

ЩОДЕННИК
НАВЧАЛЬНО-ПОЛЬОВОЇ ПРАКТИКИ З БОТАНІКИ
Вищі рослини

студента _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

група 211бп



Харків

Міністерство освіти і науки України
Харківська обласна рада
Харківська обласна державна адміністрація
Департамент науки і освіти
Харківської обласної державної адміністрації
Комунальний заклад
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

Кафедра природничих дисциплін

ЩОДЕННИК
НАВЧАЛЬНО-ПОЛЬОВОЇ ПРАКТИКИ З БОТАНІКИ
Вищі рослини

студента _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

група 211бп

Харків

УДК 378.016:581 (076.5)
Щ 92

Укладач:

Упатова І. П., доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри природничих дисциплін

Рецензенти:

Харківська Алла Анатоліївна, доктор педагогічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи;

Леонтєв Дмитро Вікторович, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри ботаніки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди

Щ 92 Щоденник навчально-польової практики з ботаніки. Вищі рослини: практичний посібник / укладач І. П. Упатова. Харків, 2019. 53 с.

Щоденник сприяє вирішенню таких завдань як: навчання методичним прийомам проведення спостережень, екскурсій у природу, збирання та обробка польового матеріалу; методична підготовка до використання результатів навчально-польової практики з ботаніки під час проходження педагогічної практики в закладах загальної середньої освіти. Завдання щоденника, як засобу навчання, надають можливість створювати умови для оволодіння майбутніми бакалаврами біології реальною фаховою діяльністю: ознайомлення зі структурою екскурсії, спостережень, методами ботанічних досліджень, визначниками рослин, у тому числі з електронними визначниками, формувати уміння систематизувати, описувати, аналізувати зібрані матеріали, узагальнювати та робити наукові висновки.

Щоденник для навчально-польової практики з «Ботаніки (Вищі рослини)» укладений для студентів освітнього ступеню «бакалавр», Галузь знань: 09 Біологія, Спеціальність 091 Біологія.

УДК 378.016:581 (076.5)

Розглянуто на засіданні кафедри природничих дисциплін КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» ХОР Протокол № 1 від 27. 08. 2019 р.

Завідувач кафедри _____ О. В. Молчанюк

Затверджено на засіданні науково-методичної Ради КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» ХОР Протокол № 1 від 04. 09. 2019 р.

Голова НМР _____ А. А. Харківська

© КЗ ХГПА, 2019

© Упатова І. П., 2019

ЗМІСТ

Передмова	4
Графік проведення навчально-польової практики з ботаніки	6
<i>Перший день практики.</i> Загальні питання організації і проведення навчально-польової практики	7
<i>Другий день практики.</i> Визначення рослин, їх морфологічний опис	15
<i>Третій день практики.</i> Морфо-біологічна характеристика рослин	22
<i>Четвертий день практики.</i> Вивчення життєвих форм рослин та їх різноманітності	26
<i>П'ятий день практики.</i> Особливості кімнатних та оранжерейних рослин, умови їх вирощування, розмноження	30
<i>Шостий день практики.</i> Видове різноманіття та еколого-морфологічні особливості бур'янів району практики	32
<i>Сьомий день практики.</i> Методи вивчення фітоценозів. Визначення і вивчення рослин лісу, луків	35
<i>Восьмий день практики.</i> Видове різноманіття рослин водойм і прибережної рослинності	43
<i>Дев'ятий день практики.</i> Залік	46
Післямова	47
Список використаної літератури	48

ПЕРЕДМОВА

Навчально-польова практика є одним з найбільш ефективних видів навчальної роботи студентів, оскільки під час практики вони отримують наочне уявлення про багатство природних процесів і їх взаємозв'язки, навчаються реєструвати факти, аналізувати природні явища і, спираючись на самостійні спостереження в природі, узагальнювати бачене і робити правильні висновки.

Навчальна практика з Ботаніки проводиться відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів біології в літній період, після закінчення студентами I курсу навчального року. Зміст практики розрахований на 60 годин, який передбачає виконання науково-дослідних практичних завдань, ведення щоденника, звіт та отримання заліку.

Щоденник для навчально-польової практики з ботаніки, укладений для студентів першого курсу освітнього ступеню Бакалавр, Галузь знань: 09 Біологія, Спеціальність 091 Біологія педагогічного закладу вищої освіти. Діяльність студентів за допомогою щоденника сприяє вирішенню таких завдань як: навчання методичним прийомам проведення спостережень, збирання та обробка польового матеріалу; методична підготовка до використання результатів спостережень в природі на уроках і в позакласній роботі; відпрацювання навичок і вмінь проведення позакласної краєзнавчої роботи, керівництва натуралістичною роботою учнів.

У щоденнику зазначено мету і завдання практики, правила техніки безпеки, приладдя, вимоги щодо оформлення щоденника, ознайомлення з правилами збирання та гербаризації рослин, оформлення і монтування гербарію, запропоновано індивідуальні завдання для самостійної діяльності студентів під час практики.

Завдання, запропоновані у щоденнику, передбачають виготовлення студентами гербарію судинних рослин, виконання індивідуальних завдань і проведення біоморфологічного аналізу квіткової рослини та її екологічних особливостей, опис, систематизацію та аналіз результатів спостережень за рослинними об'єктами, визначення зібраного рослинного матеріалу, де проходить практика, особливості

природних умов території проведення практики, аналіз біологічних особливостей окремих груп рослин (рідкісних і зникаючих, ендеміків, бур'янів тощо).

Студенти мають вести самостійні спостереження, працювати з літературою, що сприяють закріпленню та розширенню знань, отриманих на лекціях і лабораторних і практичних заняттях з курсу

У щоденнику подано теоретичний довідковий матеріал, що значно полегшить практичну роботу студентам.

За результатами проходження практики студенти повинні *знати*:

наукові назви 100 видів рослин місцевої флори українською, російською та латинською мовами, а також їх належність до систематичних таксонів (вид, род, родину, порядок, клас, відділ).

Місце проведення практики: ботанічні сади, сквери, парки, ліси, луки, водойми, оранжереї, городи, поля, тощо.

Графік

Проведення навчально-польової практики з ботаніки

111бп групи психолого-педагогічного факультету

Проходження практики – 60 годин

№ з/п	Зміст практики	Дата
1.	Ознайомлення з метою і завданнями практики, технікою безпеки, правилами збирання та сушіння рослин, оформлення і монтування гербарію, формою ведення щоденника. Отримання індивідуального завдання з практики.	6 год
2.	Ознайомлення з методикою визначення рослин запропонованих гербарних чи натуральних об'єктів, за визначником рослин.	6 год
3.	Порівняльна морфо-біологічна характеристика близькоспоріднених видів квіткових рослин; ялини звичайної та сосни звичайної.	6 год
4.	Особливості кімнатних та оранжерейних рослин, умови їх вирощування, розмноження.	8 год
5.	Вивчення життєвих форм та різноманітності життєвих форм і видового складу рослин, декоративних рослин ботанічного саду Харківського національного університету імені В. Каразіна (не менше 10 видів). Характеристика декоративних рослин саду імені Тараса Шевченка (Центрального парку культури та відпочинку ім. М. Горького).	8 год
6.	Вивчення бур'янів агроценозів. Визначення зібраних рослин	8 год
7.	Вивчення рослин фітоценозів: вивчення рослин луків, лісу, методи їх вивчення. Визначення зібраних рослин.	8 год
8.	Вивчення рослин фітоценозів: видове різноманіття та видовий склад водойми і прибережжя.	8 год
9.	Звіт за результатами практики. Залік	2 год
	Загальна кількість годин:	60

Завідувач навчально-виробничої практики _____

Викладач-керівник практики _____

ПЕРШИЙ ДЕНЬ ПРАКТИКИ

Тема. Загальні питання організації і проведення навчально-польової практики.

1. Ознайомлення з метою і завданнями, змістом практики.
2. Приладдя, що використовується під час навчально-польової практики.
3. Засвоєння правил техніки безпеки під час проведення екскурсії.
4. Ознайомлення з вимогами щодо оформлення щоденника.
5. Ознайомлення з правилами збирання та гербаризації рослин, оформлення і монтування гербарію.
6. Отримання індивідуального завдання з практики.

Мета проведення практики з ботаніки: закріплення теоретичних знань з морфології та систематики вищих рослин; опанування елементарними навичками дослідницької роботи в природі, методами польового та камерального дослідження; ознайомлення з різноманітністю вищих рослин у районі практики, дослідження біології окремих видів, особливостей рідкісних, зникаючих та ендемічних видів, їхніх пристосувань до середовища існування, закономірностей поширення.

Завдання практики:

- навчитися здійснювати морфолого-біологічний аналіз вегетативних та генеративних органів вищих рослин, деревних та трав'янистих рослин місцевої флори;
- опанувати технікою збору рослин і виготовлення гербаріїв; проведення геоботанічного опису рослин;
- проаналізувати флористичне різноманіття природних комплексів Харківської області;
- дослідити біологію цвітіння та запилення рослин;
- ознайомитися з екологічними групами рослин;
- навчитися встановлювати: 1) склад фітоценозів (організація фітоценозів): а) флористичний; б) екобіоморфологічний; в) ценотичний;

г) популяційний; д) географічний; е) флороценотипичний; 2) структуру фітоценозів. 3) розвиток фітоценозів; флуктуації; фази розвитку фітоценозів.

Міждисциплінарні зв'язки: навчально-польова практика з ботаніки забезпечує базові знання та вміння для вивчення загальних курсів «Фізіологія рослин», «Екологія», «Ґрунтознавство».

Міждисциплінарні зв'язки: навчально-польова практика з ботаніки забезпечує базові знання та вміння для вивчення загальних курсів «Фізіологія рослин», «Екологія», «Ґрунтознавство».

Зміст практики:

Вивчення морфологічних особливостей рослин та їх екології, рівнів морфологічної організації рослин. Вегетативні та генеративні органи вищих рослин. Морфологічний аналіз пагонової системи. Морфологічні особливості рослин різних систематичних груп. Пристосування рослин до умов існування. Екологічні групи рослин. Онтогенез рослини. Розвиток та функціональна організація квітки. Екологія цвітіння. Сезонні явища в житті рослин. Насіння. Плоди. Поширення плодів і насіння. Проростки.

Флористичний аналіз різнотипних рослинних угруповань. Ліс, луки, болото як рослинні угруповання. Структура, екологія, основні представники різнотипних рослинних угруповань. Агроценоз. Флористичний аналіз агроценозів.

Спорядження та приладдя: щоденник польової практики, робочий щоденник для записів, бінокляри, лупи, олівець; складний ніж для викопування рослин з їх підземними органами; ботанічна папка із запасом газетного паперу; паперові пакетики для збору плодів та насіння; поліетиленовий пакет для збору рослин з метою опису, визначення, гербаризації; баночки з кришками (0,25-0,5 л) для фіксації рослин, фіксатор (спирт етиловий 960 – гліцерин–вода у співвідношенні 1:1:1); гербарний папір та файли для заохлення гербарія; папки для зберігання гербарія; етикетки; карта (або схема) досліджуваного біогеоценозу, визначник рослин,

фотоапарат, рулетка, мірний шнур, ніж, лопата, поліетиленові пакети, ґрунтовий бур, або циліндр з облямованим нижнім краєм, розлінований на квадрати папір.

Звіт. За результатами проходження практики студенти складають звіт. До результатів досліджень додаються таблиці, гербарії (20 листів), рисунки-схеми, фотографії.

Матеріали до заліку: за результатами самостійної роботи студенти представляють письмовий звіт та додатки (гербарій або інша колекція, малюнки, фотографії, схеми, цифровий матеріал, графіки тощо).

2. Правила з техніки безпеки під час екскурсії

При роботі у природі студенти повинні керуватися певними правилами. Основний принцип: максимальне збереження флори та рослинності. Особлива увага приділяється рідким та зникаючим видам. Забороняється збирати рослини у ботанічних садах та штучних насадженнях, зривати види, що охороняються.

Під час екскурсії категорично забороняється, пити воду з випадкових джерел, пробувати рослини або гриби на смак, так як вони можуть бути отруйними. Після роботи з рослинним матеріалом необхідно ретельно вимити руки.

Необхідно дотримуватися мір обережності при роботі з гострими, ріжучими та колючими інструментами.

Вимоги до 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, зручне.

3. Вимог щодо оформлення щоденника.

Щоденник заповнюється і перевіряється кожного дня згідно методичних рекомендацій, він має містити:

- поточні щоденні записи, висновки за результатами спостережень та дослідної діяльності;
- морфологічний опис 10 деревних та 20 трав'янистих видів рослин району практики;
- індивідуальне завдання, етапи та результати його виконання;
- звіт практики;
- у щоденнику на спеціально відведених сторінках за вказаною темою, фіксується її короткий зміст, далі виконуються практичні завдання. При оформленні деяких завдань необхідно сфотографувати вказані частини рослин, надати фотоматеріали на залік.
- записи у щоденнику виконуються чітко, без помарок, а рисунки – олівцем.
- при необхідності допускається вклеювання додаткових сторінок;
- якість ведення щоденника враховується при заліку;
- як звітний документ щоденник зберігається на кафедрі.

4. Правила збирання та гербаризації, оформлення гербарію.

Гербарій – це колекція засушених під пресом, прикріплених до аркуша паперу і зачохлених рослин.

Кожний студент за час польової практики повинен зібрати, оформити і здати морфологічний та систематичний гербарій з 10 листів.

Етапи гербаризації рослин:

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

Найкращим періодом збирання рослин є кінець травня-червень. Збирання рослин слід проводити в ясну безхмарну погоду, після спадання роси. Зібрані після дощу або ж вранці рослини погано висихають або чорніють під час сушіння. Рослини беруть для гербарію з наявними вегетативними і генеративними органами. На гербарії має бути відображено максимально інформації про рослину (підземні

органи; здатність до розгалуження або кушіння пагонів; листкорозміщення на пагоні, будова листка, гетерофілія; тип суцвіття або розташування квіток, будова окремої квітки; плоди та насіння).

Підземні частини треба очистити від часток землі. Рослини для гербарію беруть типові за розмірами для даного виду, дрібні рослини беруть у кількості 3–5. Рослини, що перевищують розміри гербарного листа, під час закладання в сушильний папір згинають.

Трав'янисті рослини викопують, коріння обтрушують, а при необхідності миють. У деревних рослин секатором зрізають квітконосні або плодоносні пагони з листям. Якщо рослина має роздільностатеві квітки, необхідно брати пагони з чоловічими та жіночими квітками. У хвойних порід зрізають гілки з чоловічими і жіночими шишками.

Деревні рослини, у яких квітки з'являються до розпускання листків, збирають двічі: з квітками, а пізніше – з листям. У деревних рослин беруть зразок кори. Для висушування рослини беруть у свіжому стані. Закладають рослину в папір (газети) – «сорочки», які добре вбирають вологу. Розкладають рослину так, щоб всі її частини були ретельно розправлені, не стикалися одна з одною, на листках не було складок. Соковиті товсті органи рослин розрізають та сушать лише половинки. Плід, квітки та інші соковиті або м'ясисті частини підкладають фільтрувальний папір або вату, загорнуту в фільтрувальний папір.

Якщо уникнути торкання частин рослини не вдається, то між ними прокладають шматочки паперу. Якщо рослина дуже велика, то її розрізають, але так, щоб загальне уявлення про неї зберігалось. Якщо рослина має пошкоджені органи або багато гілок, листя, квіток або плодів, то частину їх можна видалити. Товсті або м'ясисті корені, цибулини, кореневища та інші органи рослини перед закладкою розрізають уздовж. Товсті стебла придавлюють рукояткою ножа. Підготовлену до сушіння рослину закривають другим аркушем паперу і кладуть під прес (10–20 кг). В якості преса використовують гербарні сітки, які туго стягують шнуром, або дошки та інші підручні засоби достатнього розміру та ваги. «Сорочки» необхідно міняти щодня, а в міру висихання рослин, їх перекладають все рідше.

Зібрані в польових умовах рослини укладають папку з сушильним папером у свіжому стані. Необхідно старанно розправити квітки, листки, пагони, корені, покласти до них робочу етикетку із зазначенням місця збору, дати, умов зростання, прізвища того, хто збирав. Такі рослини готові для сушіння.

Для сушіння рослини перекладають з тимчасовою екскурсійної папки у сушильний прес, який складається з двох дощочок або листків з міцної фанери розміром 45 x30см². У них роблять круглі великі дірки до 3 см. На одну дошку або сітку кладуть 3-5 аркушів газетного паперу, на якому розправляють рослину, що призначена для сушіння. Якщо загальна товщина складених у прес шарів паперу та рослин досягне 8-10 см, зверху кладуть другу фанеру і щільно перев'язують шнуром.

Зв'язаний прес підвішують у добре провітрюваному приміщенні для сушіння. Рослини періодично перекладають, перешаровуючи сухим папером, у перші два дні перекладають двічі на день. Нормально посушені рослини виймають із преса, а решту висушують. Нормально засушеними рослинами вважаються такі, що не кришаться і мають високу гнучкість.

Готовність засушеного матеріалу визначають наступним чином: якщо підняти рослину, то вона повинна зберігати стійкість і пружність, верхівка не хилиться вниз, то засушування вважається закінченим; зникає живе зелене забарвлення і відсутнє відчуття холоду та вологи при дотику. Пересушена рослина дуже крихка і кришиться при дотику, а недосушений матеріал швидко буріє.

Монтування гербарію

Висушені в ботанічному пресі рослини монтують на гербарному листку білого паперу розміром А4. Рослину розміщують таким чином, щоб вона зберігала свій природний вигляд і закріплюють нитками або клейовим папером. Пришивати рослини треба так, щоб жодна частина не відвисала. Спочатку пришивають підземні органи. Потім закріплюють стебло. У листків закріплюють черешки, у суцвіть – вісь, у квітки – квітконіжку.

У нижньому кутку гербарного аркушу розміщується етикетку розміром 8 x 10, яка заповнюється таким чином.

Видова назва рослини _____

Родина _____

Місце збору _____

Назва рослини та родина зазначається українською, російською та латинською мовами _____

Дата збору _____

Хто збирав _____

Хто визначив _____

5. Індивідуальні завдання

Під час польової практики студенти повинні виконати індивідуальні завдання. Підготовка цих завдань дає змогу оволодіти методикою науково-дослідницької роботи, вмінням вірно аналізувати здобуті результати та застосувати їх до тих чи інших явищ, процесів природи, оволодіти вмінням спостерігати природні явища, знаходити необхідні об'єкти для спостережень.

Для захисту індивідуального завдання студентам необхідно скласти звіт за наступним планом:

Вступ (актуальність, мета роботи, завдання).

1. Огляд літератури за обраною темою.
2. Район та методи дослідження.
3. Результати досліджень.

Висновки.

Література.

Тематика індивідуальних завдань

Видове різноманіття та морфолого-біологічна характеристика рослин родини:

1. Айстрові, Глухокропивові, Цибулеві.
2. Капустяні, Злакові (Тонконогові), Метеликові.
3. Пасльонові, Осокові, Селерові.
4. Лілійні, Березові, Жовтцеві.

5. Розоцвіті, Букові, Лататтєві.
6. Амарантові (Лободові), Гарбузові, Макові.
7. Мальвові, Гвоздичні, Півникові.
8. Рідкісні рослини Харківщини.

До результатів досліджень додаються рисунки-схеми, фотографії, презентації

Результати виконання і захисту кожного індивідуального завдання оцінюється за такою шкалою:

0 – відсутність індивідуального завдання;

1-3 – неповне розкриття теми індивідуального завдання, відсутність ілюстрацій, гербарію, висновків та списку літератури.

4-6 – неповне розкриття теми індивідуального завдання, відсутність ілюстрації, помилки в оформленні, недостатня кількість літератури, гербарних матеріалів, неохайна гербаризація; невірно сформульовані висновки.

7-9 – тема індивідуального завдання розкрита, але недостатньо, є незначні помилки в оформленні роботи та гербарного матеріалу; недостатня кількість гербарного матеріалу; висновки не обґрунтовані.

10 – тема індивідуального завдання розкрита, використано достатню кількість літератури, робота логічно побудована, структурована, виконана згідно вимогам, представлено весь гербарний матеріал.

ДРУГИЙ ДЕНЬ ПРАКТИКИ

Тема. Визначення рослин, їх морфологічний опис.

1. Морфологічний опис рослин за планом.
2. Ознайомлення з методикою визначення рослин за визначником.
3. Визначення запропонованих гербарних об'єктів чи натуральних рослин за визначником.

1. Складання плану морфологічного опису рослин.

ПЛАН МОРФО-БІОЛОГІЧНОГО ОПИСУ ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН

Видова назва рослини: українська, російська, латинська.

I. Загальне визначення життєвої форми: однорічник (яровий, озимий), дворічник, багаторічник (моно- або полікарпічний).

Детальна характеристика життєвих форм з врахуванням структури надземних та підземних органів, належності до екологічних груп за факторами вологості, світла тощо.

II. Характеристика вегетативних органів

Підземні вегетативні органи:

Коренева система за формою (стрижнева, мичкувата), **за походженням** (первинна, вторинна, змішана), **за особливостями розташування в ґрунті** (екстенсивна, інтенсивна, поверхова тощо).

Корені: товщина, ступінь розгалуженості, морфологічна та функціональна диференціація, спеціалізація та **метаморфози коренів** (запасаючі, контрактильні, дихальні тощо).

Підземні видозмінені пагони:

Кореневища: характер росту (довге, коротке, вкорочене, вертикальне, горизонтальне, товщина, поверхня); морфологічна та функціональна диференціація кореневищ.

Булби: форма, розміри, колір, характер поверхні, походження (гіпокотильні, на столонах).

Цибулини: форма, розміри, колір, характер поверхні, півчасті, лусковидні, моно- чи симподіально наростаючі, багаторічні чи однорічні, прості чи складні, морфологічна природа цибулинних лусок (низові листки, основа середніх).

Столони: довжина, колір, товщина, ступінь розгалуженості.

Бульбоцибулини: форма, розміри, колір, характер покривів.

Надземні органи:

Морфологія надземних пагонів: диференціація за функціями (генеративні, вегетативні, вегетативно-генеративні), типи пагонів за довжиною межвузлів (розеткові, напіврозеткові, безрозеткові), за напрямком росту та положенням у просторі (повзучі, виткі, чіпкі, прямостоячі тощо), за тривалістю життя (циклічність: моно-, ди- або поліциклічні пагони), наявність пагонів з неповним циклом розвитку видозмінення надземних пагонів, розташування бруньок відновлення.

Стебло: форма на поперечному зрізі, товщина, колір, характер поверхні та ступінь опушення, видозмінення стебла.

Листя: тип листкорозміщення (почергове, супротивне, кільчасте), наявність листя рівних формацій (низові, серединні та верхівкові), різноманіття середніх листків (гетеро або анізофілія), тип серединних листків (прості, складні), наявність черешка, прилистків, піхви та їх форми. Характер листових пластинок (цілісні, лопатеві, роздільні, розсічені), їх форма (вказати форму лопатей, сегментів, пасток), форму основи та верхівки листової пластинки, характер краю листової пластинки та жилкування, забарвлення верхньої та нижньої поверхні, особливості опушення; тривалість життя листя, світлове та тіньове листя, їх морфологічні та анатомічні відмінності; листкова мозаїка.

III. Характеристика генеративних органів.

Репродуктивні органи:

Суцвіття. Типи суцвіть (прості, складні), назва простих суцвіть (китиця, головка, кошик, щиток, качан (початок), колос, зонтик тощо); назва складних суцвіть (складний колос, волоть, складний зонтик, складний щиток; **послідовність** розпускання квіток (відкриті, визначені, невизначені, бококвітні, верхоквітні, закриті).

Квітка: на квітконіжці, або сидяча, квітколоже (опукле, плоске, ввігнуте), характер симетрії (правильна, неправильна), розташування частин квітки на квітколожі (циклічне, ациклічне, геміциклічне), двостатева або одностатева квітка.

Оцвітина: тип оцвітини (проста, подвійна).

Чашечка: (форма, кількість чашолистиків, їх форма, ступінь зростання, забарвлення, опушення тощо).

Віночок: (форма віночка, форма і зростання пелюсток, наявність відгинів, забарвлення, особливості зіва тощо).

Андроцей: (кількість тичинок, характер їх розташування, ступінь зростання). Для бобових одно- або двобратний андроцей, особливості будови тичинкових ниток та пиляків.

Гінецей: тип (апокарпний, ценокарпний, син-, паро-, або лізікарпний), кількість плодолистиків (для апокарпного – моно- або полімерного), положення і форма зав'язі, ступінь вираженості стовпчика, форма та забарвлення прийомочки.

Запилення: спосіб запилення, формула та діаграма квітки.

Плоди та насіння:

Плоди: тип (апо- або ценокарпний), назва (горішок, листянка, біб, коробочка, стручок, ягода тощо), особливості розкривання сухих багатонасінних плодів, консистенція та забарвлення соковитих плодів.

Насіння: розміри, форма, забарвлення, наявність принасінника, особливості структури та забарвлення насінневої шкірки, екологія поширення плодів та насіння (баро- або алохорні, ектозоохорні, ендозоохорні, анемохорні тощо).

Практичне значення, використання людиною (лікарська, кормова, технічна, декоративна, бур'яни).

ПЛАН ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНОГО ОПИСУ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН

Видова назва рослини: українська, російська, латинська.

I. Загальне визначення життєвої форми: (дерево, кущ, напівкущ, кущик, напівкущик). Детальна характеристика життєвої форми з врахуванням особливостей крони (зонтиковидна, пірамідальна, плачуча тощо), тривалість життя листя (листопади, вічнозелені), кількість, характер та напрямок росту стовбурів та стовбурців (багатостовбурове дерево, сланик, сланичок тощо).

II. Характеристика вегетативних органів

Морфологія скелетної частини: **для дерева** – висота, діаметр стовбура, особливості кірки на стовбурі та крупних гілках, сочевички, їх форма, розміщення; особливості великих гілок, їх розміри, розміщення у просторі, форма крони (в лісі, на галявині, на відкритому місці); різноманіття пагонів у кроні (видовжені, вкорочені, пагони формування, поповнення тощо); **для кущів і кущиків:** положення зон кушіння, наявність кореневищ, особливості надземних пагонів (розміри, характер за довжиною межвузлів).

Спосіб наростання багаторічних гілок (моноподіальне, симподіальне), особливості галуження пагонів (акробазітонне, несправжньокільчасте), величина річного приросту, характер передерми та корки на пагонах різного віку.

Характеристика річного пагону (за приростом останнього року): довжина, товщина та забарвлення стебла, особливості покривних тканин, тип листкорозміщення (спіральне, супротивне, кільчасте).

Листя: різноманіття серединних листків (гетеро- або анізофілія), тип серединних листків (прості, складні), ступень вираженості у них черешка, прилистків, піхви та їх форма. Характер листових пластинок (цілісні, лопатеві, роздільні, розсічені), їх форма (вказати форму лопатей, сегментів, часток), форму основи та верхівки листової пластини, характер краю та жилкування, забарвлення верхньої і нижньої поверхні, особливості опушення; тривалість життя листа, світлове та тіньове листя, їх морфологічні та анатомічні відмінності, листкова мозаїка.

Бруньки: їх розташування, розміри, ступень розвитку, відмінності верхівкової та бічних бруньок, наявність сплячих бруньок, їх особливості, будова бруньок (відкриті, закриті, особливості брунькових лусок, ступінь сформованості зачаткового пагону, бруньки поодинокі, сереальні, колатеральні, розташування бруньок відновлення).

III. Характеристика генеративних органів

Якщо можливо – спостерігати цвітіння та плодоношення, описати суцвіття, квітки, плоди, насіння, відмітити термін цвітіння, тип запилення, засоби розповсюдження плодів та насіння.

Суцвіття. Типи суцвіть (прості, складні), назва простих суцвіть (китиця, головка, кошик, щиток, качан (початок), колос, зонтик тощо); назва складних суцвіть (складний колос, волоть, складний зонтик, складний щиток; **послідовність** розпускання квіток (відкриті, визначені, невизначені, бокоkwітні, верхокwітні, закриті).

Квітка: на квітконіжці, або сидяча, квітколоже (опукле, плоске, ввігнуте), характер симетрії (правильна, неправильна), розташування частин квітки на квітколожі (циклічне, ациклічне, геміциклічне), двостатева або одностатева квітка.

Оцвітина: тип оцвітини (проста, подвійна).

Чашечка: (форма, кількість чашолистиків, їх форма, ступінь зростання, забарвлення, опушення тощо).

Віночок: (форма віночка, форма і зростання пелюсток, наявність відгинів, забарвлення, особливості зіва тощо).

Андроцей: (кількість тичинок, характер їх розташування, ступінь зростання). Для бобових одно- або двобратний андроцей, особливості будови тичинкових ниток та пиляків.

Гінецей: тип (апокарпний, ценокарпний, син-, паро-, або лізікарпний), кількість плодолистиків (для апокарпного – моно- або полімерного), положення і форма зав'язі, ступінь вираженості стовпчика, форма та забарвлення прийомочки.

Запилення: спосіб запилення, формула та діаграма квітки.

Плоди та насіння:

Плоди: тип (апо- або ценокарпний), назва (горішок, листянка, біб, коробочка, стручок, ягода тощо), особливості розкривання сухих багатонасінних плодів, консистенція та забарвлення соковитих плодів.

Насіння: розміри, форма, забарвлення, наявність принасінника, особливості структури та забарвлення насінневої шкірки, екологія поширення плодів та насіння (баро- або алохорні, ектозоохорні, ендозоохорні, анемохорні тощо).

Практичне значення, використання людиною.

2. Морфологічний опис запропонованих рослин.

Зробити морфологічний опис рослини, визначити особливості будови вегетативних та генеративних органів представників родин квіткових рослин

Завдання. Використовуючи гербарій, таблиці, фіксований матеріал та колекції, вивчити морфологічні особливості будови вегетативних та генеративних органів представників різних родин квіткових рослин та значення рослин для людини. Заповнити таблицю.

Родина, / вид укр., рос., лат.	Життєві форми	Коренева система, видозміни	Стебло (тип стебла, галузнення)	Листок (форма та розчленування листової пластинки, жилкування)	Квітка (особливості будови, формула квітки, суцвіття)	Плід, насіння	Значення
Родина _____							
Вид _____ (укр., рос., лат.)							
Вид _____ (укр., рос., лат.)							
Вид _____ (укр., рос., лат.)							

3. Ознайомлення з методикою визначення рослин за визначником рослин

Визначити рослину – значить встановити її систематичне положення (порядок, родину) і точну назву (рід і вид українською та латинською мовами). Визначають рослину за визначником, у якому вміщена флора того району, де проводиться збір рослин.

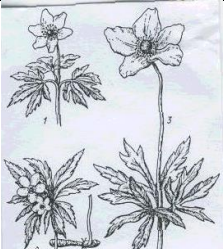



Більшість визначників побудовані за принципом дихотомії. Вони складаються з таблиць для визначення, спочатку – таблиця для визначення родин, потім – таблиці для визначення роду в межах родини і виду в межах роду. Кожна таблиця складається зі ступенів, пронумерованих по порядку. Ступінь включає два опису різноманітних таксономічних ознак, що взаємно виключають друг друга. Один опис знаходиться після номера і називається «тезою», другий – після рисочки (-) і називається «антитезою». Починаючи визначення, необхідно уважно проаналізувати будову вегетативних і генеративних органів.

4. Визначення рослин, запропонованих гербарних чи натуральних об'єктів за визначником.

ТРЕТІЙ ДЕНЬ ПРАКТИКИ

Тема. Морфо-біологічна характеристика рослин.

1. Порівняльна морфо-біологічна характеристика видів квіткових рослин одного роду.
2. Морфолого-біологічна характеристика ялини звичайної та сосни звичайної.
3. Порівняльна характеристика пагонів сосни та ялини та анатомія їх листя.
4. *Приклад.* Порівняльна морфо-біологічна характеристика видів Анемони (Ветрениці (лат. *Anemone*))

Ознаки	Види роду Анемона		
	Анемона жовтецева Ветреница лютиковая, <i>Anemone ranunculoïdes</i>	Анемона дібровна Ветреница дубравная, <i>Anemone nemorosa</i>	Анемона лісова Ветреница лесная, <i>Anemone sylvéstris</i>
Квітки: -діаметр, см -кількість на квітконосі, шт. -колір	1,5 – 3 1 – 3 жовтий	3 – 4,5 1 білий, на зовнішній стороні рожевий	3,5 – 7 1 чисто-білий або із зовнішньої сторони лілуватий
Оцвітина (проста подвійна) Пелюстки: -число -форма поверхні	проста, віночковидна 5, інколи 6 – 7 слабо опушена	проста, віночковидна 6 – 8 не опушена	проста, віночковидна 5, іноді більш опушена
Плоди (горішки): -довжина, мм -форма	3 с коротким носиком, опушені	5 подовжені, голі	3 – 4 сплюснуті, із коротким носиком, із густим опушенням
Листя квітконоса	трійчасте, майже без черешка, голі	із довгими черешками, опушені	п'ятироздільні, на коротких черешках
			

Завдання 1.

Розгляньте квіткові рослин різних видів одного роду, запишіть їх назви, складіть морфологічну характеристику рослин кожного виду.

Зазначте в таблиці особливості морфологічного критерію кожного з видів

Ознаки для опису і порівняння	Назва виду	Назва виду	Риси подібності рослин різних видів
1. Корінь -тип кореневої системи - видозміни кореня			
2. Стебло -форма життя (дерево, чагарник, трав'янисте) -висота -тип стебла -форма -опушення -видозміни			
3.Лист -форма листкової пластинки -форма краю листка -листорозташування; -жилкування; -довжина і ширина листкової пластинки -забарвлення -простий або складний листок -видозміни листка			
4. Квітка -оцвітина -головні частини квітки			
5.Плід: -оплодень: сухий або соковитий; -назва плоду; -однонасінний, багатонасінний -розкритий, нерозкритий; -спосіб розповсюдження, пристосування до розповсюдження			

Дати відповіді на питання

Чим пояснюються риси подібності та відмінності у рослин різних видів одного роду?

Чому недостатньо користуватися тільки морфологічним критерієм при описі і класифікації видів?

Завдання 2.

Морфолого-біологічна характеристика ялини звичайної та сосни звичайної.

Ознаки для опису і порівняння	Сосна звичайна	Ялина звичайна	Риси подібності сосни і ялини
Тривалість життя рослини			
Максимальна висота дерева			
Екологічна група за відношенням до світла			
Форма крони			
Особливості хвої: -Розташування хвоїнок на пагоні (поодинокі або в пучках); -Кількість хвоїнок в пучку			

Ознаки для опису і порівняння	Сосна звичайна	Ялина звичайна	Риси подібності сосни і ялини
-Довжина хвоїнок (у мм) -Форма поперечного розрізу хвоїнки -Ступінь жорсткості хвої -Колір хвоїнки -Тривалість життя хвоїнки на пагоні			
Особливості шишок і насіння: -довжина шишки (в см) -форма -колір -форма шишкової лусочки -Особливості насіння (з крильцем або безкриле, форма крилець і розміри насіння (в мм)			

Дайте відповідь на запитання: чому ялину і сосну називають хвойними рослинами?

ЧЕТВЕРТИЙ ДЕНЬ ПРАКТИКИ

Тема. Вивчення життєвих форм рослин та їх різноманітності.

Вивчення життєвих форм рослин та їх різноманітності, видового складу рослин ботанічного саду Харківського національного університету імені В. Каразіна (не менше 10 видів). Характеристика рослин саду імені Тараса Шевченка (Центрального парку культури та відпочинку ім. М. Горького).

Завдання 1. Під час екскурсії ознайомитися з деревами, кущами, трав'янистими рослинами, які використовуються в озелененні (не менше 10 видів). Зазначте життєві форми, життєвість, декоративні якості *деревно-кущових рослин*. Заповнити таблицю.

№ з/п	Назва виду	Родина	Життєва форма	Життєвість	Декоративні якості	Місце розташування (паркові алеї, бордюри, вздовж доріжок, партер, зелені полоси тощо)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

Теоретична довідка

Життєвість виду

Під життєвістю виду розуміють ступінь його розвитку або пригніченості у фітоценозі. Види, які знаходять у ньому, мають оптимальні екологічні умови, проходять повний цикл розвитку. Вони відзначаються високою життєвістю. І,

навпаки, види, вимоги яких до ценотичного чи трофічного забезпечення не відповідають екологічним умовам, що склалися у фітоценозі, не завершують повного циклу розвитку, а отже, мають послаблену життєвість.

Так, у сосново-дубовому лісі сприятливі умови для свого розвитку знаходять насамперед дуб звичайний і сосна звичайна, продукти життєдіяльності яких (опад, відпад, кореневі виділення), а також світловий і гідрологічний режими під їхнім пологом у свою чергу, сприяють рясному зростанню веснівки дволистої, буквиці лікарської, тонконога гайового, чорниці тощо. Тим часом опад великої кількості листків і хвої перешкоджає повноцінному розвитку чебрецю повзучого, костриці лучної, келерії сизої, ломоноса прямого, які за цих умов здебільшого тільки вегетують, а якщо й цвітуть, то не утворюють нормальних плодів і життєздатного насіння. Схожість останнього дуже низька, внаслідок чого не забезпечується відтворення даного виду в цьому фітоценозі.

Отже, в одному фітоценозі ростуть види, які мають різний ступінь життєвості, що пояснюється різною вимогливістю їх до умов існування.

В геоботаніці виділяють такі категорії життєвості виду:

3а – вид у фітоценозі проходить повний цикл розвитку (всі його фази: вегетації, бутонізації, цвітіння, плодоношення), нормально плодоносить, висіває насіння;

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

3 – вид у фітоценозі проходить повний цикл розвитку, який завершається утворенням плодів і насіння з мало активним розсіюванням насіння й поширення плодів;

2 – вид у фітоценозі має добре розвинені вегетативні органи, вегетує і навіть цвіте, але не утворює плодів та насіння;

1 – вид тільки слабо вегетує, пригнічений, не цвіте і не плодоносить, не розвиває генеративних органів.

Життєвість як природних (дикорослих) видів, так і культурних сортів визначається цілим комплексом ознак, серед яких найголовнішими є:

- здатність до симбіозу, співжиття з організмами інших видів (мікроорганізмами, комахами), яке забезпечує їм взаїмну вигоду;
- стійкість рослин до шкідників та збудників хвороб;
- наявність пристосувань для захисту рослин від поїдання тваринами (опушення, колючки, отруйні залози);
- пристосування рослин до теплового, водного і сольового режиму;
- ступінь впливу на оточуюче середовище;
- насінна продуктивність;
- здатність до розмноження;
- стійкість до екологічного забруднення.

Термін «життєвість», або «віталітет» доцільно використовувати для оцінки поточного життєвого стану рослини. До показників життєвості найчастіше належать морфологічні та репродуктивні характеристики: сформованість органів, ступінь розвитку пагонової системи, облистяність, стан скелетних гілок і стовбура як каркасної основи рослини; цвітіння.

Важливим показником життєвості рослин є їхня репродуктивна здатність. Для прегенеративних етапів і початкової генеративної фази характерними є інтенсивний ріст і розвиток просторової структури. Зрілі генеративні рослини уповільнюють приріст, формування морфоструктури стабілізується. Визначення рясності плодоношення. Так, дводомна рослина, маючи навіть високі значення морфометричних показників, може не утворювати насіння за відсутності генеративних особин протилежної статі або коли розмноження відбувається тільки вегетативно. Низька репродуктивна здатність також може спостерігатися за невеликої кількості особин різних статей при перехресному запиленні у розріджених популяціях або коли запилення є недостатнім з інших причин (відсутність комах-запилювачів, несприятливі погодні умови в період запилення або локальний вплив інших факторів, які негативно впливають на нормальний розвиток генеративних структур рослин тощо).

Завдання 2. Зазначте життєві форми, життєвість, декоративні якості трав'янистих рослин. Заповнити таблицю.

№ з/п	Назва виду	Родина	Життєва форма	Життєвість	Декоративні якості	Місце розташування (паркові алеї, бордюри, вздовж доріжок, партер, зелені полоси тощо)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

Завдання 5. Проаналізувати заходи боротьби зі шкідниками кімнатних рослин.

Заповнити таблицю.

Шкідник	Шкода, яка виникає	Заходи боротьби
Павутинний кліщ		
Трипси		
Тля		
Щитівка		
Білокрилка		
Подура (ногохвостка)		
Мучниста роса (грибкове захворювання)		

Завдання 5. Зазначити правила Пересаджування кімнатних рослин.

Завдання 6. Наведіть приклади вегетативного розмноження кімнатних рослин:

Вегетативне розмноження	Кімнатні рослини
Живцями: – пагоновими (стебловими) – листовими	
Поділом куща	
Поділом кореневища	
Отприсками, повітряними відводками	
Цибулинами, бульбоцибулинами	
Вусами	
Листковими зародками (дітками)	

Завдання 2.

А. Вивчити біоморфологічні особливості бур'янів. Для цього виберіть представників найбільш поширених видів, викопайте їх і розгляньте. Вкажіть назву і походження підземних органів, глибину їх залягання, пристосування (при наявності) до розмноження і поширення, кількість додаткових або бокових бруньок. Охарактеризуйте плоди цих рослин. Отримані відомості занесіть в таблицю:

Біоморфологічні особливості бур'янів

№ з/п	Вид, родина	Біологічна група	Особливості підземних органів	Рисунок підземних органів і позначення до них	Тип плоду, пристосування плодів або насіння до поширення

Б. Зібрати підземні органи різного походження, суцвіття і плоди бур'янів, засушити їх. Створіть колекцію плодів і насіння, в якій будуть відображені їх різні пристосування до розповсюдження.

Завдання 3. Проаналізуйте результати виконання завдань I, II і зробіть заключні висновки:

Флористичний склад бур'янів _____ (місцезростання) представлений _____ (родинами), _____ (видами). Найбільш численними родами є _____ назва.

Конкурентоспроможність бур'янів пояснюється _____

3

Завдання 4. Простежити морфологічну мінливість придорожніх бур'янів у залежності від місця зростання на прикладі, подорожника великого і кульбаби лікарської (листя та прикоренева розетка, висота квітконоса, опушеність), перстачу гусячого (лапчатка

гусиная, *Potentilla anserina*, гусятник) (пагони) або інших видів. Зверніть увагу на розвиток їх механічних тканин (пружність на розрив). Результати занесіть у таблицю.

Морфологічна мінливість придорожніх бур'янів

№ з/п	Вид, родина	Органи рослини	Характерні особливості будови аналізованих органів в залежності від місця зростання	
			проїжджа частина або частина, яка витоптується	узбіччя дороги або місце, яке не піддається механічній дії

Завдання 5. Визначити насінневу продуктивність бур'янів. Для цього слід підрахувати кількість насіння в одному плоді, а потім помножити цю цифру на загальну кількість плодів, квіток і бутонів даної рослини.

Проаналізувати насінневу продуктивність 3 видів рослин, які належать до різних родин. Результати спостережень занести в таблицю.

Насіннева продуктивність бур'янів

№ з/п	Вид, родина	Загальна кількість бутонів, квіток, плодів (А)	Кількість насіння в одному плоді (Б)	Насіннева продуктивність (Ах Б)

Завдання 6. Якщо під час екскурсії зустрінуться бур'яни-паразити або напівпаразити, треба звернути увагу на стан рослини-господаря і порівняти його з аналогічною непошкодженою рослиною. Результати спостережень занести в таблицю.

Бур'яни-паразити та рослина-господар

№ з/п	Рослина-паразит або напівпаразит (вид, родина)	Рослина-хазяїн (вид, родина)	Прояв шкоди, що завдається рослині-господареві	Морфологічні особливості будови паразитуючого виду

СЬОМИЙ ДЕНЬ ПРАКТИКИ

Тема. Методи вивчення фітоценозів. Визначення і вивчення рослин лісу, луків.

Завдання 1. Дослідити лісове рослинне угруповання. Зробити біогеографічний опис ділянки асоціації лісового біоценозу. Під час екскурсії в ліс заповнити бланк опису лісового фітоценозу:

Рослинна асоціація (тип фітоценозу)

БЛАНК ОПИСУ ЛІСОВИХ УГРУПОВАНЬ

Пробна площадка № _____ Розмір _____ Дата _____ № опису _____

Група _____ Прізвища дослідників: _____

1. Тип лісу (назва асоціації) _____

2. Географічне положення _____

3. Оточення _____

4. Геоморфологічні умови (мега-, макро-, мезорельєф, експозиція) _____

5. Мікрорельєф _____

6. Характеристика ґрунтового покриву _____

7. Умови зволоження _____

8. Схема вертикального розчленування угруповання (таблиця ярусної будови)

Ярус	Видовий склад. Едифікатор	Висота
I		
II		
III		
Кущі		
Трави		

9. Формула деревостану _____ [напр., 5Сзв 3Дзв2Бпов]

10. Ступінь зімкненості крон дерев _____

11. Видовий склад деревних ярусів:

Види дерев	Ярус	Число стволів на 100 кв.м	Висота (м)	Діаметр (см)

12. Насіннєве та вегетативне відновлення деревостану:

Назва породи	Кількість підросту за градацією висот на 1 м ²						
	0-10 см	10-20 см	30-40 см	50-80 см	80-100 см	1-2 м	3-5 м

13. Трав'яний і чагарниковий ярус (аспекти, висота під'ярусів, загальне покриття, покриття домінуючих видів) _____

Назва трав'янистих рослин	Ярус (знизу)	Рясність	Фенофаза	Примітки

14. Моховий покрив:

Видовий склад	Потужність живого мохового шару	Потужність мертвого мохового шару	Характер зростання

15. Лишайниковий покрив:

Видовий склад	Загальне покриття	Щільність	Рівномірність

16. Надґрунтові гриби _____

17. Облік дерев пробної ділянки:

№ п/п	Назва породи (виду)	Діаметр (см)	Висота (м)	Радіус крони (в 2 напрямках)	Стан	Примітки
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						

18. Загальна характеристика угруповання (можливе походження, місце в екологічних рядах, господарське використання, вплив людини і тварин) _____

Пояснення до заповнення бланку

Географічне положення. Вказується область, район, найближчий населений пункт, лісгосп, лісництво, виділ, квартал.

Формація. Приклади: нагірна кленово-липова діброва, Байрачна діброва, формація ялини європейської тощо.

Асоціація. Перераховуються назви домінантів кожного ярусу. Види одного ярусу з'єднуються знаком «+», різних – знаком «-». Приклади: яглицева кленово-липова діброва з ліщиною, бучина грабово-волосистоосокова.

Рослинна асоціація (тип фітоценозу)

Рельєф. Характеристика надається у порядку від більш великих до більш дрібних одиниць рельєфу: макро-, мезо -, мікро-, нанорельєф.

Наприклад: 1. Правий нагірний берег р. Сів. Дінця (макрорельєф), верхня третина схилу до яру (мезорельєф). 2. Борова тераса р. Сів. Дінця (макрорельєф); бугристо-піщаний степ (мезорельєф), вершина гриви з дрібними горбинками навколо дернин типчака (мікро- і нанорельєф).

Експозиція, ухил. Наприклад: схил східної експозиції – 15°, тобто кут між горизонтальною площиною і нахилом рельєфу 15°, а елемент рельєфу спрямований на схід.

Умови зволоження. Відзначається дія атмосферних опадів (проточне, застійне, достатнє, надлишкове) або ґрунтових вод, наприклад: вихід ґрунтових вод та їх особливості (смак, колір, запах, вміст солей) тощо.

Ґрунт. Тип, підтип, різниця за механічним складом, ступінь солонцюватості, солончакова тощо. Наприклад: 1. Сірі, чорноземи, опідзолені, реградовані. 2. Дернові піщані ґрунти бороної тераси. 3. Глибокий солончакуватий глинистий стовпчастий солонець.

Вплив тварин. Відзначається характер впливу тварин на рельєф і рослинність. Наприклад: мурашині горбики в нижній третині пологого схилу; стежки проходження худоби по схилах; випас худоби.

Оточення. Вказується які типи рослинності, місцезростання й угіддя примикають з різних сторін до ділянки, що описується. Наприклад: 1. Примикає

крутий розораний схил, що викликає значні делювіальні знесення. 2. Поруч з ділянкою знаходиться плодовий сад з яблунь і груш.

Мертвий покрив. Відзначається потужність і склад мертвого покриву (листя, стебла, гілки), а також ступінь його розкладання.

Аспект – зовнішній вигляд рослинного угруповання, його фізіономія, тобто риси, які кидаються в очі, наприклад: виділяються темно-зелені ділянки з копитняком серед більш світлих плям фіалки. Аспекти змінюються протягом часу. Наприклад в діброві синій аспект під час цвітіння проліски сибірської змінюється ліловим аспектом з початком цвітіння рясту ущільненого, а потім змінюється на жовтий аспект після початку цвітіння анемони жовтецевої.

Загальна проективне покриття – площа горизонтальних проєкцій всього рослинного покриву на поверхню ґрунту, виражається у відсотках від поверхні пробної площі. Наприклад: 100% означає, що вся поверхня обстеженої території покрита рослинами, 70% означає, що 30% залишається не покритою.

Покриття окремих рослин показує їх горизонтальні проєкції на поверхню ґрунту і позначається у відсотках з 5% кроком.

Ступінь зімкнутості крон деревостану і зімкнутості намету чагарникового ярусу оцінюються в десятих частках, причому суцільне покриття кронами (суцільна зімкнутість) приймається за одиницю (1,0). Якщо половина поверхні ділянки, що описується покрита кронами (пологом), зімкнутість крон (полога) становить 0,5, якщо одна третина, то 0,3.

Формула складу деревостану характеризує кількісне співвідношення між деревними породами даного насадження. Вся кількість стовбурів на пробній площі приймається умовно рівною 10. Відповідно розраховується яку частку займають ті чи інші породи. Назва породи дається по першій або двом-трьом першими літерами. Наприклад: на пробній ділянці є 21 стовбур, з них 10 сосна, 6 береза, 4 дуб і одна осика. Тоді формула складу деревостану виразиться таким чином: 5Со3Бп2Дзв + Ос.

Яруси позначаються римськими цифрами (I, II, III, IV тощо), під'яруси арабськими цифрами (1, 2 тощо). Ліани і епіфіти відносять до позаярусної рослинності.

Назви рослинам даються повні (наприклад: дуб звичайний, осока волосиста). Незнайома рослина отримує всі оцінки і під певним номером збирається до гербарію для подальшого визначення в лабораторних умовах із зазначенням на етикетці дати, № пробної ділянки, № рослини та ПІБ збирача.

Чисельність визначається безпосереднім підрахунком числа особин або пагонів на одиницю площі.

Фенофазу можна відзначати скороченнями, наприклад: сходи (сх), вегетативні пагони або розетки до цвітіння (veg1), бутони (бут), початок цвітіння (цв1), повне цвітіння (цв2), закінчення цвітіння (цв3), зелені плоди (пл1), зрілі плоди (пл2), опадання плодів (пл3), вегетативні пагони після цвітіння (veg2), суха рослина (сх). Якщо вид захоплює різні фази, то можна позначати з'єднанням значків цв2-3 і пл1-2.

При визначенні **життєвості** розрізняють такі градації: 1. вид проходить в даному угрупованні повний нормальний цикл розвитку – повна життєвість (бал 3); 2. види не квітучі, лише вегетуючі – середня життєвість (бал 2); 3. види не тільки не цвітуть, але і слабо вегетують, перебуваючи в несприятливих умовах існування – знижена життєвість (бал 1).

При розміщенні мохово-лишайникового покриву вказується чи покриває він поверхню ґрунту суцільно або частково, рівномірно або нерівномірно.

Господарське використання. Відзначити до якої категорії відноситься ліс (рекреаційної, зеленої зони, що охороняється, водоохоронної, протиерозійної, лісосмуг тощо). Якщо є наявні ознаки конкретного використання (збір населенням хвої, шишок, хмизу, вирізання хвойних рослин для використання у якості новорічних ялинок, збір грибів, ягід, квітів, розпалювання вогнищ), то їх теж варто вказати.

Аспект. У процесі геоботанічного дослідження лучної та степової рослинності слід звернути увагу на те, що окремі види рослин знаходяться на різній стадії свого розвитку: одні – масово вегетують і надають рослинності відповідного зеленого кольору, інші рослини, наприклад, жовтець повзучий у стадії цвітіння зумовлює жовтий чи золотисто-жовтий колір, гадючник звичайний – кремово-білий, конюшина лучна або альпійська – червоний тощо. За характером переважаючих кольорів визначається той чи інший аспект. Його визначають вегетативні, квітучі чи

плодоносячи частини рослини або їх поєднання. Аспектністю певних частин, відповідно до фенофази, рослини визначають аспект рослинного угруповання. Цей аспект може бути простим або складним. Простий аспект обумовлений фенологічним станом певного виду рослин. Такими в рослинних угрупованнях звичайно є домінанти або субдомінанти. Вони масовим цвітінням чи плодоношенням визначають аспект всього фітоценозу. Складний аспект мають більшість рослинних угруповань. Він зумовлений певною фенологічною стадією в розвитку окремих видів рослин. Найбільш яскравий аспект виявляється під час цвітіння домінантів і співдомінантів, які своєю зовнішністю визначають в цілому зовнішність рослинного угруповання. На заплавах луках р. Дніпра подібні аспекти можна спостерігати в угрупованнях, в яких одночасно помітну роль відіграють різнотрав'я та бобові. Аспект може бути дифузний, обумовлений рівномірним розподілом особинами домінанта чи аспектуючих видів, що створюють майже суцільну однотонність на всій досліджуваній площі. Аспект може бути плямистий, зумовлений цвітінням видів, згрупованих окремими плямами або розміщенням окремих груп видів з різним типом фенологічного стану на різних ділянках досліджуваного фітоценозу.

ВОСЬМИЙ ДЕНЬ ПРАКТИКИ

Тема. Видове різноманіття рослин водойм і прибережної рослинності.

Завдання 1. Встановити флористичний склад фітоценозів на досліджуваній ділянці. Які дерева ростуть біля водойми, які трав'янисті рослини?

Завдання 2. Визначте вільноплаваючі рослини й підрахуйте кількість видів. Візьміть по 2 екземпляри їх для гербарію.

Завдання 3. Визначте рослини, прикріплені до дна, які повністю занурені у воду або листові пластинки яких плавають на поверхні води. Підрахуйте кількість видів.

Завдання 4. Визначте рослини неглибокого затоплення (прибережні), підрахуйте кількість видів.

Завдання 5. У зоні гігрофітів відміряйте 1 м² і визначте кількість популяцій, тобто підрахуйте на ній кількість екземплярів кожного виду, встановіть домінуючий серед них.

глибина, приблизна швидкість течії), витрату або дебіт, властивості води (колір, запах, прозорість, присутність органічних речовин, солоність). Виходи джерел або глибина водного дзеркала у криницях дає уявлення про рівень підземних вод. У разі необхідності відбираються проби води для проведення хімічного аналізу.

Проведення картування водної рослинності на водоймі. Перед тим, як детально описувати та проводити картування рослинності на водоймі, слід провести рекогносціювальний об'їзд водойми (або її частини) на човні або обхід її з берега, для того, щоб ознайомитися з характером рослинності і загальними рисами розподілу її угруповань. Під час первинного аналізу відмічають характерні ділянки водойми, на яких буде проведено детальніші дослідження.

Для того, щоб мати змогу показати хоча б приблизно розподіл рослинності на водоймі і визначити площі, що займають окремі рослинні угруповання, потрібні великомасштабні карти, бажано такі, на яких були б нанесені і глибини. На картах далеко не завжди вдається відтворити дійсну картину розподілу окремих одиниць рослинності і визначити в подальшому площі, які вони займають. Тому, крім загальної картосхеми для деяких найбільш цікавих, щільно зарослих ділянок водойми, які зумовлюють інтерес в дослідників, складають плани великого масштабу (навіть до 10 м в 1 см). На ці плани вже можна нанести і фрагменти фітоценозів, які займають зовсім незначні ділянки. При складанні 47 картосхем і планів не можна обмежуватися нанесенням меж лише видимої рослинності. Слід також нанести межі розповсюдження не видимих зверху угруповань, занурених та невеликих придонних рослин, для виявлення яких треба користуватися відповідними приладами.

Складати картосхеми розподілу рослинності можна візуально з човна, вимірюючи відстані та протяжність різних типів рослинності гребками, мірним шнуром, або рулеткою (на березі).

Для оформлення картосхеми розподілу рослинності у водоймі для позначення різноманітних одиниць рослинності (асоціацій, формацій та ін., залежно від завдання досліджень), які наносять на карту, користуються умовними позначками – різними типами штриховок або знаками. Види рослин на картах, якщо це потрібно, можна позначити початковими буквами їхньої родової або видової назви.

Позначаючи штриховкою формацію надводних рослин використовують штриховку з нахилом вправо, плаваючих – хвилясту горизонтальну лінію або косу клітинку, занурених – вертикальну штриховку. Штриховки повинні бути рідкими, щоб надати можливість вписати в них букви, якими позначають види рослин. Щоб провести окомірну оцінку заростання водойми використовують схему для визначення ступеня заростання з наступними позначеннями:

+5 – заростання надмірне, рослинністю вкрито понад 50% поверхні водойми,

5 – дуже велике (від 1/3 до 1/2 поверхні, 36-50 %),

4 – велике (від 1/5 до 1/3 поверхні, 21- 35%),

3 – середнє (від 1/10 до 1/5 поверхні, 11-20%),

2 – невелике (від 1/50 до 1/10 поверхні, 3 –10%),

1 – незначне (від 1/100 до 1/50 поверхні, 1-2%).

За картами визначають площу, яка зайнята рослинністю у водоймі, а також площу її окремих угруповань.

ДЕВ'ЯТИЙ ДЕНЬ ПРАКТИКИ

Залік

ПІСЛЯМОВА

Навчально-польова практика посідає важливе місце є суттєвою складовою навчального процесу, проводиться з метою закріплення і поглиблення теоретичних знань, набуття професійної компетентності в межах майбутньої спеціальності чи спеціалізації, досвіду самостійної науково-дослідної роботи.

Навчально-польова практика студентів є відповідальним і визначним періодом у процесі становлення молодого фахівця, є показником рівня викладацької роботи закладу вищої освіти, ефективності навчальних курсів та засвоєння їх студентами.

Організація навчально-польової практики з дисципліни «Ботаніка (анатомія, морфологія, систематика, екологія, філогенія рослин)» за допомогою щоденника дозволяє виявити в майбутніх бакалаврів біології (майбутніх учителів біології) уміння систематизувати, описувати, аналізувати зібрані матеріали, узагальнювати та робити наукові висновки.

При виконанні науково-дослідних завдань студенти можуть проявляти ініціативність, творчий підхід до їх виконання, ретельність, сумлінність.

Завдання щоденника для навчально-польової практики з ботаніки надають можливість створювати студентіві умови для оволодіння реальною фаховою діяльністю: ознайомлення зі структурою екскурсії, спостережень, методами ботанічних досліджень, визначниками рослин, у тому числі з електронними визначниками.

Під час оформлення завдань у щоденнику практики студенти відповідально й уважно ставляться до виконуваної роботи, активно демонструють свої вміння працювати в польових умовах, діяти самостійно і без підказок керівника, що свідчить про належний теоретичний рівень підготовки та опанування практичними науково-дослідними вміннями за фахом.

Список використаної літератури

1. Вассер С. П., Крицька Л. І. Гербарії України: сучасний стан, проблеми функціонування і розвитку. *Український ботанічний журнал*. 1999. Т. 56. № 3. С. 321–330.
2. Григора І. М., Шаброва С. І. Практикум з ботаніки. К. : Урожай, 1994. 271 с.
3. Доброчаев Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. Определитель высших растений Украины. К. : Наукова думка, 1987. 548 с.
4. Дубова О.В. Флористичний зошит з навчальної практики з ботаніки для студентів І-го курсу біологічного факультету ЗДУ. Запоріжжя: ЗДУ, 2004. 58 с.
5. Качанова Т. В. Гербологія методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання / Миколаїв: Миколаївський національний аграрний університет, 2018. 42 с.
6. Настека Т. М., Лагутенко О. Т. Польові дослідження в курсі «Біогеографія» (методичні рекомендації для студентів спеціальності 014 Середня освіта «Біологія» заочної форми навчання). К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. 48 с.
7. Нечитайло В. А. Систематика вищих рослин. II. Покритонасінні. Київ : Фітосоціоцентр, 1997. 272 с.
8. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 384 с.
9. Пересипкіна Т. М., Крайнова А. О. Посібник з навчально-польової практики з ботаніки (морфології рослин). Запоріжжя : ЗДУ, 2001. 124 с.
10. Полевая практика по ботанике (методические рекомендации для студентов по организации полевой практике, выполнению и проведению самостоятельных научных исследований) / под ред. Е. С. Овсянниковой, С. М. Казаковой. Мелитополь, 1980. 57 с.
11. Редкие и исчезающие растения и животные Украины. Справочник. К.: Наукова думка, 1968. – С. 8–114.

12. Романщак С. П. Ботаніка. К. : Вища школа, 1995. 543 с.
13. Старостенкова М. М., Курнишова Т. В., Нехлюдова А. С., Судакова З. В. Учебно-полевая практика по ботанике. Минск: Высшейша школа, 1990. 68 с.
14. Стеблянко М. І., Гончарова К. Д., Закорко Н. І. Ботаніка, анатомія і морфологія рослин. Київ, «Вища школа», 1995. 384 с.
15. Якубенко Б. Є. Польовий практикум з ботаніки. 3-є видання, перероблене та доповнене. К. : Фітосоціоцентр, 2012. 400 с.

Додаткова література

1. Єлін Ю. Я., Оляницька Л. Г., Івченко С. І. Шкільний визначник рослин. Київ: Радянська школа, 1988.
2. Доброчаев Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. Определитель высших растений Украины. К.: Наукова думка, 1987. 548 с.
3. Мяушко Т. Н., Зинченко Т. В. Определитель лекарственных растений Украины. Справочное пособие. Киев: Наукова думка, 1983. 120 с.
4. Растения полей и лесов /Под ред. В. Лобачова, Г. Матвеевой, А. Мешкова, Е. Рыхтарниковой. Прага: Артия, 1987.
5. Федоров А. А., Артюшенко З. Г. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие. Л.: Наука, 1979.
6. Ботанический атлас /ред. Б.Х. Шишкина. М.: Сельхозиздат, 1963.
7. Маевский П. Ф. Осенняя флора средней полосы Европейской части СССР. Определитель. М.: Учпедгиз, 1961.
8. Редкие и исчезающие растения и животные Украины. Справочник. Киев : Наукова думка, 1968.
9. <https://studfiles.net/preview/6273673/>

ДОДАТКИ

Додаток А

Ознайомлення з лісовим фітоценозом району практики на прикладі лісу (парку).

Для геоботанічного опису вибирається типова ділянка лісу (парку) з однорідними умовами місцезростання. На дослідній ділянці повинно бути не менше 100 лісоутворюючих порід. Геоботанічні дослідження проводяться за загальноприйнятими методиками, результати наводяться за бланком описом лісової рослинності.

ОПИС ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ

ОПИС. Вказується порядковий номер опису дослідної ділянки.

ФОРМАЦІЯ – вища одиниця рослинності, яка виділяється за середовиществорюючою головною формою рослин окремих груп асоціацій, наприклад, формація дуба звичайного.

АСОЦІАЦІЯ– основна систематична одиниця рослинності, яка характеризується певним флористичним складом, структурною організацією, ценотичними взаємозв'язками, зумовленими взаємодією рослин з умовами існування. Одним із методів визначення асоціації є доміантний, за яким виділяються асоціації за домінуючими видами різних ярусів лісового фітоценозу – деревного, чагарникового, трав'яно-чагарникового і мохово-лишайникового. Наприклад, дубово-лищиново-зірочникова, дубово-перстачова. Рослинна асоціація (тип фітоценозу).

ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ. Наприклад: Харківська область, Зміївський район, сел. Задонецьке.

ОТОЧЕННЯ. Зазначаються, які типи рослинності поширені на оточуючих ділянках і які типи угідь прилягають до ділянки.

РЕЛЬЄФ. Визначають форми рельєфу: макрорельєф, мезорельєф, мікрорельєф, нанорельєф.

ГРУНТИ. Визначаються за допомогою огляду ґрунтового розрізу для кожної асоціації. Подають опис ґрунту за такими даними: глибина залягання окремих

горизонтів; забарвлення кожного горизонту; ущільнення ґрунту; структура орного шару; розміщення лінії скипання; горизонт високого насичення корневих систем.

УМОВИ ЗВОЛОЖЕННЯ. Наводяться дані про кількість атмосферних опадів.

МЕРТВИЙ ПОКРИВ. Відмічається, з чого утворився мертвий покрив.

ХАРАКТЕР ПОВЕРХНІ ҐРУНТУ.

ДІЯЛЬНІСТЬ ТВАРИН.

АСПЕКТ І ЗАГАЛЬНИЙ ХАРАКТЕР РОСЛИННОСТІ. Аспекти (зовнішній вигляд рослинних угруповань) можуть бути постійні та тимчасові, змінюючи один одного в часі і просторі.

ДЕРЕВНИЙ ЯРУС.

ЯРУСНІСТЬ ДЕРЕВОСТАНУ.

СКЛАД ДЕРЕВОСТАНУ. Склад деревостану визначається за участю кожної з переважаючих порід, приймаючи загальний склад насаджень за 10 одиниць. Наприклад 7ДЗБ – в складі деревостану 70% припадає на дуб, 30% на березу.

ВИСОТА ДЕРЕВ. Висоту дерев можна визначити окомірно та інструментально.

ВИСОТОТА РОЗМІЩЕННЯ КРОН на деревних рослинах визначається в метрах.

ПЕРЕВАЖАЮЧИЙ ВІК ДЕРЕВНОЇ ПОРОДИ визначається за підрахунком річних кілець на зрізах деревини.

ОБЛІК ДЕРЕВ здійснюють за допомогою переліку та обміру всіх дерев на ділянці.

БОНІТЕТ ДЕРЕВОСТАНУ визначається співвідношенням інтенсивності росту за певний проміжок часу.

ФЕНОФАЗА.

ЖИТТЄВІСТЬ ВИДУ. Категорії життєвості виду:

3 – вид проходить повний життєвий цикл від висіву насінини до утворення нової насінини.

3а – вид виявляє здатність до активного розсівання плодів та насіння.

2 – вид за цих умов тільки вегетує, тобто насінини проростає, утворює проростки, вегетує цвіте, але не плодоносить.

1 – вид тільки вегетує, тобто насінина проростає, спочатку вегетує, потім відмирає.

РОЗМІЩЕННЯ ВИДУ. Вказується на характер розміщення виду на території дослідження: групове(гр.), дифузне (диф.), суцільне (суц.), плямисте (пл.), поодинокі (поод.).

ВІДНОВЛЕННЯ. Слід показати спосіб відновлення: насіннєве, паросткове, природне, культурне.

ЧАГАРНИКОВИЙ ЯРУС. Вказується ступінь загущення насадження за допомогою обліку кількості кущів, ступенем проективного покриття, що створюється всіма кущами на ділянці. Перерахунок кущів слід дати на 1 га.

ТРАВ'ЯНИСТИЙ АБО ЧАГАРНИЧКОВО – ТРАВ'ЯНИСТИЙ ЯРУС. У більшості випадів чагарнички поєднуються з трав'яним покривом, створюючи трав'янисто-чагарничковий ярус. В таблиці наводиться перелік всіх видів квіткових та вищих спорових рослин, знайдених на пробній площині