroides*, *Mercurialis perennis*, *Daphne mezereum*, *Lysimachia nemorum*, *Primula elatior*, *Lathyrus vernus*, *Sanicula europaea*, *Galium odoratum*, *Pulmonaria obscura*, *Galeobdolon luteum*, *Aposeris foetida*, *Polygonatum multiflorum*, *Neottia nidus-avis*, *Carex sylvatica*, *Milium effusum*, *Dryopteris filix-mas*.

У буковому лісі з 40 видів лише 5 є синантропні, деревостан зімкнений добре відновлення. Окрім того, тут зростають червонокнижні види: булатка крупноквіткова, булатка довголиста, булатка червона, коручка морозниковидна, гніздівка звичайна.

3.3. Лучні угруповання

Окремої уваги заслуговують мезофітні сінокісні луки, які мають обмежене поширення і незначну площу на території НПП, проте відзначаються високим фіторізноманіттям видів, занесених до Червоної книги України. Усі вони вимагають підтримання їх сучасного стану шляхом пізнього сінокосіння (після плодоношення) для запобігання сільватизації.

Екологічна стежка проходить через галявини на узліссі лісів. Найбільш видозміненими є галявини, які прилягають до зони стаціонарної рекреації, але з синантропних видів переважають аборигенні. В угрупованні на узліссі мішаних грабово-сонових лісів з визначено 68 видів лише 10 з них є синантропні аборигенні види. В даному фітоценозі ростуть лучно-степові види: материнка, чебреці, пахучка, самосил, полин Маршала, смовдь оленяча.

Спостерігається часткова сільватизація з заростання видами, розташованого поруч сосново- грабового лісу *Pinus sylvestris*, *Carpinus betulus*, трапляється *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Salix carpea*. В кущовому ярусі росте *Sambucus nigra*, *Rubus nigrum*, *Rubus caesius*, *Rubus plicatus*.

Список 13

Флористичний склад мезофітних сінокісних лук, розташованих на узліссях мішаних лісів вздовж екологічної стежки «Верещиця» :

1. *Festuca pratensis* Huds.
2. *Poa pratensis* L.
3. *Dactylis glomerata*
4. *Lolium perenne* L.
5. *Elytrigia repens* (L.) Nevsk
6. *Origanum vulgare* L.
7. *Thymus pulegioides* L.
8. *Thymus serpyllum* L.
9. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.
10. *Clinopodium vulgare* L.
11. *Teucrium chamaedrys* L.
12. *Trifolium arvense* L.
13. *Scleranthus annuus* L.
14. *Scleranthus perennis* L.
15. *Lotus corniculatus* L.
16. *Medicago falcata* L.
17. *Arrhenatherum elatius*
18. *Lapsana communis* L.
19. *Galium album* Mill.
20. *Galium mollugo* L.
21. *Galium aparine*
22. *Chaerophyllum aromaticum* L.
23. *Potentilla recta*
24. *Potentilla reptans* L.
25. *Melampyrum pratense* L.
26. *Hypericum maculatum* Crantz
27. *Erigeron acris* L.
28. *Veronica arvensis* L.
29. *Veronica chamaedrys* L.
30. *Veronica serpyllifolia* L.
31. *Scabiosa ochroleuca* L.
32. *Filipendula denudata* (J. et C. Presl) Fritsch
33. *Hypericum tetrapterum* Fries
34. *Briza media* L.
35. *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub.
36. *Artemisia marschalliana* Spreng.
37. *Silaum silaus*
38. *Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr

- 39.*Phleum pratense* L
- 40.*Achillea submillefolium*
- 41.*Trifolium arvense* L.
- 42.*Scleranthus annuus* L.
- 43.*Medicago falcata* L.
- 44.*Potentilla argentea* L.
- 45.*Hypericum perforatum*
- 46.*Veronica chamaedrys* L.
- 47.*Coronilla varia* L.
48. *Dianthus deltoides* L.
- 49.*Eupatorium cannabinum* L.
- 50.*Artemisia vulgaris*
- 51.*Rumex acetosa* L.
- 52.*Rumex acetosella* L.
- 53.*Euphorbia cyparissias* L.
- 54.*Vicia cracca* L.
- 55.*Viola arvensis* Murr.
- 56.*Erodium cicutarium*
- 57.*Prunella vulgaris* L
- 58.*Saponaria officinalis*
- 59.*Silene alba*

Загалом, стан збереження рідкісних типів природних середовищ на території Яворівського НПП, є задовільний. Однак, контролювати режим збереження рідкісних типів природних середовищ, які часто представлені невеликими за площею ділянками, можливо лише у межах території «з вилученням». Натомість на землях, які належать іншим землекористувачам контроль здійснювати достатньо проблематично.

3.4. Евгідрофітні угруповання.

Цінними у межах НПП є евгідрофітні угруповання приурочені до ставків (природні середовища непроточних прісноводних водойм), для збереження яких необхідним є підтримання відповідного гідрологічного режиму. Зокрема, на Чорних озерах (кв. 47 вид.5-7 Майданського лісництва Старицького ВЛГ) зафіксована досить рідкісна як для Розточчя, так і малопоширена загалом в Європі асоціація стоячих вод *Ricciocarpetum natantis*: *Ricciocarpus natans*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza* (Сорока, 2008). Оскільки едифікатором ценозу є рідкісний вид, то і сама асоціація набуває статусу раритетної.

Відзначимо, що при досить значній кількості перезволожених ділянок у межах парку власне боліт (низинних, осокових і осоково-сфагнових) є небагато (всього сім ділянок). При цьому для двох з них характерне заростання вербою козячою. У зв'язку з цим необхідно застосовувати методи активної охорони “болотних” природних середовищ – поетапне видалення вербових заростей.

Опис видового складу рослин заплавного комплексу Чорних озер

Стежка «Лелехівка» проходить вздовж долини р. Верещиці. Уздовж маршруту є такі цікаві об'єкти: урочище Біла Скеля, яке знайомить із таємничим світом минулих геологічних епох (доісторичних морів і зледенінь); урочище Чорні озера – окраса річково-долинного ландшафту - заболочений заплавний комплекс.

Список 14.

БОЛОТО В ДОЛИНІ РІЧКИ ВЕРЕЩИЦЯ.

На час проведення дослідження був дуже низький рівень води.

Деревний ярус:

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

Alnus incana (L.) Willd.

Salix cinerea L.

Salix caprea L.

Salix cinerea L.

Salix fragilis L.

Salix triandra L.

Трав'яний ярус:

Домінує *Glyceria plicata* (Fries) Fries і *Typha latifolia* L.

Проективне покриття 50%:

Alisma plantago-aquatica L.

Calla palustris

Sparganium emersum Rehm.

Juncus conglomeratus L.

Juncus articulatus L.

Juncus effusus L.

Luzula campestris (L.) DC.

Bidens cernua L.

Carex acuta L.

Carex acutiformis Ehrh.

Carex appropinquata Schum.

Carex cinerea Poll.

Carex digitata L.

Carex hirta L.

Carex nigra (L.) Reichard.

Carex pseudocyperus L.

Carex riparia Curt.

Carex vulpina L.

Scirpus sylvaticus L.

Проективне покриття 25%:

Calamagrostis canescens (Web.) Roth.

Oenanthe aquatica (L.) Poir.

Peucedanum palustre (L.) Moench

Comarum palustre L.

Myriophyllum spicatum L.
Lycopus europaeus L.
Lythrum salicaria L.
Myosotis palustris
Galium palustre L.
Daphne mezereum L.
Epilobium palustre L.
Equisetum fluviatile L.
Equisetum palustre L.
Equisetum telmateia L.
Поодинок трапляється
Hydrocharis morsus-ranae L.
Lysimachia vulgaris L.

Список 15.

БЕРЕГ ЧОРНОГО ОЗЕРА БІЛЯ ВХОДУ з сторони БУДИНОЧКА

Деревний ярус

Betula pendula
Frangula alnus Mill.
Quercus robur
Rhamnus cathartica L.
Salix alba
Salix cinerea L.
Salix caprea L.
Salix fragilis L.
Carpinus betulus L.
Coryllus avellana L.
Crataegus llaevigata (Poir.) DC.
Crataegus lleiomonogyna Klok.

Кущики

Rubus plicatus Weihe et Nees
Rubus idea

Трав'яний ярус

Проективне покриття 75 %

Phleum pratense L.

Lolium perenne L.

Poa pratensis L.

Poa trivialis

Проективне покриття 50 %

Poa angustifolia L.

Calamagrostis canescens (Web.) Roth

Agrostis stolonifera L.

Scirpus sylvaticus L.

Calamagrostis epigeios (L.)

Carex acuta L.

Carex riparia Curt

Urtica dioica L.
Urtica galiopsifolia Wierzb. ex Opiz.
Urtica urens L.
Urtica dioica
Dactylis glomerata L.
Dactylis polygama Hotvat.
Elytrigia repens (L.) Nevyki
Arrhenatherum elatius et C. Presl.
Lonicera xylosteum L.
 Проективне покриття 25
Glyceria fluitans (L.) R. Br.
Alopecurus arundinaceus Poir.
Alopecurus pratensis L.
Vincetoxicum hirundinaria Medik.
Calla palustris
Epilobium parviflorum Schreb.
Lythrum salicaria L.
Lythrum hyssopifolia L.
Mentha arvensis L.
Mentha longifolia
Mentha aquatica
Mentha pulegium
Bidens tripartita L.
Ranunculus acris L.
Juncus conglomeratus L.
Erigeron acris L.
Erigeron canadensis L. (*Conyza canadensis*)
Lycopus europaeus L.
Prunella vulgaris L.
Galium mollugo L.
Achillea submillefolium Klok. et Krytzka
Hieracium laevigatum Will.
Plantago major L.
Hieracium festinum Jord. ex Boreau
Hieracium umbellatum L.
Oenanthe aquatica (L.) Poir.
Epilobium palustre L.
Epilobium parviflorum Schreb.
Potentilla anserina L.
Filipendula vulgaris Moench
Stachys palustis L.
Lysimachia vulgaris L.
Ranunculus polyanthemos L.
Ranunculus repens L.
Solidago virgaurea L.

Stenactis annua (L.) Nees
Trifolium medium L.
Trifolium pratense L.
Hypericum perforatum L.
Polygonum aviculare L.
Anthemis subtinctoria Dobroc.
Anthemis cotula L.
Sonchus arvensis L.
Apera spica-venti (L.) Beauv.
Solidago canadensis
 Проективне покриття 5
Iris pseudacorus L.
Daphne mezereum L.
Lotus corniculatus L.
Plantago lanceolata L.
Plantago scabra Moench
Chamaerion angustifolium (L.) Holub
Calla palustris L.
Potentilla argentea L.
Comarum palustre L.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Plantago media L.
Carduus acanthoides L.
Sonchus arvensis L.
Sonchus asper (L.) HIIL
Salix alba L.
Salix aurita L.
Salix pentandra L.
Salix triandra L.
Salix viminalis L.
Geranium pratense L.
Artemisia absinthium L.
Stenactis annua
Cirsium halustre
 Поодинокі
Catabrosa aquatica (L.) Beauv.
Equisetum arvense L.
Solanum dulcamara L.
Solanum nigrum L.
Melica uniflora Retz.
Molinia caerulea (L.) Moench

Список 16.

УЗЛІССЯ ЛЕЛІХІВКА
 Проективне покриття 50

Salix caprea L.
Salix cinerea L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Alnus incana (L.) Willd.
Frangula alnus Mill.
Vaccinium myrtillus L.
 Проективне покриття 25
Solidago canadensis L.
Eupatorium cannabinum L.
Lycopus europaeus L.
Mentha longifolia (L.) Huds.
Mentha arvensis
Nepeta cataria L.
Filago arvensis L.
Filipendula vulgaris Moench
Calamagrostis epigeios (L.) Roth.
 Проективне покриття 5
Erigeron canadensis L.
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench
Impatiens parviflora DC.
Bidens tripartita L.
Solanum dulcamara L.
Lysimachia vulgaris L.
Artemisia vulgaris L.
Galium mollugo .
Epilobium parviflorum Schreb.
Lythrum salicaria L.

Список 17.

Ліс з сторони Майдану

Pinus sylvestris L.
Fraxinus excelsior L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Alnus incana (L.) Willd.
 підріст
Carpinus betulus L.
Quercus robur
Sorbus aucuparia L.
Corylus avellana L.
Frangula alnus Mill.
Viburnum opulus L.
Vaccinium myrtillus L.
Impatiens parviflora DC.
Lycopus europaeus L.
Lysimachia nummularia
Circaea lutetiana L.

Moneses uniflora (L.) A. Gray
Pyrola chlorantha Sw.
Pyrola minor L.
Pyrola rotundifolia L.
Oxalis acetosella L.
Galium palustre L.
Poa palustre
Chamaerion angustifolium (L.) Holub
Taraxacum officinale Weber
Prunella vulgaris L.
Tussilago farfara L.
Geum rivale L.
Acinos arvensis (Lam.) Dandy
Chaerophyllum temulum L.
Carex digitata L.
Carex hirta L.
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce
Anemone nemorosa L.
Majanthemum bifolium (L.) F. W.
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Athyrium filix-femina (L.) Roth.

3.5. Флористичний склад рослинності зони стаціонарної рекреації Верешиця»

У зоні стаціонарної рекреації описано 110 видів покритонасінних рослин. Це напівсинантропні угруповання класу MOLINIO-ARRHENATHERETEA, значно менше ARTEMISIETEA VULGARIS та синантропних видів класу STELLARIETEA MEDIAE. Тут значно більша (58 видів), ніж на стежці кількість синантропних видів, проте, це переважно апофіти – аборигенні види, що перекинулися на антропогенно змінені місцезростання, дуже мало кенофітів. Тут можна класифікувати III стадію дегресії, третину з усіх видів складають синантропні види. З них 8 видів кенофіти: барвінок малий, конюшина гібридна, розрив-трава дрібноквіткова, розрив-трава звичайна, золотарник канадський, елодея канадська, злинка канадська, стенактис однорічний та енотера дворічна. До древніх бур'янів належать: пажитниця багаторічна, глуха кропива пурпурна, незабудка болотна, березка польова, болиголов плямистий, склерантус однорічний, грицики звичайні, фіалка польова.

Ще 42 види – це апофіти, аборигенні види, що перекинулися на антропогенно змінені місцезростання. З них половина (18 видів) - це евапофіти, види ростуть лише в антропогенно змінених місцях. З них 14 видів – геміапофіти - види, які живуть в природних та деформованих місцезростаннях (напівприродних) і непостійні апофіти, які можуть появлятися в синантропних місцях (7 видів).

Список 17.

Видовий склад синантропних рослин зони стаціонарної рекреації

Евапофіти	Геміапофіти	Апофіти
1. Пирій повзучий	19. Лядвенець	33. Конюшина
2. Сідач	рогатий	польова
коноплевидний	20. Свербіжниця	34. Роговик польовий
3. Перстач срібний	польова	35. Мильнянка
4. Синяк звичайний	21. Молочай	лікарська
5. Подорожник	кипарисовидний	36. Зніт
великий	22. Куколиця біла	дрібноквітковий
6. Подорожник	23. Подорожник	37. Зніт вузьколистий
середній	ланцетолистний	38. Роговик польовий
7. Крופива дводомна	24. Глуха кропива	39. Вовконіг
8. Бромус м'який	біла	європейський
9. Жовтець повзучий	25. Нечуй-вітер	40. Суховершки
10. Перстач гусячий	зонтичний	звичайні
11. Гірчак	26. Чистець болотний	41. Крупка дібровна
почечуйний	27. Куколиця біла	42. Паслін солодко-
12. Гірчак звичайний	Підмаренник чіпкий	гіркий
13. Конюшина	28. Люцерна	
повзуча	серповидна	
14. Льонок звичайний	29. Калачики вирізані	
15. Полин звичайний	30. Лядвенець	
16. Кульбаба	рогатий	
лікарська	31. Вика мишачий	
17. Гірчак водний	горошок	
18. Осот польовий	32. Гикавка сіра	

Лікарські рослини Яворівського НПП

	Латинська назва лікарської рослини	Українська назва	Екотоп
1.	<i>Achillea nobilis</i> L.	Деревій благородний	
2.	<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	Приворотень благородний	
3.	<i>Artemisia absintium</i> L.	Полин гіркий	
4.	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Астрагал солодколистий	
5.	<i>Betonica officinalis</i> L.	Буквиця лікарська	
6.	<i>Chamenerion angustifolium</i> (L.) Halub.	Хамерій вузьколистий Іван- чай	
7.	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	Хамоміла (ромашка) лікарська	
8.	<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	Хамоміла (ромашка) запашна	
9.	<i>Chelidonium majus</i> L.	Чистотіл великий	
10.	<i>Cichorium intybus</i> L.	Петрів батіг	
11.	<i>Convallaria majalis</i> L.	Конвалія звичайна	
12.	<i>Digitalis grandiflora</i> Mill. отруйна	Наперстянка великолиста	
13.	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Гадючник звичайний	
14.	<i>Geranium palustre</i> L.	Герань болотна	
15.	<i>Geranium pratense</i> L.	Герань лучна	
16.	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Цмин пісковий	
17.	<i>Hepatica nobilis</i> Mill.	Печіночниця звичайна	
18.	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Нечуй-вітер волохатенький	
19.	<i>Humulus lupulus</i> L.	Хміль звичайний	
20.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Звіробій звичайний	
21.	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Розрив-трава дрібноквіткова	
22.	<i>Inula helenium</i>	Оман високий	
23.	<i>Juniperus communis</i> L.	Яловець звичайний	
24.	<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	Собача кропива п'ятилопастева	
25.	<i>Lycopus europaeus</i> L. -	Вовконіг європейський	
26.	<i>Melilotus albus</i> Medik.	Буркун білий	
27.	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Буркун лікарський	
28.	<i>Mentha aquatica</i> L.	М'ята водяна	
29.	<i>Mentha arvensis</i> L.	М'ята польова	
30.	<i>Nepeta cataria</i> L.	Котяча м'ята справжня	
31.	<i>Ononis arvensis</i> L.	Вовчуг польовий	

32.	<i>Origanum vulgare</i> L.	Материнка звичайна	
33.	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Бедринець ломикаменевий	
34.	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Купина багатоквіткова	
35.	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	Купина пахуча	
36.	<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	Купина кільчаста	
37.	<i>Polygonum bistorta</i> L.	Г. зміїний	
38.	<i>Potentilla alba</i> L.	Перстач білий	
39.	<i>P. erecta</i> (L.) Rausch.	П. прямостоячий	
40.	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	Первоцвіт високий	
41.	<i>Pulmonaria mollis</i> Wulf. Ex Hornem.	Медунка м'ягка	
42.	<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	Медунка темна	
43.	<i>Sanquisorba officinalis</i> L.	Родовик лікарський	
44.	<i>Salvia pratensis</i> L.	Шавлія лучна	
45.	<i>Salvia verticillata</i> L.	Шавлія кільчаста	
46.	<i>Solidago virgaurea</i> L.	Золотушник звичайний	
47.	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Пижмо звичайне	
48.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Самосил гайовий	
49.	<i>Thymus pulegioides</i> L.	Чебрець блошиний	
50.	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Чебрець звичайний	
51.	<i>Valeriana exaltata</i> Mikan	Валеріана висока	
52.	<i>Valeriana stolonifera</i> Czern.	Валеріана пагононосна	
53.	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	Ластовень лікарський	
54.	<i>Viola arvensis</i> Murr.	Фіалка польова	
55.	<i>Viola odorata</i> L.	Фіалка запашна	
56.	<i>Viola tricolor</i> L.	Фіалка триколірна	

Перелік лікарських рослин флори України

Віділ покритонасінні (квіткові) - Angiospermae (Magnoliophyta).

Клас магноліопсиди (двосім'ядольні) - Magnoliopsida (Dicotyledones)

ПІДКЛАС МАГНОЛІЇДИ (MAGNOLIIDAЕ)

ПІДКЛАС РАНУНКУЛІДИ (RANUNCULIDAЕ)

родина Жовтецеві (Ranunculaceae)

1. Аконіт джунгарський - *Aconitum soongoricum*
2. Горицвіт весняний - *Adonis vernalis*
3. Дельфіній високий - *Delphinium elatum*
4. Сокирки польові (*Consolida regalis*, *C. arvensis*)
5. Чорнушка польова (*Nigella arvensis*)

Родина МАКОВІ (PAPAVERACEAE)

6. Мак снотворний (*Papaver somniferum*)
7. Чистотіл великий (*Chelidonium majus*)

ПІДКЛАС КАРЮФІЛІДИ АБО ГВОЗКОВИДНІ (CARYOPHYLLIDAЕ)

Родина Гречкові (Polygonaceae)

8. Гречка їстівна, г. звичайна, г. справжня - *Fagopyrum sagittatum* (*F. esculentum*)
9. Ревінь пальчастий, тангутський - *Rheum palmatum* var *tanguticum*
10. Щавель кінський - *Rumex confertus*
11. Гірчак звичайний, пташиний, спориш (*Polygonum*, *aviculare*)
12. Гірчак зміїний, ракові шийки, змійовик - *Polygonum bistorta*
13. Гірчак перцевий, водяний перець - *Polygonum hydropiper*
14. Гірчак почечуйний - *Polygonum pesicaria*

ПІДКЛАС ГАМАМЕЛІДИ (HAMAMELIDIDAЕ)

родина БУКОВІ - FAGACEAE

15. Дуб звичайний, д. черешчатий - *Quercus robur*

Родина БЕРЕЗОВІ - BETULACEAE

16. Ліщина звичайна - *Corylus avellana*
17. Береза бородавчаста, б. поникла - *Betula verrucosa* (*B. pendula*)
18. Горіх волоський, горіх грецький - *Juglans regia*

ПІДКЛАС ДІЛЕНІЇДИ (DILLENIIDAЕ)

Родина КЛУЗІЄВИ - CLUSIACEAE

19. Звіробій звичайний - *Hypericum perforatum*

Родина ВЕРЕСОВІ - ERICACEAE

20. Брусниця - *Vaccinium vitis-idaea*
21. Журавлина болотна, ж. чотирипелюсткова, ж. звичайна – *Oxycoccus palustris* (*Vaccinium oxycoccus*), *O. quadripetalus*
22. Мучниця звичайна, ведмеже вухо - *Arctostaphylos uva-ursi*
23. Чорниця звичайна - *Vaccinium myrtillus*

Родина ГАРБУЗОВІ CUCURBITACEAE

24. Гарбуз звичайний, г. столовий – *Cucurbita pepo*
25. Огірок посівний - *Cucumis sativus*

Родина КАПУСТЯНІ (ХРЕСТОЦВІТІ)- BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

- Гірчиця сарептська - *Brassica juncea*
26. Гірчиця чорна - *Brassica nigra* (*Sinapis nigra*)
27. Гірчиця біла - *Sinapis alba*
28. Грицики звичайні - *Capsella bursa-pastoris*
29. Жовтушник розлогий, ж. сіруватий - *Erysimum diffusum* (*E. canescens*)
30. Капуста городня, к. качанна (к. головчаста) - *Brassica oleracea* var *capitata*
31. Редька посівна, або городня - *Raphanus sativus*
32. Редька звичайна - *Raphanus sativus* subsp. *niger*
33. Хрін звичайний - *Armoracia rusticana*
- Родина ЛИПОВІ - TILIACEAE
34. Липа серцевидна - *Tilia cordata*
- Родина МАЛЬБОВІ - MALVACEAE
35. Алтея лікарська - *Althaea officinalis*
- Родина КОНОПЛЕВІ - CANNABACEAE
36. Коноплі посівні - *Cannabis sativa*
37. Хміль звичайний - *Humulus lupulus*
- Родина КРОПИВОВІ - URTICACEAE
38. Крופива дводомна - *Urtica dioica*
- ПІДКЛАС ROSOIDEAE Родина РОЗОВІ - ROSACEAE
- Підродина Шипшинові Rosoidea
39. Малина звичайна - *Rubus idaeus*
40. Перстач прямостоячий, калган - *Polentilla erecta* (p. *tormentilla*)
41. Родовик лікарський - *Sanguisorba officinalis*
42. Суниці лісові - *Fragaria vesca*
43. Шипшина собача - *Rosa canina*
- Підродина Яблуневі - Maloideae (Pomoideae)
44. Аронія чорноплода, горобина чорноплода - *Aronia melanocarpa*
45. Глід криваво-червоний - *Crataegus sanguinea*
46. Груша звичайна - *Pyrus communis*
47. Яблуна домашня, я. садова - *Malus domestica* (*M. pumila*)
- Підродина Сливові - Prunoideae
48. Абрикос звичайний - *Armeniaca vulgaris*
49. Вишня звичайна - *Cerasus vulgaris*
50. Мигдаль звичайний - *Amygdalus communis*
51. Персик звичайний - *Persica vulgaris*
52. Слива домашня, або звичайна - *Prunus domestica*
53. Слива колюча, терен звичайний - *Prunus spinosa*
54. Черемха звичайна - *Padus avium* (*P. racemosa*, *Prunus padus*)
- БОБОВІ (МЕТЕЛИКОВІ) - FABACEAE (LEGUMINOSAE)
55. Арахіс підземний (земляний горіх) - *Arachis hypogaea*
56. Астрагал шерстистоквітковий - *Astragalus dasyanthus*
56. Буркун жовтий, б. лікарський - *Melilotus officinalis*
57. Вовчуг польовий - *Ononis arvensis*
58. Горох посівний - *Pisum sativum*

59. Квасоля звичайна - *Phaseolus vulgaris*
60. Робінія звичайна, біла акація - *Robinia pseudoacacia*
61. Солодка гола, солодець, лакричник - *Glycyrrhiza glabra*
62. Соя щетиниста, с. культурна - *Glycine hispida* (*G. max*)
63. Термопсис ланцетовидний - *Thermopsis lanceolata*
Родина ГІРКОКАШТАНОВІ - HIPPOCASTANA CEAE
64. Гіркокаштан звичайний, каштан кінський - *Aesculus hippocastanum*
Родина ЛЬОНОВІ - LINACEAE
65. Льон посівний, льон-довгунець - *Linum usitatissimum*
Родина ЖОСТЕРОВІ RHAMMACEAE
66. Жостір проносний - *Rhamnus cathartica*
67. Крушина вільховидна, ламка - *Frangula alnus*
Родина МАСЛИНКОВІ - ELAEAGNACEAE
68. Обліпіха крушовидна - *Hippophae rhamnoides*
Родина СЕЛЕРОВІ (ЗОНТИЧНІ) - APIACEAE (UMBELLIFERAE)
69. Аніс звичайний, ганус - *Anisum vulgare* (*Pimpinella anisum*)
70. Болиголов плямистий - *Conium maculatum*
71. Дягель лікарський, дудник лікарський - *Achangelica officinalis* (*Angelica archangelica*)
72. Кмин звичайний - *Carum carvi*
73. Коріандр посівний, кишнець - *Coriandrum sativum*
74. Кріп пахучий, к. городній - *Anethum graveolens*
75. Любисток лікарський - *Levisticum officinale*
76. Морква дика - *Daucus carota*
77. Морква посівна, м. їстівна, або м. городня - *Daucus sativus*
78. Петрушка кучерява, п. посівна, п. городня - *Petroselinum crispum* (*P. sativum*)
79. Селера пахуча - *Apium graveolens*
80. Фенхель звичайний - *Foeniculum vulgare* (*F. officinale*)
81. Цикута отруйна - *Cicuta virosa*
Родина КАЛИНОВІ - VIBURNACEAE
82. Калина звичайна - *Viburnum opulus*)
Родина БУЗИНОВІ - SAMBUCACEAE
83. Бузина червона - *Sambucus racemosa*
84. Бузина чорна - *Sambucus nigra*
Родина ВАЛЕРІАНОВІ (МАУНОДІ) - VALERIANACEAE
85. Валеріана лікарська - *Valeriana officinalis*
Родина ПАСЛЬОНОВІ - SOLANACEAE
86. Беладона звичайна, (красавка) - *Atropa belladonna*
87. Блекота чорна - *Hyoscyamus niger*
88. Дурман звичайний - *Datura stramonium*
89. Перець стручковий однорічний - *Capsicum annuum*
90. Картопля - *Solanum tuberosum*
91. Помідор їстівний, або томат - *Solanum lycopersicum* (*Lycopersicum esculentum*)

92. Баклажан синій - *Solanum melongena*
93. Паслін солодко-гіркий - *Solanum dulcamara*
- Родина РАННИКОВІ - SCROPHULARIACEAE
94. Льонок звичайний - *Linaria vulgaris*
95. Наперстянка пурпурна - *Digitalis purpurea*, Н. великоквіткова - *D. grandiflora*, Н. шерстиста - *D. lanata*
- Родина ПОДОРОЖНИКОВІ - PLANTAGINACEAE
96. Подорожник блошиний - *Plantago lanceolata*
97. Подорожник великий - *Plantago major*
- Родина Губоцвіті (Lamiaceae)
98. Глуха кропива біла - *Lamium album*
99. Лаванда вузьколиста, (л. справжня, л. колоскова, л. лікарська) - *Lavandula angustifolia* (*L. vera*, *L. spica*, *L. officinalis*)
100. Материнка звичайна - *Origanum vulgare*
101. Меліса лікарська, лимонна м'ята, лимонна трава - *Melissa officinalis*
102. М'ята перцева, м. холодна - *Mentha piperita*
103. Ортосифон тичинковий, нирковий чай - *Orthosiphon stamineus*
104. Розмарин лікарський, р. справжній - *Rosmarinus officinalis*
105. Собача кропива п'ятилопатева (с. к. волосиста) - *Leonurus quinquelobatus* (*L. villosus*)
106. Чебрець повзучий, ч. плазкий, ч. боровий - *Thymus serpyllum*
107. Шавлія лікарська - *Salvia officinalis*
- Підклас ASTERIDAE
- Родина АЙСТРОВІ (СКЛАДНОЦВІТІ) (COMPOSITAE)
108. Арніка гірська - *Arnica montana*
109. Артишок посівний - *Cynara scolymus*
110. Волошка синя - *Centaurea cyanus*
111. Деревій тисячолістий - *Achillea millefolium*
112. Кульбаба лікарська - *Taraxacum officinale*
113. Лопух справжній - *Arctium lappa*
114. Нагідки лікарські, календула - *Calendula officinalis*
115. Ехінацея пурпурова - *Echinacea purpurea*
116. Злінка канадська - *Erigeron canadensis* (*Conyza canadensis*)
117. Оман високий, дивосил - *Inula helenium*
118. Підбіл звичайний, мати-й-мачуха звичайна - *Tussilago farfara*
119. Пижмо звичайне - *Tanacetum vulgare*
120. Полин гіркий - *Artemisia absinthium*
121. Полин звичайний, чорнобиль - *Artemisia vulgaris*
122. Розторопша плямиста - *Silybum marianum*
123. Соняшник бульбистий, земляна груша, топінамбур - *Helianthus tuberosus*
124. Ромашка лікарська, хамоміла обідрана, х. лікарська - *Chamomilla recutita* (*Matricaria recutita*, *M. chamomilla*)
125. Хамоміла запашна, ромашка пахуча, ромашка без 'язичкова - *Chamomilla suaveolens* (*Matricaria matricarioides*, *M. discoidea*)

126. Цикорій звичайний дикий, петрові батоги - *Cichorium intybus*
127. Цмин піщаний, ц. пісковий - *Helichrysum arenarium*
128. Череда трироздільна - *Bidens tripartita*
КЛАС ЛІЛІОПСІДИ, АБО ОДНОСІМ'ЯДОЛЬНІ (ОДНОДОЛЬНІ), -
LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONES)
Підклас ЛІЛІЇДИ - LILIIDAE
Родина ЦИБУЛЕВІ – ALLIACEAE
129. Цибуля городня, ц. луската - *Allium cepa*
130. Часник городній, ч. посівний, зубковий - *Allium sativum*
131. Конвалія звичайна - *Convallaria majalis*
132. Купина багатоквіткова - *Polygonatum multiflorum*
Родина ТОНКОНОГОВІ, ЗЛАКОВІ - POACEAE (GRAMINEAE)
133. Жито посівне - *Secale cereale*
134. Кукурудза звичайна, маїс - *Zea mays*
135. Овес посівний - *Avena sativa*
136. Пирій повзучий - *Elytrigia repens* (*Agropyron repens*)
137. Пшениця м'яка, п. літня - *Triticum vulgare* (*T. aestivum*)
138. Пшениця тверда - *Triticum durum*
139. Рис посівний - *Oryza sativa*

Список видів рослин синантропної флори Яворівського НПП

Відділ EQUISETOPHYTA	<i>Polygonum minus</i> Huds. Еван
Клас EQUISETOPSIDA	<i>Polygonum mite</i> Schrank. Ган
Родина EQUISETACEAE	<i>Polygonum persicaria</i> L. Еван
<i>Equisetum arvense</i> L. Еван	<i>Rumex acetosella</i> L. Еван
Відділ MAGNOLIOPHYTA	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray Ан
Клас Magnoliopsida (Dicotyledonae)	<i>Rumex crispus</i> L. ЕвАн
Родина RANUNCULACEAE	<i>Rumex sylvestris</i> (Lam.) Wallr. Ган
<i>Aquilegia vulgaris</i> L. К	VIOLEACEAE
<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray Аpx	<i>Viola arvensis</i> Murr. Аpx
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L. Ан	<i>Viola tricolor</i> L. Ган
<i>Ranunculus repens</i> L. Еван	BRASSICACEAE
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. Ан	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Еван
PAPAVERACEAE	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh. К
<i>Chelidonium majus</i> L. Еван	<i>Armoracia rusticana</i> К
<i>Papaver rhoeas</i> L. Аpx	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC. Ган
FUMARIACEAE	<i>Brassica campestris</i> L. Аpx
<i>Fumaria officinalis</i> L. Аpx	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Аpx
URTICACEAE	<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort Аpx
<i>Urtica dioica</i> L. Еван	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. ex
<i>Urtica urens</i> L. Аpx	Prantl Аpx
FAGACEAE	<i>Draba nemorosa</i> L. Ан
<i>Quercus borealis</i> Michx. (<i>Q. rubra</i>) К	<i>Erophila verna</i> (L.) Besser Ган
CARYOPHYLLACEAE	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L. Аpx
<i>Cerastium arvense</i> L. Ан	<i>Lepidium campestre</i> (L.) R. Br. Аpx
<i>Herniaria glabra</i> L. Еван	<i>Lepidium ruderales</i> L. Аpx
<i>Herniaria polygama</i> J. Gay Ган	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser Ган
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke Ган	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser Ан
<i>Melandrium dioicum</i> (L.) Germ. Ган	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Аpx
<i>Saponaria officinalis</i> L. К	<i>Thlaspi arvense</i> L. Аpx
<i>Scleranthus annuus</i> L. Аpx	PRIMULACEAE
<i>Spergula arvensis</i> L. Аpx	<i>Anagallis arvensis</i> L. Аpx
<i>Spergularia rubra</i> (L.) Еван	RESEDACEAE
<i>Stellaria graminea</i> L. Еван	<i>Reseda lutea</i> L. Аpx
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. Еван	MALVACEAE
AMARANTHACEAE	<i>Althaea officinalis</i> L. Аpx
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. К	<i>Lavatera thuringiaca</i> L. Ган
CHENOPODIACEAE	<i>Malva excisa</i> Rebb. Ган
<i>Chenopodium album</i> L. Еван	<i>Malva neglecta</i> Wallr. Аpx
POLYGONACEAE	<i>Malva sylvestris</i> L. Аpx
<i>Polygonum aviculare</i> L. Еван	EUPHORBIACEAE
<i>Polygonum convolvulus</i> L. Аpx	<i>Euphorbia cyparissias</i> L. Ган
<i>Polygonum dumetorum</i> L. Еван	<i>Euphorbia helioscopia</i> L. Аpx
<i>Polygonum hydropiper</i> L. Еван	<i>Euphorbia virgultosa</i> Klokov Ган

ROSACEAE

- Agrimonia eupatoria* L. **Fan**
Geum urbanum L. **Fan**
Malus sylvestris Mill. **K**
Potentilla anserina L. **Fan**
Potentilla argentea L. **Eban**
Potentilla norvegica L. **Eban**
Potentilla supina L. **Eban**

FABACEAE

- Lathyrus pratensis* L. **An**
Lathyrus tuberosus L. **Apx**
Lotus corniculatus L. **Fan**
Medicago falcata L. **Fan**
Medicago lupulina L. **Eban**
Melilotus albus Medik. **Eban**
Melilotus officinalis (L.) Pall. **Eban**
Robinia pseudoacacia L. **K**
Trifolium arvense L. **An**
Trifolium campestre Schreb. **Fan**
Trifolium dubium Sibth. **An**
Trifolium hybridum L. **K**
Trifolium repens L. **Eban**
Vicia cracca L. **Fan**
Vicia grandiflora Scop. **An**
Vicia sepium L. **Fan**
Vicia tetrasperma (L.) Schreb. **Apx**
Vicia villosa Roth **Apx**

ONAGRACEAE

- Chamerion angustifolium* (L.) **An**
Epilobium collinum C.C.Gmel. **An**
Epilobium montanum L. **An**
Epilobium parviflorum Schreb. **An**
Oenothera biennis L. **K**

GERANIACEAE

- Geranium pusillum* L. **Apx**

BALSAMINACEAE

- Impatiens glandulifera* Royle **K**
Impatiens parviflora DC. **K**

APIACEAE

- Aegopodium podagraria* L. **An**
Aethusa cynapium L. **Apx**
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. **An**
Chaerophyllum temulum L. **Fan**
Conium maculatum L. **Apx**
Daucus carota L. **Eban**

- Heracleum sibiricum* L. **Fan**
Pastinaca sylvestris Mill. **Fan**
Pimpinella saxifraga L. **Fan**
Torilis japonica (Houtt.) DC. **An**

CAPRIFOLIACEAE

- Sambucus ebulus* L. **FAn**
Sambucus nigra L. **An**
Sambucus racemosa L. **An**

VALERIANACEAE

- Valerianella dentata* (L.) Poll. **Apx**

DIPSACACEAE

- Knautia arvensis* (L.) Coult. **FAn**

APOCYNACEAE

- Vinca minor* L. **K**

ASCLEPIADACEAE

- Asclepias syriaca* L. **K**

RUBIACEAE

- Galium aparine* L. **Eban**
Sherardia arvensis L. **Apx**

CONVOLVULACEAE

- Convolvulus arvensis* L. **Eban**

CUSCUTACEAE

- Cuscuta epithymum* (L.) L. **Eban**

BORAGINACEAE

- Anchusa officinalis* L. **Apx**
Echium vulgare L. **Eban**
Lycopsis arvensis L. **Apx**
Myosotis arvensis (L.) Hill. **Apx**

SOLANACEAE

- Solanum dulcamara* L. **An**
Solanum nigrum L. **Apx**

SCROPHULARIACEAE

- Linaria vulgaris* Mill. **Eban**
Melampyrum arvense L. **Fan**
Odontites vulgaris Moench **An**
Rhinanthus minor L. **Fan**
Rhinanthus vernalis (N. Zing.) **Fan**
Verbascum densiflorum Bertol. **Fan**
Verbascum lychnitis L. **Eban**
Verbascum nigrum L. **Fan**
Verbascum phlomoides L. **An**
Verbascum thapsus L. **Fan**
Veronica arvensis L. **Apx**
Veronica persica Poir. **K**
Veronica serpyllifolia L. **An**

PLANTAGINACEAE

- Plantago lanceolata* L. **Fan**
Plantago major L. **Evan**
Plantago media L. **Evan**
Plantago scabra Moench **An**

VERBENACEAE

- Verbena officinalis* L. **Apx**

LAMIACEAE

- Acinos arvensis* (Lam.) Dandy **An**
Galeobdolon luteum Huds. **Fan**
Galeopsis bifida Boenn. **Evan**
Galeopsis ladanum L. **Apx**
Galeopsis pubescens Besser **Fan**
Galeopsis speciosa Mill. **Fan**
Galeopsis tetrahit L. **Fan**
Glechoma hederacea L. **An**
Lamium album L. **Fan**
Lamium maculatum (L.) L. **Apx**
Lamium purpureum L. **Apx**
Leonurus quinquelobatus **Evan**
Lycopus europaeus L. **An**
Mentha arvensis L. **An**
Nepeta cataria L. **Apx**
Prunella vulgaris L. **An**
Salvia verticillata L. **An**
Stachys palustris L. **Fan**

CAMPANULACEAE

- Campanula rapunculoides* L. **An**

ASTERACEAE

- Anthemis cotula* L. **Apx**
Anthemis tinctoria L. subsp.
subtinctoria (Dobrocz.) Soo **An**
Arctium lappa L. **Evan**
Arctium minus (Hill.) Bernh. **Evan**
Arctium tomentosum Mill. **Evan**
Artemisia absinthium L. **Apx**
Artemisia annua L. **K**
Artemisia austriaca Jacq. **Fan**
Artemisia vulgaris L. **Evan**
Bidens cernua L. **An**
Bidens tripartita L. **Fan**
Carduus acanthoides L. **Apx**
Carduus crispus L. **Fan**
Centaurea cyanus L. **Apx**

- Erigeron canadensis* (Coniza
Canadensis) **K**

- Erigeron acris* L. **Fan**
Eupatorium cannabinum L. **Evan**
Filago arvensis L. **Fan**
Galinsoga parviflora Cav. **K**
Galinsoga ciliata (Raf.) S.F. Blake **K**
Gnaphalium uliginosum L. **Fan**
Hieracium umbelliferum **Fan**
Inula britannica L. **Fan**
Lactuca serriola L. **Apx**
Lapsana communis L. **An**
Leontodon autumnalis L. **Fan**
Matricaria perforata Merat.
(*Tripleurospermum inodorum* (L.) **Apx**
Picris hieracioides L. **Fan**
Senecio jacobaea L. **Fan**
Senecio sylvaticus L. **Fan**
Senecio vernalis Waldst. et Kit. **Evan**
Senecio vulgaris L. **Apx**
Sonchus asper (L.) Hill. **Apx**
Sonchus oleraceus L. **Apx**
Stenactis annua (*Phalacrolooma*
annuum **K**
Tanacetum vulgare L. **An**
Taraxacum officinale Wigg. **Evan**
Tussilago farfara L. **Fan**

Клас LILIOPSIDA

(MONOCOTYLEDONAE)

Родина HYDROCHARITACEAE

- Eloдея canadensis* Michx. **K**

LILIACEAE

- Gagea minima* (L.) Ker Gawl. **An**

ALLIACEAE

- Allium oleraceum* L. **An**
Allium scorodoprasum L. **An**

IRIDACEAE

- Sisyrinchium montanum* Greene **K**

POACEAE

- Anisantha tectorum* (L.) Nevski **Apx**
Apera spica-venti (L.) P. Beauv. **Apx**
Bromus mollis L. **Evan**
Cynosurus cristatus L. **An**
Echinochloа crusgalli **Apx**

Chamomilla recutita (L.) Rauschert
(Matricaria recutita L.) **Apx**
Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb.
(Lepidotheca suaveolens **K**
Cichorium intybus L. **Apx**
Cirsium arvense (L.) Scop. **Evan**
Cirsium setosum **Evan**
Cirsium vulgare (Savi) Ten. **Evan**
Sonchus arvensis L. **Apx**
Crepis tectorum L. **Evan**

Elytrigia repens (L.) Nevski **Evan**
Lolium perenne L. **Apx**
Lolium temulentum L. **Evan**
Poa annua L. **Evan**
Poa compressa L. **An**
Setaria glauca (L.) P.Beauv. **Apx**
 ARACEAE *Acorus calamus* L. **Apx**

Примітка: **Evan** – евапофіти, **Gan** – геміапофіти, **An** – непостійні апофіти, **Apx** - археофіти, **K** – кенофіти.

Додаток 4

Календар цвітіння рослин в Ботанічному саду

Квітень

Ранньовесняні багаторічники: підсніжники (*Galanthus nivalis*), білоцвітиви (*Leucojum vernum*), чемерники (*Helleborus*), ряст (*Corydalis*), первоцвіт (*Primula*), анемона (*Anemona*), крокуси (*Crocus*), горицвіт (*Adonis vernalis*), сон-трав (*Pulsatilla*), тюльпани (*Tulipa*) та ін. Кущі форзиції (*Forsythia*), магнолія верболиста (*Magnolia salicifolia*), кущі рододендрона сіхотинського (*Rhododendron sihotense*).

Травень

Квітують рододендрони (*Rhododendron*), одна з найбільших колекцій в Україні, бузки (*Syringa*), екзотичне тюльпанове дерево (*Liriodendron tulipiferum*), кущі деревовидної півонії (*Paeonia suffruticosa*).

Червень

Півники (*Iris*), ясинець білий (*Dictamnus albus*), сонцецвіт (*Helianthus*), ковили (*Stipa*), вероніки (*Veronica*), латаття (*Nymphaea*), жасмин садовий (*Philadelphus*), павловнія пухнаста (*Paulownia tomentosa*) та екзотична катальпа бігніонієвидна (*Catalpa bignonioides*).

Липень

Лілійники (*Heimerocallis*) та романтичні троянди (*Rosa*), декоративні багаторічники: юкки (*Jussia*), астильби (*Astilbe*), гвоздики (*Dianthus*); кущі таволг (*Spiraea*), перукове дерево (*Cotinus coggygia*), лаванда (*Lavandula*).

Серпень

Кореопсиси (*Coreopsis*), жовтозілля (*Senecio*), сільфія (*Silphium*), язичник (*Ligularia*), гортензії (*Hydrangea*), гібіскуси (*Hibiscus*).

Вересень

Восени цвітуть «переселенці» з далекої Мексики - жоржини (*Dahlia*) та далекосхідні гості - хризантеми (*Chrysanthemum*), тиси (*Taxus*) та декоративні трав: міскантів (*Miscanthus*), проса (*Panicum*), бамбуків (*Bambusa*). Барвисті плоди кизилу (*Cornus*), піраканти (*Pyracantha*), кизильників (*Cotoneaster*) довершують осінній краєвид.

**Чисельність окремих груп видів рослин,
їх збереження Яворівського НПП
(подано лише види, занесені до Червоної книги України та
Європейського червоного списку)**

Назва виду латинською мовою	Перебу- вання	Чисельність	Тенденція динаміки	Значущість збереження	Актуал-сть збереження	Оцінка збереження
1	2	3	4	5	6	7
РОСЛИНИ						
<i>Huperzia selago</i>		6-10 i	Задов.	На межі	Перед.	Задов.
<i>Lycopodium annotinum</i>		11-50 i	Задов.	На межі	Перед.	Задов.
<i>Salvinia natans</i>		R	Задов.	Неваж.	Безконтр.	Задов.
<i>Leucojum vernum</i>		1001 10000 i	Збільш.	На межі	Контр.	Задов.
<i>Cephalanthera damasonium</i>		251-500 i	Збільш.	На межі	Контр.	Задов.
<i>Cephalanthera longifolia</i>		1-5 i	Задов.	Надзв.	Контр.	Задов.
<i>Cephalanthera rubra</i>		1-5 i	Задов.	Надзв.	Контр.	Задов.
<i>Corallorhiza trifida</i>		1-5 i	Задов.	Надзв.	Контр.	Задов.
<i>Cypripedium calceolus</i>		1-5 i	Задов.	На межі	Контр.	Задов.
<i>Neottia nidus-avis</i>		101-250 I	Задов.	На межі	Контр.	Задов.
<i>Listera ovata</i>		251-500 i	Збільш.	Пошир.	Контр.	Задов.
<i>Epipactis helleborine</i>		251-500 i	Збільш.	Пошир.	Контр.	Задов.
<i>Lilium martagon</i>		101-250 i	Збільш.	Пошир.	Контр.	Задов.
<i>Platanthera bifolia</i>		11-50 i	Задов.	Пошир.	Передб.	Задов.
<i>Platanthera chloranta</i>		501-1000 i	Збільш.	Пошир.	Контр.	Добре
<i>Dactylorhiza majalis</i>		101-250 i	Збільш.	На межі	Контр.	Задов.
<i>Dactylorhiza maculata</i>		6-10 i	Задов.	На межі	Перед.	Задов.
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>		11-50 i	Задов.	На межі	Перед.	Задов.
<i>Dactylorhiza incarnate</i>		11-50 i	Задов.	На межі	Перед.	Задов.
<i>Galanthus nivalis</i>		1001- 10000 i	Збільш.	На межі	Контр.	Добре
<i>Utricularia minor</i>		R	Задов.	На межі	Перед.	Задов.
ГРИБИ						
<i>Boletus parasiticus</i>		6-10 i	Задов.	На межі	Перед.	Задов.
<i>Strobilomyces floccopus</i>		6-10 i	Задов.	На межі	Перед.	Задов.
<i>Anthurus archeri</i>		11-50 i	Збільш.	Пошир.	Контр.	Задов.
<i>Hericium coralloides</i>		6-10 i	Задов.	На межі	Перед.	Задов.
<i>Mutinus caninus</i>		11-50 i	Збільш.	Пошир.	Перед.	Задов.
<i>Polyporus umbellatus</i>		11-50 i	Збільш.	Пошир.	Контр.	Задов.
<i>Sparassis crispa</i>		1-5 i	Задов.	Надзв.	Перед.	Задов.

ЛІТЕРАТУРА

Основна (базова)

1. Визначник рослин України. К.: Урожай, 1965.
2. Грицина М.Р. Фармацевтична ботаніка. Частина 1. Морфологія і анатомія рослин. Навч.-метод. посібник. Львів, 2019. – 214 с.
3. Грицина М.Р., Колещук О.І. Фармацевтична ботаніка. Частина II. Систематика рослин. Навч.-метод. посібник. Львів, 2020. – 200 с.
4. Грицина М.Р., Любинець І.П. (2015) Конспект синантропної флори судинних рослин Яворівського національного природного парку. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 69; 102-110.
5. Корнієвський Ю. І. Фармацевтична ботаніка. Навчально-польова практика : навч.-метод. посіб. для студентів денної форми навчання спеціальності «Фармація» та «Технологія парфумерно- косметичних засобів» / Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, П. Ю. Шкроботько. - Запоріжжя : ЗДМУ, 2013. - 122 с.
6. Липа О.Л., Добровольський І.А. Ботаніка. Систематика нижчих і вищих рослин. – К.: Вища школа, 1975. – 400 с.
7. Мамчур З.І., Одінцова А.В. Літня навчальна практика з ботаніки: Навчально-методичний посібник для студентів біологічного факультету. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Ів. Франка, 2007. – 176 с.
8. Науково-методичні основи обліку ресурсів лікарських рослин України : методичний посіб. / В. М. Мінарченко, І. А. Тимченко, Т. Д. Соломаха та ін. - К. : Фітосоціоцентр, 2013. - 72 с.
9. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 432 с.
10. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / уклад. : Т. Л. Андрієнко, М. М. Перегрим. - К. : Альтерпрес, 2012. - 148 с.
11. Потульницький П.М., Первова О.О., Сакало Г.О. Ботаніка. Анатомія і морфологія рослин. – К.: Вища школа, 1971. – 354 с.
12. Потульницький П.М. Польовий практикум з ботаніки. – К.: Радянська школа, 1963. – 290 с.
13. Державна фармакопея України: 2-е вид. 2014. Харків : Держ. підприємство «Укр. наук. Фармакопейний центр якості лікарських засобів». Т. 3, 732 с.
14. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підручник для вузів / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк ; за ред. Л. М. Сірої. - Вінниця : Нова Книга, 2015. - 488 с.
15. Червона книга України. Рослинний світ. / - К. : Глобал консалтинг, 2009. - 912 с.
16. Kuzyarin, O. T., Hrytsyna, M. R., Senchyna, B. V., & Lubynets, I. P. (2019). The vegetation of “Bila skelya” tract (Yavoriv National Nature Park, Lviv region). *Studia biologica*, 13(2); 67–78• DOI: <https://doi.org/10.30970/sbi.1302.602>

Допоміжна

1. Pharmaceutical botany : textbook / Т. М. Gontova, А. Н. Serbin, S. M. Marchyshyn et al.; ed. by Т. М. Gontova. - Ternopil : TSMU , 2013. - 380 p.
2. Декоративні рослини природної флори України / під ред. А. М. Гродзинського. - К. : Наук, думка, 1977. - 224 с.
3. До кадастру рослинності і рослинних ресурсів: показники та порядок первинного обліку / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, Д. В. Дубина, В. М. Мінарченко, П. М. Устименко // Укр. ботан. журн. - 2002. - Т. 59, № 3. - С. 330 - 341.
4. Зелена аптека / Ю. І. Корнієвський, О. І. Панасенко, В. Г. Корнієвська та ін. - Запоріжжя : Вид-во ЗДМУ, 2012. - 642 с.
5. Марчишин С. М. Ботаніка. Навчально-польова практика / С. М. Марчишин, Р. Є. Нечай, М. І. Шанайда. - Тернопіль : ТДМУ, 2006. - 200 с.
6. Мінарченко В. М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення) / Мінарченко В. М. - К. : Фітосоціоцентр, 2005. - 324 с.
7. Мінарченко В. М. Ресурсознавство. Лікарські рослини : навч.-метод. посіб. / Мінарченко В. М., Серeda П. І. - К., 2004. - 71 с.
8. Пішак, В. П. Фармацевтична ботаніка : морфологія / В. П. Пішак, В. В. Степанчук. - Чернівці : Медуніверситет, 2013. - 224 с.
9. Сорока М. І. Рослинність Українського Розточчя / М. І. Сорока – Львів : Вид-во "Світ", 2008. – 432 с.
10. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов / А. Л. Тахтаджян. - Л. : Наука, 1987. - 439 с.
11. Фармакогностичне ресурсознавство з основами інтродукції лікарських рослин : навч. посіб. для студентів та провізорів інтернів вищих мед. та фармац. навч. закладів III-IV рівнів акредитації. 2-ге, допрац. і допов. вид. / О. В. Мазулин О. Ю. Коновалова, Т. К. Шураєва та ін. ; / під ред. О. Ю. Коновалової та О. В. Мазуліна. - К. : ЧП «Блудчий М. І.», 2013. - 200 с.
12. Фармацевтична енциклопедія / Гол. ред. ради та автор передмови В. П. Черних. - 3-тє вид. перероб. і допов. - К. : «МОРІОН», 2016. - 1952 с.
13. Фітокосметологія / Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, С. В. Панченко, Н. Ю. Богуславська ; - Запоріжжя : Вид-во ЗДМУ, 2016. - 397 с.
14. Яцик Р.М. Основи інтродукції та адаптації деревно-кущових видів рослин / Р.М. Яцик, Ю.І. Гайда, В.М. Гудима,– Івано-Франківськ: НАІР, 2017. – 175 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/5837/navchalna-polova-praktika-z-farmacevtichnoi-botaniki>
2. ІСИХІЯ
<http://isykhiya.blogspot.com/2015/06/blog-post.html>
3. Фармацевтична енциклопедія
<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1584/zvirobij>
4. <https://botanicgarden.lnu.edu.ua/>

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1.	
Тема 1: Вступ, завдання навчальної практики, її зміст	6
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2	
Тема 2. Ознайомлення з методиками польових і камеральних досліджень	13
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3	
Тема 3. Критерії класифікації рослин. Рослинні ресурси України.....	21
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4	
Тема 4. Основи фітоценології.....	30
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5	
Тема 5. Штучні рослинні угруповання. Культурні рослини, їх розмноження	41
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6	
Тема 6. Штучні системи рослин ботанічних садів. Оранжерейні, кімнатні рослини, їх розмноження, догляд.....	45
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7	49
Тема 7. Флора антропогенно порушених територій	
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 8	
Тема 8. Вивчення біоценозів прісних водойм.....	55
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 9	
Тема 9. Флора наземних фітоценозів.....	60
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10	
Тема 10. Видовий склад лікарських рослин екологічних стежок Яворівського НПП.....	66
Додаток 1	
Лікарські рослини Яворівського НПП.....	100
Додаток 2	
Перелік лікарських рослин флори України.....	102
Додаток 3	
Список видів рослин синантропної флори Яворівського НПП	107
Додаток 4	
Календар цвітіння рослин в Ботанічному саду.....	111
Додаток 5	
Чисельність окремих груп видів рослин, їх збереження Яворівського НПП.....	112
ЛІТЕРАТУРА.....	113
ЗМІСТ.....	115

