

Запорізький обласний центр туризму і краєзнавства учнівської молоді
Асоціація «Екологічна освіта»
Управління у справах молоді та спорту Запорізької облдержадміністрації

Шелегеда В. І., Шелегеда О. Р., Петроchenko V. I.

ПОЛЬОВИЙ ЩОДЕННИК юного дослідника природи

Навчальний посібник
для загальноосвітніх та позашкільних
навчально-виховних закладів



Запорізький обласний центр туризму і красомиства учнівської молоді
Асоціація «Екологічна освіта»
Управління у справах молоді та спорту Запорізької облдержадміністрації

Шелегеда В. І., Шелегеда О. Р., Петроченко В. І.

Навчальний посібник
для загальноосвітніх та позашкільних
навчально-виховних закладів



ПОЛЬОВИЙ ЩОДЕННИК юного дослідника природи

Прізвище, ім'я

Назва навчального закладу, дитячого об'єднання

Запоріжжя, 2007

*Рекомендовано до видання науково-методичною радою
Запорізького обласного центру туризму і краєзнавства учнівської молоді
(протокол № 3 від 07.09.2007 р.)*

**Видання здійснено за фінансової підтримки
Управління у справах молоді та спорту Запорізької обласної
державної адміністрації в рамках проекту
"Краєзнавчими стежками Запорожжя"**

**Шелегеда В. І., Шелегеда О. Р., Петроченко В. І. Польовий щоденник
юного дослідника природи. – Запоріжжя: 2007 – 74 с., іл.**

Пропонована книжка є складовою частиною програми "Краєзнавчими стежками Запорожжя" Запорізького обласного центру туризму і краєзнавства учнівської молоді і асоціації "Екологічна освіта" (АсЕкО), спрямованої на розвиток творчих здібностей дітей і учнівської молоді з екологічного краєзнавства, виховання любові та дбайливого ставлення до природної спадщини Запорізького краю, заохочення дітей, іх сімей, педагогічної і природоохоронної громадськості до спільнотворчої співпраці з екологічним і природоохоронним спрямуванням.

Головне завдання Щоденника – познайомити юних туристів-краєзнавців зі складним і різноманітним світом природи області, навчити їх не тільки орієнтуватися в цьому світі, але й проводити самостійні дослідження у природі.

Їх наставники, і перш за все вчителі, педагоги позашкільних закладів освіти, знайдуть у Щоденнику додатковий матеріал для проведення заняття з природознавчих дисциплін і організації пошукової і природоохоронної роботи учнів.

Щоденник складається із п'яти частин: 1) Систематичне положення організації; 2) Рослинний світ Запорізької області; 3) Хребетні тварини Запорізького краю; 4-5) Теми пошукових міні-проектів з вивчення рослинного і тваринного світу і рекомендації до їх виконання, які орієнтовані на юних дослідників віком від 9 до 16 років.

ЗМІСТ

КРАЕЗНАВЧИМИ СТЕЖКАМИ ЗАПОРОЖЖЯ	4
ПЕРЕДМОВА «МІЙ РІДНИЙ КРАЙ – ЗАПОРОЖСЬКА»	5
ТЕМА 1. СИСТЕМАТИЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІЗМІВ	7
КЛЮЧІ ДО РОЗПІЗНАВАННЯ ДЕЯКИХ РОДИН	
КЛАСУ ОДНОДОЛЬНІ І ДВУДОЛЬНІ	8
ТЕМА 2. РОСЛИНИЙ СВІТ ЗАПОРІЗЬКОГО КРАЮ	10
2.1. СТЕПОВА РОСЛИННІСТЬ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	11
Приєстосування рослин до життя у степу	11
Справжній степ	14
Лучний степ	19
Петрофітний (кам'яністий) степ	21
Чагарниковий степ	23
2.2. ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	25
Деревно-чагарникова флора байрачних лісів	26
Деревно-чагарникова флора заплавних лісів	31
Деревно-чагарникова флора штучних насаджень	34
Трав'янисті рослини лісів	37
2.3. Рідкісні рослини Запорізької області	39
ТЕМА 3. ХРЕБЕТНІ ТВАРИНИ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	47
Хребетні тварини степів, лісів, болотних	
і озерно-річкових угруповань	48
Рідкісні хребетні тварини Запорізької області	55
ТЕМА 4. ПОШУКОВІ МІНІ-ПРОЕКТИ З ВИВЧЕННЯ	
ФЛОРИ І РОСЛИННОСТІ	58
Теми дослідницьких робіт з вивчення флори	58
Теми дослідницьких робіт з вивчення рослинності	59
Зразки індивідуальних планів виконання	
пошуково-дослідницьких робіт	61
Груповий проект «Ліс як екосистема»:	
– група 1, тема роботи: «Будова й стан деревостою»;	62
– група 2, тема роботи: «Будова й стан підросту основних	
деревніх порід»;	63
– група 3, тема роботи: «Розмаїтість і стан чагарникового ярусу лісу»;	64
– група 4, тема роботи: «Розмаїтість і стан трав'янистого ярусу лісу»	65
Бланк опису рідкісної рослини (зразок)	66
Бланк опису степової (лучної рослинності)	67
Бланк для комплексного опису природного об'єкту	68
ТЕМА 5. ВИВЧЕННЯ ФАУНИ НАЗЕМНИХ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН	
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	72
Фауна та біотопічне розміщення птахів	72
Облік чисельності птахів	72
Фенологічні дослідження за птахами	73

Краєзнавчими стежками Запорожжя

Туризм – це захоплюючий вид активного відпочинку, він допомагає швидко відновити сили і працездатність. Якщо ви колись ходили в походи, сиділи біля багаття і слухали переливи старої гітари, долали природні перешкоди і прокидалися в мокрих наметах, ви знаєте, що туризм – це більше, ніж відпочинок. Туризм – це школа життя, школа мужності.

Мандруючи рідним краєм, можна пізнати неповторну красу річок, приемну прохолоду лісів, своєрідну красу степу з терпким запахом полину і чебрецю, навчитися розуміти їх мову, назавжди полюбити навколишню природу.

Ви йдете в похід знайомими стежками, а можливо, вирушаєте в дорогу і плануєте прокласти нові маршрути Запорізьким краєм?

Ми пропонуємо вирушити в захоплючу подорож рідним краєм разом з Польовим щоденником юного дослідника природи. Ця збірка допоможе вам близче познайомитися з природою нашої області, відзначити і провести спостереження за унікальним світом рослин і тварин, зрозуміти зв'язки, які існують між ними – і, найголовніше, ми сподіваємося, навчитися поважати їх, як рівноправних мешканців Землі.

Вирушаючи в подорож у світ природи, намагайтесь йти спокійно, розмовляти тихо і проводити спостереження таким чином, щоб не зашкодити рослинам і не порушувати спокій тварин. У збірці багато такого, що допоможе вашим відкриттям. А також сторінки, на яких ви зможете записувати і замальовувати все те, що знайдете або побачите.

Пам'ятайте, завжди можна відкрити щось нове!

Щасливої дороги вам!

МІЙ РІДНИЙ КРАЙ – ЗАПОРОЖЖЯ

Запорізька область – колиска української вольності, центр становлення військової формaciї – Запорізької Січі.

Розташована область на південному сході України, у степової природній зоні, між нижньою течією Дніпра і Азовським морем. Загальна площа області 27,2 тис. кв. км, населення – біля 1,5 млн. чоловік. У містах проживає 71% всього населення, у селах – 29%.

ПОГЛЯД У МИНЕУЛЕ

Запорізька область споконвіку була відома людині, про що свідчать місцевонаходження крем'яних виробів доби палеоліту та мезоліту.

Залдяки археологічним дослідженням відомо про заселення області в неоліті-енеоліті (VII-III тис. до н. е.). Упродовж наступного тисячоліття тут мешкали землеробські племена доби бронзи (III-II тис. до н. е.), залишивши чисельні поселення, городища, поховання та культові споруди. З VII ст. до н. е. у цих краях з'являються скіфи. Їх перебування відмічено багаточисленними археологічними пам'ятками вздовж Дніпра, поселеннями та поховальними комплексами. Цей період був описаний "батьком історії" Геродотом 25 століття тому. "Серед інших рік Борисфен найбільш корисний людям, бо навколо нього найкраща і найбільш поживні пасовища для худоби і дуже багато риби, приемної на смак, і вода в ньому дуже чиста... і нині навколо нього чудові, а там, де не засіяно, виростає висока трава..."

З II ст. н. е. починається поступова колонізація Південного Подніпров'я рannьо-слов'янськими племенами. Населення займалося землеробством, гончарством, металообробкою, обслуговувало переправи на Дніпрі, який здавна служив торговельним шляхом. Починаючи з IV ст. степами Запорізького краю проходили різні тюркські племена: гуни (IV-V ст.), авари (з V ст.), хазари (VIII-IX ст.), печеніги (IX-XI ст.), половці (XI-поч. XIII ст.), монголо-татари (XIII-XV ст.). Внаслідок тривалого перебування кочового населення на території нашого краю залишилось чимало археологічних пам'яток, тюркомовних топонімів та гідронімів (річкових назв), курганів різних епох, поховальних насипів.

З 15 століття в українських степах з'являються здобувачі, які пізіше стали поповнюватися віткачами від польської влади і називати себе козаками (з турецької "вільний").

У 1552-1554 роках Дмитро Вишневецький об'єднав розрізнені групи козаків, став їх лідером, створивши на острові Мала Хортиця (Байда) козацький центр, військову формaciю – Запорізьку Січ. Великий Луг, що починався з південного краю Хортици, давав можливість козакам займатись мисливством, рибальством, скотарством та іншими промислами.

У XV-XVII ст. наш край – своєрідне місце збору татаро- ногайських військ для походів на Русь, Польщу і Литву, залишаючись при цьому "безлюдним" і маючи назву "Дике поле".

Бурхливі події XVIII ст. залишили на території області свої "сліди". Під час російсько-турецької війни 1736-1739 рр. тут перебували російські війська та козацькі загони, які спільно виступали проти Османської Порти. Після приєднання до Росії Криму і скасування Запорізької Січі (1775 р.) значна частина області була поділена Катериною II серед своїх воєначальників, почалася масова колонізація області поселенцями з інших, північніших регіонів Царської Росії і німцями-менонітами.

За радянських часів на територію області приїхали тисячі людей на будівництво Дніпрорігстану (1927-1932 рр.) і нового соціалістичного міста-гіганта – Запоріжжя. Природні ландшафти області зазнали великих втрат від діяльності людини.

ПРИРОДНА СКЛАДОВА ЗАПОРОЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Поверхня Запорізької області – слабо розчленована рівнина, що є частиною Східно-європейської рівнини.

Рельєф області неоднорідний. На південному сході області виділяється Приазовська височина (південна межа Українського кристалічного щита), місцями горбиста, з глибокими долинами. Тут залягають давні кристалічні породи (граніти і гнейси), які

по долинах рік, у ярах і балках виходять на денну поверхню. Останки кристалічних порід на вододілах піднесені у вигляді одиноких нагорбів – “могил”, висота яких досягає 300 і більше метрів (Токмак-Могила – 307 метрів, Бельмак-Могила – 324 метра та інші). На південі, в сторону Азовського моря, на південний схід і на захід Приазовська височина, поступово знижуючись, переходить у Причорноморську низину. 75% ґрунтів області – чорноземи, на крайньому півдні є солончакові, піщані і супіщані.

Клімат – помірно-континентальний. Основними факторами, які визначають природний облік Запорізької області, є недолік зволоження (від 300 до 475мм в рік), велика сонячна радіація (близько 220–260 сонячних днів у році, середня річна температура повітря +8 +10 градусів; ліпшина – від +21,5 до 23,3 градуса, січня – від -4 до -6 градусів), сильні і часті вітри (майже щорічно у квітні–червні мають місце суховії, періодично – пилові бурі). Тому в області переважаючим є трав’яннистий тип степової рослинності, який найкраще пристосований до таких умов існування.

Степ на території області неоднорідний.

Північна і центральна частини області знаходяться в півзоні різnotравно-типчаково-ковилових степів на звичайних чорноземних ґрунтах із значною участю мезофільного різnotрап’я. Південна межа цих степів проходить нижче Кам’янко-Дніпровського, Василівського, Михайлівського районів, далі по р. Молочній і, огинаючи з заходу і півдня Приазовську височину, доходить до с. Новопетрівка Бердянського району.

Південніше, на малогумусних південних чорноземах і на темно-каштанових солонцеватих ґрунтах, лежить півзона типчаково-ковилових (південних) степів. У їх травостої переважають ксерофільні дерновинні злаки із значно меншою участю різnotрап’я.

І лише вузькою смугою на узбережжі лиманів Азовського моря їх змінюю півзона поліпово-злакових степів у комплексі з сильно засоленими ділянками (солончаками) з галофітною рослинністю.

Ще у другій половині XIX століття всі ці стени представляли нескінченну, ніби море, рівнину, сріблясту від ковили, яка цвіла на початку літа. Особливо красивим степ ставав навесні, коли з’являлися пробуджені весняною вологою і теплом первоцвіти: жовті тюльпани, блідо-блакитні гіацинти, золотисті зірочки, сінжно-блілі ряски, фіолетові фіалки, яскраво-золотисті адоніси. Сьогодні в результаті господарської діяльності ми втратили це дивовижне природне чудо – степ. 80 % території області займають сільськогосподарські угіддя, де вирощують пшеницю, соняшник, рицину, овочеві і плодові культури, виноград. Запорізький край має вигляд великого поля, порізаного на частини долинами мілководних степових річиків. Незайманими залишилися тільки незручні для ведення господарства місця – схили балок і ярів, байраки, кам’янні місця і солонці – не більше 3-4 % всієї території області. Саме тут знайшли свій останній притулок типові види рослин області, серед яких близько 230 – рідкісні види, що знаходяться на межі зникнення у Запорізькій області, Україні і Європі.

Не менше постраждав від господарської діяльності людини і тваринний світ краю. Удалеке минуле відійшли часи, коли у степу можна було зустріти сайгака, по берегах степових річиків – видру і бобра. А дикий кінь – тарпан – занесений на червону сторінку Червоної книги – такої тварини на планеті більше немає. Останній вільний тарпан був знищений у 1879 році. На цілинних степових ділянках збереглися, переважно, тварини невеликих розмірів, які ведуть скритий спосіб життя. Степові трави дають їм іжу і схованку. Внаслідок знищення природного середовища існування 146 видів хребетних і 75 видів безхребетних тварин, що живуть у степу, стали рідкісними і мають охоронний статус (Червона книга МСОП, Європейський Червоний список, Червона книга України тощо).

Для збереження вцілілих ландшафтів і рідкісних видів рослин і тварин на території Запорізької області створено біля 300 об’єктів природно-заповідного фонду (пам’ятки природи, заказники, заповідники і національні парки). Але, на жаль, їх площа дуже незначна (2 % від площи області), а самі об’єкти не достатньо вивчені.

Цілінний степ тисячі років викликав у людини здивування, захоплення. Його природна краса і неповторність примушували людей хвильуватися при зустрічі з ним.

Сподіваємося, що матеріали ваших досліджень дозволять розширити межі існуючих об’єктів ПЗФ області та створити нові на територіях, які мають високу природну, наукову та естетичну цінність.

Тема 1

СИСТЕМАТИЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІЗМІВ

Систематика – це наука про різноманіття організмів, яка займається їх класифікацією та виявленням родинних зв'язків між ними.

Для створення єдиної системи тваринного і рослинного світу вчені-біологи ввели спеціальні систематичні терміни – **таксони**, які відрізняються за рангом і зростають у такому порядку:

у царстві рослин – вид, рід, родина, порядок, клас, відділ, царство;
у царстві тварин – вид, рід, родина, ряд, клас, тип, царство.

Найменшим і найважливішим таксоном у системі живих організмів є вид. Назва кожного виду складається із двох слів:

- іменника – назва роду;
- прикметника – що характеризує саме цей вид.

Наприклад:

- тополя біла: **тополя** (іменник) – назва роду, **біла** (прикметник) – назва виду;
- тополя чорна: **тополя** – назва роду, **чорна** – назва виду.

ЗАВДАННЯ

Розглянь малюнки рослин і спробуй пригадати їх назву.

Навпроти малюнків запиши видову назву рослин, а також особливості їх будови за формулою росту (дерево, чагарник, ліана, трав'яниста рослина).









Ранг таксону відображає його міць: чим вищий ранг, тим більше до нього входить інших таксонів і усіх видів взагалі. Тому відношення між таксонами різного рангу виражаються у якості вкладення один до одного. Так:

Вид < Рід < Родина < Порядок < Клас < Відділ < Царство

Таксономічне положення виду визначається послідовністю назв таксонів різного рангу, яка розглядається як ієрархічна.

Ієрархія таксонів можлива завдяки ієрархії ознак.

Ознаки, які загальні для всіх видів роду, називають **родовими**. Наприклад, у всіх рослин, що входять до роду Осока, є **родова ознака** – трьохгранне стебло.

Ознаки, загальні для усіх родів родини – **родинні ознаки**. Наприклад, у родини Губоцвіті родинна ознака – четырьохгранне стебло.

Більш маленькі видові ознаки – властивість окремих видів. Так, наприклад, шипи у шипшин дуже різні і використовуються для розпізнавання видів (це видова ознака).

ЗАВДАННЯ

Використовуючи таблицю, ознайомся з головними ознаками деяких родин класу Однодольні і класу Дводольні рослини. Занеси до таблиці назви рослин, які ти зустрів під час своїх досліджень і які відповідають нижче наведеним ознакам.

КЛЮЧ ДО РОЗПІЗНАВАННЯ ОДНОДОЛЬНИХ РОСЛИН

Головні ознаки класу Однодольні – листки з вираженим паралельним жилкуванням, їх край цільний, квітки – трьохчленні.

Назва родини та її головні ознаки	Малюнок	Дані спостережень
1. ЗЛАКОВІ Рослини з округлим порожнім вузловатим стеблом (соломина); листки лінійні, з паралельним жилкуванням. Квітки – у колосках, зібрані у складні суцвіття: колос або волоть.		
2. ОСОКОВІ Рослини з трьохгранным стеблом без видутих вузлів і трьохрядними листками, схожими на листки злаків. Квіти зібрані у колосовидні, головчасті суцвіття або у волоть.		
3. ЛІЛІЙНІ, ЗОЗУЛИНЦЕВІ Рослини з помітними часто яскравозабарвленими квітками; листки широкі, з паралельним жилкуванням.		

КЛЮЧ ДО РОЗПІЗНАВАННЯ ДЕЯКИХ ДВОДОЛЬНИХ ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН

Назва родини та її головні ознаки	Малюнок	Дані спостережень
1. АЙСТРОВІ Квітки зібрани у суцвіття корзинка.		
2. ЗОНТИЧНІ Суцвіття – зонтик, найчастіше – складний зонтик		
3. БОБОВІ Окремі квітки за формою нагадують метелика, листки пірчасті або трійчасті, плід – біб.		
4. ГУБОЦВІТІ Листки навхрест супротивні, стебло зазвичай чотирьохгранне, квітки зазвичай двогубі.		
5. МАРЕНОВІ Листки розташовані мутовкою, квітки 4- або 5-лопасні або роздільні.		
6. РАННИКОВІ Листки чергові, супротивні або у розетці. Квітки неправильні, зазвичай двогубі.		
7. ХРЕСТОЦВІТІ Квітки з 4 чашолистиками і 4 пелюстками, розташованими хрест-навхрест. Листки чергові або у розетці.		

Що дає досліднику знання таксономічної ієрархії?

Знання таксономічної ієрархії дозволяє швидко знайти місце виду у системі і одержати загальну інформацію про його будову, екологію, походження і родинні зв'язки з іншими групами організмів.

Наприклад, вид Ковила волосиста входить до:

- рід – Ковила;
- родина – Злакові;
- порядок – Тонконогоцвіті;
- клас – Однодольні;

відділ – Покритонасінні (Квіткові рослини).

Таким чином, Ковила волосиста – це злакова однодольна покритонасінна (квіткова) рослина.

Тема 2

РОСЛИННИЙ СВІТ ЗАПОРІЗЬКОГО КРАЮ

Різноманіття та унікальність природних комплексів Запорізької області, які представляють майже всі ландшафти півдня України: цілинні степи, байрачні діброви, плавневі і скельні ландшафтні комплекси, солончаки і поди стали причиною надзвичайного різноманіття флори і рослинних угруповань області.

Флора Запорізької області налічує близько 1522 видів рослин, у тому числі **4 види хвоїв, 9 видів папоротей, 2 види голонасінних і 1507 видів покритонасінних або квіткових рослин**, серед яких **1203 види відносяться до класу двоцвітних і 304 види – до класу однодольних**.

Враховуючи високий рівень сільськогосподарського освоєння земель, ці показники достатньо високі і приближені до флор сусідніх регіонів.

ЗАВДАННЯ

Розгляньте малюнки і спробуйте пригадати, до яких відділів і класів відносяться наведені рослини. Згадайте основні ознаки, характерні для представників груп рослинного світу.









2.1. СТЕПОВА РОСЛИННІСТЬ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Враховуючи географічне положення області, зональним типом його рослинності треба вважати степовий. Головним природним фактором, який зумовлює різноманіття і структуру степових рослинних угруповань, є недостатня кількість вологи, яка підсилюється сильним випаровуванням. Тому особливості будови і життя степових рослин мають дві основні стратегії:

- максимальне поглинання і збереження води у рослинах;
- зменшення випаровування води під час спеки.

ЗАВДАННЯ

“Приєднання рослин до економного використання вологи” – частина 1

На малюнку зображені трав'янисті рослини степу – ковила, чебрець, шавлія. Кожен з цих видів своєрідно пристосувався до недостачі вологи. Вибери із переліку особливостей будови степових рослин ті, що відповідають цим рослинам, і запиши навпроти малюнків.

Поміркуй, які особливості будови цих рослин спрямовані на економне використання вологи, а які – на її збереження від випаровування. Наведи докази, на підставі яких ти зробив свої висновки.





Перелік особливостей будови степових рослин:

- листки вузькі, скручені у трубочку;
- більшість листків розташовані в основі стебла і вкриті численними ворсинками;
- листки дрібні, вкриті щільною оболонкою;
- коренева система довга, стержнева;
- коренева система мичкувата, потужна, сильно розгалужена, у вигляді дернини;
- кореневище повзуче, сильно розгалужене;
- рослина зростає у вигляді великого щільного куща.

ЗАВДАННЯ

"Пристосування рослин до економного використання вологи" – частина 2

Подорожуючи степом, знайди рослини, які мають різні особливості будови, спрямовані на економне використання вологи та її збереження. Заповни таблицю.

Особливості будови	Вид пристосування	Назва рослин
1) вузькі листки		
2) опушени		
3) потужна кутикула		
4) редукція листків		
5) виділення ароматичних речовин		
6) літній анабіоз		
7) розсічені листові пластинки		
8) маленькі листові пластинки		
9) розгалужене стебло (перекотиполе)		
10) прикоренева розетка		
11) вертикальне положення листків		
12) наявність дернини		

Особливості будови	Вид пристосування	Назва рослин
13) товсте соковите стебло і листя		
14) листки і стебла мають тусклі, бліді тони		
15) розташування листків ребром до сонця		

ЗАВДАННЯ

1. Ознайомся із екологічними термінами “ксерофіти”, “мезофіти”.
КСЕРОФІТИ – рослини, що пристосувалися до життя в умовах недостатньої кількості вологи.

МЕЗОФІТИ – рослини, які ростуть в умовах нормального зволоження.
 2. На лініях напиши назви знайдених тобою рослин, які, на твою думку, відносяться до екологічної групи “мезофіти” і “ксерофіти”.

Ксерофіти:

Мезофіти:

Наведи докази, на підставі яких ти зробив свої висновки.

СТЕПОВІ РОСЛИННІ УГРУПОВАННЯ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Степові рослинні угруповання Запорізької області представлені 5 підтипами:

- **справжній степ (або різнотравно-типчаково-ковиловий);**
- **лучний степ.**
- **петрофітний (або кам'янистий);**
- **псамофітний (або піщаний);**
- **чагарниковий;**

Чим же відрізняються ці рослинні угруповання?

СПРАВЖНІЙ СТЕП

Степ справжній або різнотравно-типчаково-ковиловий – підтип степової рослинності на чорноземних ґрунтах, що характеризується пануванням дерновинних і кореневищних злаків та степового ксерофільно-мезофільного різнотрав'я, зімкнутим трав'яним покривом. На сьогодні цей підтип степової рослинності займає схилові ділянки берегової смуги Дніпра і великих рік та верхні і середні частини схилів балок півночі і центру області.

ЗАВДАННЯ

Уважно розглянь представлениі нижче малюнки і визнач систематичне положення рослин, які входять до складу рослинних угруповань справжнього степу. Спробуй знайти представлені на малюнках рослини у степу і розфарбуй малюнки кольоровими олівцями відповідно до кольору живих рослин.

1. Ковила пірчаста (Ковыль перистый)



2. Ковила волосиста (Ковыль волосистый)





3. Дивина густоквіткова
(Коровяк густоцветный)



4. Типчак або Костриця валіська
(Овсянница валисская)



5. Перстач небліскучий
(Лапчатка неблестящая)



6. Підмаренник руський
(Подмареник русский)



7. Залізняк колючий (Зопник колючий)



8. Шавлія поникла
(Шалфей поникающий)



9. В'язіль барвистий (Вязель пестрый)



10. Миколайчики польові (Синеголовник полевий)



11. Дерев'яний паннонський (Тисячелистник паннонський)

ЗАВДАННЯ

Запиши в таблицю дані спостережень за видами рослин, які ти зустрів серед справжнього степу під час своїх подорожей.

Усі рослини степу можна умовно поділити на кілька груп:

1. **Домінанти** – види, які кількісно переважають у рослинному угрупованні і мають переважний вплив на його розвиток. Зазвичай, у степу це злаки, біомаса або проективне покриття яких складає від 10 до 50 % (і більше) від біомаси (проективного покриття) всього рослинного угруповання. Найчастіше вид-домінант є також **видом-едифікатором** – видом, який визначає загальний вигляд угрупування.

2. **Співдомінанти** – види, які вносять значний вклад у життя і розвиток угруповання, біомаса (проективне покриття) яких складає 5-10 %.

3. **Флористичне ядро** – види, проективне покриття яких складає 1-2%.

ЗАВДАННЯ

На ділянці справжнього степу знайди рослини, які, на твою думку, є домінантами, або входять до складу флористичного ядра. Запиши назви цих рослин на відповідних лініях.

Рослини – домінанти справжнього степу: _____

Рослини – співдомінанти справжнього степу: _____

Флористичне ядро справжнього степу: _____

СИСТЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ ФІТОЦЕНОЗІВ

Для створення єдиної системи класифікації рослинних угруповань учні ввели спеціальні терміни, які відрізняються за рангом і зростають у такому порядку:

асоціація < формація < підтип рослинності < тип рослинності

Асоціація – перша систематична одиниця у цій ієрархії. До одної асоціації відносяться фітоценози, які мають однорідний видовий склад, однакову структуру (ярусну будову) і приурочені до однакових елементів ландшафту. Прикладом асоціації може бути степова асоціація ко-вили волосистої із степовим різnotрав'ям, що приурочена до верхніх частин схилів балок.

Асоціації об'єднують у формації. До одної **формації** відносяться асоціації, які мають спільного едифікатора (або кілька едифікаторів), але відрізняються за складом видів-домінант. Наприклад, формація Ковили волосистої може включати асоціації з домінуванням в трав'яному покриві шавлії поникаючої (шавліепоникаюча-ковилово-олосиста асоціація), типчаку (типчаково-ковилово-олосиста асоціація), лабазника звичайного та інших.

Формації об'єднуються у **підтипи рослинності** на основі екологічної і фізіономічної близькості едифікаторів, тобто по приналежності їх до певної життєвої форми. Наприклад, підтип справжній степ, кам'янистий тощо.

Підтипи рослинності об'єднуються у **типу рослинності**. До одного типу відносять підтипи, які мають схожий вигляд і приурочені до однотипних умов існування. Наприклад, ліс, степ, тундра тощо.

ЗАВДАННЯ

Подорожуючи степом, визнач які види рослин є едифікаторами, а які домінантами. Зроби систематичний аналіз рослинності ділянки степу, що вивчається.

Асоціації	Формація	Підтип	Тип
1.			
2.			
3.			

Важливим показником природної цінності рослинного угруповання є загальна кількість видів рослин на одиницю площини. Чим більше різноманіття видів, тим більш стійким є таке природне угруповання по відношенню до різних природних факторів.

На загальну кількість і щільність видів на ділянках впливає їх місце розташування, а саме: верхня, середня або нижня частина схилу; експозиція; ґрунти, умови зволоження тощо.

ЗАВДАННЯ

Полічи, скільки видів трав'янистих рослин справжнього степу зростає на ділянці 1 кв. м; 10 кв. м; 100 кв. м. Дані занеси до таблиці. Зроби висновки.

Таблиця. Різноманіття видів трав'янистих рослин на ділянці справжнього степу (балки) _____

(назва місця дослідження)

Місце розташування ділянки	Загальна кількість видів		
	1 кв. м	10 кв. м	100 кв. м
Верхня частина схилу			
Середня частина схилу			
Нижня частина схилу			

ЛУЧНИЙ СТЕП

Степ лучний – тип рослинності, що характеризується пануванням кореневищних злаків та мезофільного різnotрав'я, зімкнутим трав'яним покривом. Цей тип зустрічається у нижніх частинах балок на межі із бай-рачною рослинністю.

ЗАВДАННЯ

Запиши у таблицю дані спостережень за видами рослин, які ти зустрів серед лічного степу.

ЗАВДАННЯ

Подорожуючи лучним степом, знайди трав'янисті рослини, зображені на малюнках. Якщо це тобі вдалося, розфарбуй малюнки та назви рослин, використовуючи кольорові олівці. Наприклад, квітки підмаренника руського мають жовтий колір. Тож, розфарбуй квітки цієї рослини на малюнку у жовтий колір, найди його назву, і також розфарбуй у жовтий колір.



Куничник наземний
(Вейник наземний)



Грястиця збирна
(Ежа сборная)



Пирій повзучий
(Пырей ползучий)

Тимофеєвка лучна
(Тимофеевка луговая)



Гадючник звичайний
(Лабазник обыкновенный)

Материнка звичайна
(Душница обыкновенная)



Звіробій звичайний
(Звербой продырявлений)

Давоники розлогі
(Колокольчик раскидистый)

Дивина австрійська
(Коровяк австрийский)



Жовтозілля лучне
(Крестовник луговой)

Горошок мишачий
(Горошек мышиный)



Пижмо звичайне
(Пижма обыкновенная)



СТЕП ПЕТРОФІТНИЙ РОСЛИННІСТЬ КАМ'ЯНИСТИХ ВІДСЛОНЕнь

Степ петрофітний – тип рослинності, що характеризується пануванням ксерофільних степових злаків, чагарників, напівчагарників і різнопорів'я, характерних для кам'янистих місцезростань з флористичними елементами справжнього степу. У петрофітному степу мілкоземлистий шар ґрунту незначний і виражений фрагментарно. У таких умовах інтенсивно проходять процеси ерозії, субстрат нестреманий. Поверхня у літні дні сильно нагрівається і висушується. Трав'янистий покрив петрофітного степу розвинутий слабо і розріджений. На поверхні ґрунту, на кам'яних глибах і скелях зустрічаються лишайники і мохи, підвищується значення ендеміків.

Петрофітні степи розташовані в місцях виходу на денну поверхню кристалічних порід.

ЗАВДАННЯ

Подорожуючи петрофітним степом, знайди трав'янисті рослини, зображені на малюнках. Якщо це тобі вдалося, розфарбуй малюнки та назви рослини, використовуючи кольорові олівці.





Очіток єдкий (Очіток єдкій)



Якірці сланкі
(Якорцы стелющиеся)

ЗАВДАННЯ

Занеси до таблиці дані спостережень за видами рослин, які ти зустрів серед петрофітного степу.

ЧАГАРНИКОВИЙ СТЕП ПСАМОФІТНИЙ СТЕП

Чагарниковий степ – тип рослинності, який характеризується пануванням степових чагарників, а також флористичних елементів петрофітних, справжніх і лучних степів (у балках займає проміжні позиції між степовими і байрачними рослинними угрупованнями).

Псамофітний степ – тип рослинності, що характеризується пануванням ксерофільних злаків і різновидів'я, характерних для піщаних місцевостей. Наприклад, на Хортиці частково зберігся на відкритих ділянках штучних лісових насаджень північної частини острова.

ЗАВДАННЯ

Уважно розглянь представлениі нижче малюнки і визнач систематичне положення рослин, які входять до складу рослинних угруповань чагарникового степу. Спробуй знайти представлені на малюнках рослини у степу і розфарбуй малюнки кольоровими олівцями відповідно до кольору цих рослин.

Дрік красильний



Зіноватъ русъка
(Ракитникъ русъкъ)



Терен колючий



Шипшина собача





Кизильник чорноплідний



Таволга звіробоєлиста

ЗАВДАННЯ

Занеси до таблиці дані спостережень за видами рослин, які ти зустрів серед чагарникового степу під час своїх досліджень.

2.2. ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ліси області можна умовно поділити на дві групи: **ліси природні і ліси штучні**.

Природні ліси приурочені до знижень у рельєфі, де формуються умови підвищеної вологості: у долині Дніпра зростають **заплавні (плавневі)** ліси, а на дні і по схилах балок – **байрачні**.

Умови життя рослин у заплавних лісах дуже непрості. У період повіддя корені рослин затоплюються водою, що може призводити до їх задухи, гниття і загибелі. Тому тут можуть зростати тільки дерева і чагарники, які мають спеціальні дубильні речовини, які попереджають розвиток гнилісних бактерій і грибів.

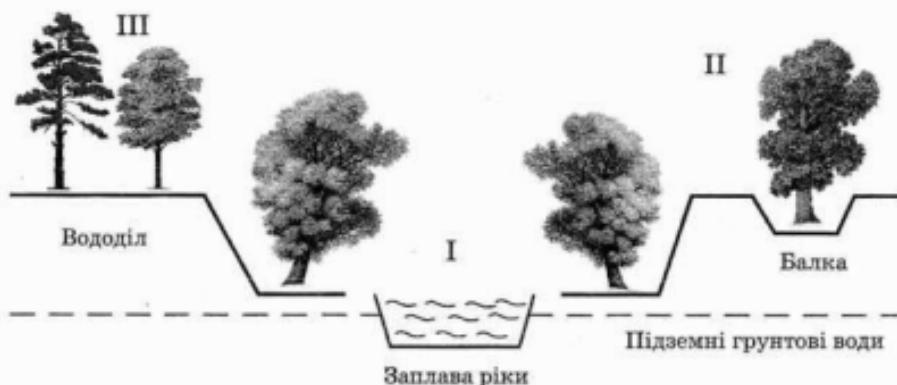
У балках різко знижується сила вітру, не так сильно печене сонце, сюди стікає тала і дощова вода. Тут зростають байрачні ліси, але дерева в них інших порід.

На рівнинних ділянках області, де колись панував степ, люди розорали поля і порозмежували їх штучними лісами або лісосмугами. Умови для життя дерев тут найжорстокіші: влітку – суховії, взимку – пронизуючі морозні вітри. І дуже мало вологи. Зрозуміло, що в таких умовах зростають дерева, які можуть витримати всі ці природні негаразди.

ЗАВДАННЯ

Розгляньте малюнок “Приуроченість лісів до типових рельєфів”. На-впроти порядкових номерів напишіть назву кожного з підтипов лісу.

Малюнок “Приуроченість лісів до типових рельєфів”



- I - _____
II - _____
III - _____

Тепер разом заглибимося у лісові фітоценози і спробуємо розібратися, які рослини відіграють провідну роль у створенні різних підтипів лісу.

Ліс має певну структуру, що відбуває особливості його будови й розвитку: **флористичний склад** (певний набір видів рослин) і **ярусність** (розподіл рослин у лісі за вертикальними ярусами, "за поверхами").

Наземні яруси лісу розділяють на деревний, чагарниковий або підлісок, надґрунтovий покрив (трави, мохи, лишайники) і лісову підстилку.

ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВА ФЛОРА БАЙРАЧНИХ ЛІСІВ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Основу байрачних лісів області складають діброви, до складу яких, крім дуба, входять в'язи гладкий і граболистий, ясен звичайний, груша дика, клен польовий і гостролистий. По днищах у найбільш вологих місцях до них приєднуються дерева заплавних лісів – тополі і верби. Серед чагарників найчастіше зустрічаються клен татарський, глід криваво-червоний, бруслина європейська і бородавчаста, крушина ламка, жострі проносний, бирючина звичайна, ожина сиза тощо.

ЗАВДАННЯ

Заповни клітинки під малюнками дерев і чагарників, які входять до складу рослинних угруповань байрачного лісу. Листки допоможуть тобі визначити назву цих рослин.

Спробуй знайти представлені на малюнках рослини у лісі.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>					
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>					
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>						
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------



--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

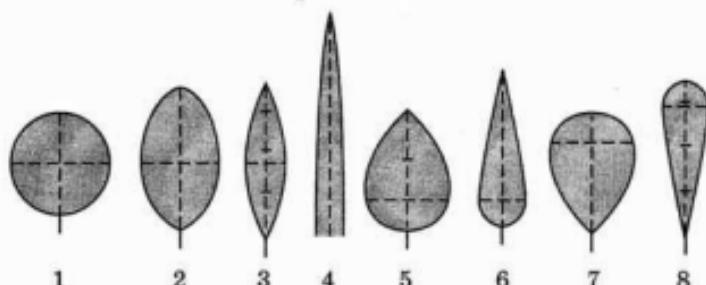
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Перелік рослин для завдання:

дуб звичайний, крушина ламка, груша звичайна, в'яз гладкий, клен гостролистий, в'яз граболистий, клен татарський, глід криваво-червоний, бирючина звичайна, бруслина бородавчаста, бруслина європейська, жостір проносний.

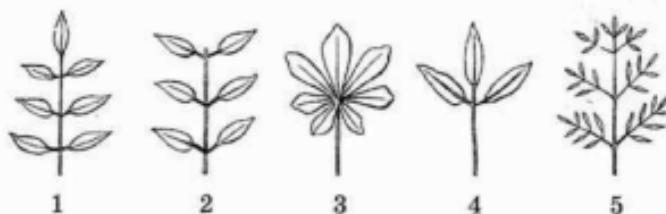
Різні форми листових пластинок

Прості листки



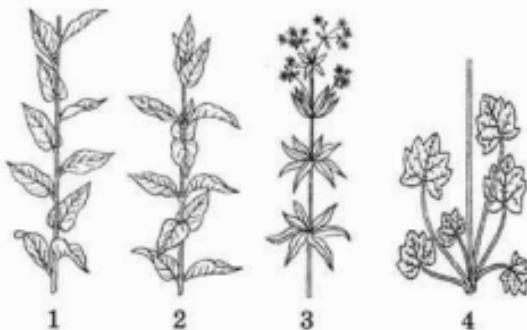
1 – округла; 2 – овальна; 3 – довгаста; 4 – лінійна; 5 – яйцеподібна; 6 – ланцетна; 7 – оберненояйцевидна; 8 – оберненоланцетна

Складні листки



1 – непарнопірчасті; 2 – парнопірчасті; 3 – пальчасті; 4 – трійчасті;
5 – двічіперисторозсічені

Розташування листків на пагоні



1 – почергове (спіральне); 2 – супротивне; 3 – мутовчасте (кільцеве); 4 – прикоренева листкова розетка

ЗАВДАННЯ

Досліди, які дерева і чагарники зростають у байрачних лісах області. Намалюй їх листки, а навпроти малюнків запиши назву рослин, дату спостережень, місце зустрічі (назву балки), середню висоту рослин, особливості будови листової пластинки: тип, форму, положення на пагоні.

	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____
	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____
	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____
	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____

ФОРМУЛА ЛІСУ

Для того, щоб визначити ступінь участі кожної породи у ярусі змішаного деревостою, лісники ввели поняття "формула лісу", що відбуває кількісні співвідношення між різними деревними породами даного лісу. Уся кількість стовбурів на ділянці лісу вважається умовно рівною 100 %, або 10 балам. Відповідно обчислюється, яку частку займають ті або інші породи. Назва породи дається за першими або двома-трьома першими буквами (Д – дуб, В – в'яз, Я – ясен).

Наприклад, на ділянці лісу є 20 стовбурів дерев, з них 10 – дуб, 5 – в'яз, 5 – ясен. Це значить, що на дуб припадає 50 %, на в'яз і ясен – по 25 %, або в частках 5 : 2,5 : 2,5. Тоді формула деревостою матиме такий вигляд: 5Д2,5В2,5Я. Коефіцієнти, що стоять перед буквеними символами, показують відносну участі порід у деревостої. За формулою лісу можна скласти й назву лісу: у нашому випадку – ясенево-в'язова діброва.

Більш повна назва лісу складається із назв головних видів кожного ярусу лісу. Наприклад, у першому, найвищому ярусі головними породами є дуб і в'яз, у другому, чагарниковому – клен татарський (або інша назва чорноклен), у трав'янистому ярусі – підмаренник чіпкий. Тоді назва лісу: чорнокленово-в'язова діброва з підмаренником чіпким.

ЗАВДАННЯ

Подорожуючи лісом, визнач які види рослин є домінантами кожного з ярусів. Склади формулу лісу і назву лісового рослинного угрупування.

I ярус – деревний		II ярус – чагарниковий		III ярус - трав'янистий	
Назва виду	Кількість стовбурів	Назва виду	Кількість	Назва виду	Ряснота

Підтип лісу _____

Місцезнаходження _____

Формула лісу _____

Назва лісового рослинного угрупування _____

ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВА ФЛОРΑ ЗАПЛАВНИХ ЛІСІВ ЗАПОРОЖЖЯ

Будова і склад заплавних лісів залежить від тривалості повені(від 10 до 80 днів), рельєфу заплави (крутий берег, пологий, низина, височина тощо), глибини залягання ґрунтових вод, а також від стійкості видів рослин до умов затоплення й підтоплення.

У період повеней, а також у процесі підтоплення території водами штучних водойм, значно погіршується повітряний режим ґрунту, що може спричинити загибель рослин. Після спаду води підвищена місця сильно висушуються, в той час як у пониззях вода застоюється, викликаючи ґрунтове засолення й окислювання.

Найбільш характерними видами дерев і чагарників заплавних лісів є верба біла й ламка, тополя чорна і біла; серед чагарників – верба трохтичинкова, аморфа чагарникова, які нерідко утворюють густі вербняки, верболози, аморфянки й осокірники, що обрамляють зеленою стіною узбережжя Дніпра і Конки.

Породи дерев, стійких до затоплення

Види дерев і чагарників	Припустима тривалість затоплення
Чагарникові верби: трохтичинкова, пурпурна, ламка	До 80 і більше днів
Верба біла, вільха чорна	60
Тополя чорна (осокір), т. біла, в'яз гладкий, осика, черемшина звичайна	40
Дуб звичайний, аморфа чагарникова	20
Клен гостролистий, ясен звичайний	15

ЗАВДАННЯ

Заповни клітинки під малюнками дерев і чагарників, які входять до складу рослинних угруповань заплавного лісу. Листки допоможуть тобі визначити назву цих рослин.

Спробуй знайти представлені на малюнках рослини у лісі.



















Верба біла, тополя чорна (осокір), ожина сиза, верба ламка, тополя біла,
шовковиця біла, жостір проносний, аморфа кущова, шовковиця чорна.

ЗАВДАННЯ

Досліди, які дерева і чагарники зростають у заплавних лісах. Намалюй їх листки, а навпроти малюнків запиши назву рослин, дату спостережень, місце зустрічі (назву балки), середню висоту рослин, особливості будови листової пластинки: тип, форму, положення на пагоні.

	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____
	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____
	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____
	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____

ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКА ФЛОРА ГРУНТОЗАХИСНИХ ТА ПОЛЕЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ

На сьогодні в Запорізькій області на місці степу створено 52 тис. га захисних лісових насаджень, які захищають орні та прилеглі землі від водної та вітрової ерозії, підвищують врожайність сільськогосподарських культур на 10-30% у порівнянні з незахищеними полями.

Серед аборигенних видів дерев жорсткі умови степових рівниннихвододілів може витримати тільки дуб, сосна і ясен. Серед заморських видів найбільш зручними виявилися акація біла і гледичія колюча з Північної Америки.

ЗАВДАННЯ

Заповни клітинки під малюнками дерев і чагарників, які входять до складу рослинних угруповань штучних насаджень. Листки допоможуть тобі визначити назву цих рослин. Під назвами напиши походження рослин: місцевий вид або інтродуктований (завезений з інших країн або частин світу).

Спробуй знайти представлені на малюнках рослини в лісі.

























Акація біла, гледичія колюча, сосна звичайна, маслинка срібляста,
скумпія звичайна, клен ясенелистий, ясен звичайний, айлант найвищий,
акація жовта, бузина чорна, маслинка вузьколиста, жимолость татарська

ЗАВДАННЯ

Досліди, які дерева і чагарники зростають у штучних лісах і лісосмугах. Намалюй їх листки, а навпроти малюнків запиши назву рослин, дату спостережень, місце зустрічі (назву найближчого пункту), середню висоту рослин, особливості будови листової пластинки: тип, форму, положення на пагоні.

	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____ _____
--	---

	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____
	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____
	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____
	Назва _____ Дата _____ Назва балки _____ Висота _____ Листова пластинка _____ _____

ТРАВ'ЯНИСТІ РОСЛИНИ ЛІСІВ

Подорожуючи лісом, знайди трав'янисті рослини, зображені на малюнках. Якщо це тобі вдалося, розфарбуй малюнки та назви рослин, використовуючи кольорові олівці. Наприклад, квітки чистотіла великого мають жовтий колір. Тож розфарбуй квітки цієї рослини на малюнку в жовтий колір, знайди його назву і також розфарбуй у жовтий колір.



Кропива дводомна

Анізанта покрівельна

Чистотіл великий

Фіалка приемна

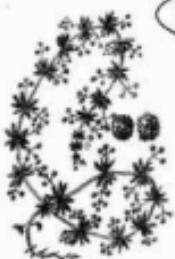
Розхідник звичайний
(будра плющевидная)

Гравілат міський

Підмаренник чіпкий

Зірочник середній,
мокрець

Латук звичайний



ЗАВДАННЯ

Занеси до таблиці дані спостережень за видами трав'янистих рослин, які ти зустрів у лісі під час подорожі або експедиції.

2.3. РІДКІСНІ РОСЛИНИ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

На території області зафіксовано близько 230 видів рослин, які внесено до червоних списків різних (національного, регіонального тощо) рівнів.

ЗАВДАННЯ

Користуючись додатком "Рідкісні рослини Запорізької області" спробуйте скласти список рідкісних видів рослин своєї місцевості і заповніть таблицю. Зробіть висновки.

Таблиця: Рідкісні рослини моєї малої батьківщини

Скачано тут

**СПИСОК РІДКІСНИХ ТА ЗНИКАЮЧИХ ВИДІВ РОСЛИН
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ**

№ з/п	Вид	Статус охорони				
		ЧКМ	Кмт	ЄЧс	ЧКУ	Чез
1	2	3	4	5	6	7
1. РОСЛИНИ. ВОДОРОСТИ. ХВОЩЕПОДІБНІ. ПАПОРОТЕПОДІБНІ. ГОЛОНАСІННІ						
1.1	Аспленій північний (<i>Asplenium septentrionale</i>)					+
1.2	Багатоніжка звичайна (<i>Polypodium vulgare</i>)					+
1.3	Безщитник жіночий (<i>Athyrium filix-femina</i>)					+
1.4	Вудея альпійська (<i>Woodsia alpina</i>)				II	
1.5	Ефедра двоколоскова (<i>Ephedra distachya</i>)					+
1.6	Пухирник ламкий (<i>Cystopteris fragilis</i>)					+
1.7	Сальвінія плаваюча (<i>Salvinia natans</i>)				II	
1.8	Хвощ зимуючий (<i>Equisetum hyemale</i>)					+
1.9	Хвощ річковий (<i>Equisetum fluviatile</i>)					+
1.10	Щитник чоловічий (<i>Dryopteris filix-mas</i>)					+
2. РОСЛИНИ. ПОКРИТОНАСІННІ. ДВОДОЛЬНІ						
2.1	Авринія скельна (<i>Aurinia saxatilis</i>)					+
2.2	Альдронанда пухирчаста (<i>Aldrovanda vesiculosa</i>)				II	
2.3	Анемона жовтецева (<i>Anemone ranunculoides</i>)					+
2.4	Анемона лісова (<i>Anemone sylvestris</i>)					+
2.5	Астрагал блідий (<i>Astragalus pallescens</i>)	DD				
2.6	Астрагал Геннінга (<i>Astragalus henningsii</i>)	LR		R		
2.7	Астрагал дніпровський (<i>Astragalus borysthenicus</i>)	LR		R	II	
2.8	Астрагал зігнутий (<i>Astragalus reduncus</i>)	DD		I		
2.9	Астрагал pontичний (<i>Astragalus ponticus</i>)					+
2.10	Астрагал ріжковий (<i>Astragalus corniculatus</i>)					+
2.11	Астрагал солодколистий (<i>Astragalus glycyphyllos</i>)					+
2.12	Астрагал український (<i>Astragalus ucrainicus</i>)					+
2.13	Астрагал пурпуро-жовтиковий (<i>Astragalus dasycanthus</i>)	DD		I	II	
2.14	Береса дніпровська (<i>Betula borysthenica</i>)				III	
2.15	Буглосоїдес Черняєва (<i>Buglossoides czernjajevii</i>)					+
2.16	Бурачок савранський (<i>Alyssum sauranicum</i>)			I		
2.17	Валеріана бульбиста (<i>Valeriana tuberosa</i>)					+
2.18	Валеріана пагоносна (<i>Valeriana stolonifera</i>)					+
2.19	Вероніка лікарська (<i>Veronica officinalis</i>)					+

1	2	3	4	5	6	7
2.20	Вероніка несправжня (<i>Veronica spuria</i>)					+
2.21	Вечорниці плакучі (<i>Hesperis tristis</i>)					+
2.22	Водяний горіх дніпровський (<i>Trapa borysthenica</i>)					+
2.23	Воловик Попова (<i>Anchusa popovii</i>)					+
2.24	Волошка великопридаткова (<i>Centaurea appendicata</i>)		R			
2.25	Волошка Конкі (<i>Centaurea konkae</i>)		R	I		
2.26	Волошка короткоголова (<i>Centaurea breviceps</i>)			IV		
2.27	Волошка Маршалла (<i>Centaurea marshalliana</i>)					+
2.28	Волошка наслідувальна (<i>Centaurea aemulans</i>)		R			
2.29	Волошка несправжньоблідолускова (<i>C. pseudoleucolepis</i>)	EN		I		
2.30	Волошка салонікська (<i>Centaurea salonitana</i>)					+
2.31	Волошка одеська (<i>Centaurea odessana</i>)					+
2.32	Волошка Талієва (<i>Centaurea taliewii</i>)	DD		I		
2.33	Гаплофіл запашний (<i>Haplophyllum suaveolens</i>)					+
2.34	Гвоздика Арджійовського (<i>Dianthus andrzeyowshianus</i>)					+
2.35	Гвоздика блідоквіткова (<i>Dianthus pallidiflorus</i>)		I			
2.36	Гвоздика ланцетна (<i>Dianthus lanceolatus</i>)		R			
2.37	Гвоздика розчепірена (<i>Dianthus squarrosus</i>)					+
2.38	Глечики жовті (<i>Nuphar lutea</i>)					+
2.39	Глід гладенький (<i>Crataegus leiomonogyna</i>)					+
2.40	Глід п'ятилистиковий (<i>Crataegus pentagona</i>)					+
2.41	Гоніолімон злаколистий (<i>Goniolimon graminifolium</i>)		V			
2.42	Горошок паннонський (<i>Vicia pannonica</i>)					+
2.43	Горицвіт весняний (<i>Adonis vernalis</i>)					+
2.44	Горицвіт волзький (<i>Adonis wolgensis</i>)					+
2.45	Гострокільник волосистий (<i>Oxytropis pilosa</i>)					+
2.46	Грабельки довгодзьобові (<i>Erodium ciconium</i>)					+
2.47	Громовик гранітний (<i>Onosma graniticola</i>)	LR	R	I		
2.48	Громовик дніпровський (<i>Onosma borysthenica</i>)					+
2.49	Громовик напівкрасильний (<i>Onosma subtinctoria</i>)					+
2.50	Деревій голий (<i>Achillea glaberrima</i>)		V	I		
2.51	Деревій тонколистий (<i>Achillea leptophylla</i>)					+
2.52	Дзвоники крапиволисті (<i>Campanula trachelium</i>)					+

1	2	3	4	5	6	7
2.53	Дзвоники круглолисті (<i>Campanula rotundifolia</i>)					+
2.54	Дзвоники персиколисті (<i>Campanula persicifolia</i>)					+
2.55	Дзвоники скупчені (<i>Campanula glomerata</i>)					+
2.56	Дивина лікарська (<i>Verbascum phlomoides</i>)					+
2.57	Дивина ведмежа (<i>Verbascum thapsus</i>)					+
2.58	Дикий виноград п'ятилисточковий (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)					+
2.59	Дрік германський (<i>Genista germanica</i>)					+
2.60	Дрік скіфський (<i>Genista scythica</i>)				III	
2.61	Еремогоне жорстка (<i>Eremogone rigida</i>)	I				
2.62	Еремогоне лучностепова (<i>Eremogone micradenia</i>)					+
2.63	Жовтозілля дніпровське (<i>Senecio borysthenicus</i>)		R			
2.64	Жовтоялля татарське (<i>Senecio tataricus</i>)					+
2.65	Залізник гібридний (<i>Phlomis hybrida</i>)		I			
2.66	Залізник скіфський (<i>Phlomis scythica</i>)		R			
2.67	Зіновіть Ліндемана (<i>Chamaecytisus lindemannii</i>)					+
2.68	Звіробій стрункий (<i>Hypericum elegans</i>)					+
2.69	Зніт шорсткий (<i>Epilobium hirsutus</i>)					+
2.70	Золототисячник гарний (<i>Centaurea pulchellum</i>)					+
2.71	Золотий доц звичайний (<i>Labium anagyroides</i>)					+
2.72	Калофака вользька (<i>Calophaca wolgarica</i>)		V	II		
2.73	Карагана скіфська (<i>Caragana scythica</i>)		R	II		
2.74	Катран татарський (<i>Crambe tataria</i>)					+
2.75	Катран pontійський (<i>Crambe pontica</i>)					+
2.76	Кизильник чорноплідний (<i>Coloneaster melanocarpus</i>)					+
2.77	Козельці дніпровські (<i>Tragopogon borysthenicus</i>)		I			
2.78	Козельці українські (<i>Tragopogon ucrainicus</i>)		R			
2.79	Коронарія зозуляча (<i>Coronaria flos-cuculi</i>)					+
2.80	Кравчик солончаковий (<i>Odontites salina</i>)					+
2.81	Кропива київська (<i>Urtica kioviensis</i>)					+
2.82	Кушир донецький (<i>Ceratophyllum tanaiticum</i>)		R			+
2.83	Ластовень азовський (<i>Vincetoxicum maeoticum</i>)		I			
2.84	Ластовень російський (<i>Vincetoxicum rossicum</i>)					+
2.85	Латаття біле (<i>Nymphaea alba</i>)					+
2.86	Лещиця скупчені (<i>Gypsophila glomerata</i>)			I		
2.87	Льон жовтий (<i>Linum flavum</i>)					+

1	2	3	4	5	6	7
2.88	Льон тонколистий (<i>Linum tenuifolium</i>)					+
2.89	Льон Чернєєва (<i>Linum czerniaeivii</i>)					+
2.90	Льонок Біберштейна (<i>Linaria biebersteinii</i>)	DD				
2.91	Ломиніс цілолистий (<i>Clematis integrifolia</i>)					+
2.92	Люцерна Котова (<i>Medicago kотовii</i>)					+
2.93	Магонія падуболиста (<i>Mahonia aguifolium</i>)					+
2.94	Мак азовський (<i>Papaver maeoticum</i>)	LR				
2.95	Маренка сіроплідна (<i>Asperula tephrocarpa</i>)					+
2.96	Мачок жовтий (<i>Glaucium flavum</i>)			II		
2.97	Морковниця прибережна (<i>Astrodaucus littoralis</i>)			IV		
2.98	Оман високий (<i>Inula helenium</i>)					+
2.99	Оман шершавий (<i>Inula hirta</i>)					+
2.100	Орлики звичайні (<i>Aquilegia vulgaris</i>)					+
2.101	Очиток відхиленій (<i>Sedum reflexum</i>)					+
2.102	Півонія тонколиста (<i>Paeonia tenuifolia</i>)			II		
2.103	Піщанка Зоза (<i>Arenaria zoziae</i>)		R			
2.104	Піщанка чебрецелиста (<i>Arenaria serpyllifolia</i>)					+
2.105	Плавун щитолистий (<i>Nymphoides peltata</i>)			II		
2.106	Птелея трилистиста (<i>Ptelea trifoliata</i>)					+
2.107	Родовик лікарський (<i>Sanquisorba officinalis</i>)					+
2.108	Рожа зморшкувата (<i>Alcea rugosa</i>)					+
2.109	Рутвиця смердюча (<i>Thalictrum foetidum</i>)			III		
2.110	Ряст Маршалла (<i>Corydalis marshalliana</i>)					+
2.111	Ряст Пачоського (<i>Corydalis paczoskii</i>)					+
2.112	Ряст порожнистий (<i>Corydalis cava</i>)					+
2.113	Ряст ущільнений (<i>Corydalis solida</i>)					+
2.114	Свідина біла (<i>Swida alba</i>)					+
2.115	Синяк плямистий (<i>Echium maculatum</i>)					+
2.116	Скабіоза українська (<i>Scabiosa ucrainica</i>)					+
2.117	Смілка приземкувата (<i>Silene supina</i>)					+
2.118	Солодка гола (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)					+
2.119	Сон чорніючий (<i>Pulsatilla nigricans</i>)			II		
2.120	Таволга звіробоєлиста (<i>Spiraea hypericifolia</i>)					+
2.121	Таволга піковівська (<i>Spiraea pikoviensis</i>)					+
2.122	Тамарикс стрункий (<i>Tamarix gracilis</i>)			I		
2.123	Ушанка гранітна (<i>Otites graniticola</i>)		R			
2.124	Ушанка довгопола (<i>Otites dolichocarpa</i>)		R			

1	2	3	4	5	6	7
2.125	Ушанка полинкова (<i>Otites artemiseturum</i>)		R			
2.126	Фіалка Лавренка (<i>Viola lavrenkoana</i>)		I			
2.127	Фізаліс звичайний (<i>Physalis alkekengi</i>)				+	
2.128	Франкенія приторощена (<i>Francenia pulverulenta</i>)	LR				
2.129	Хміль звичайний (<i>Humulus lupulus</i>)				+	
2.130	Хрінниця сиваська (<i>Lepidium syvaschicum</i>)		R		+	
2.131	Цимбохазма дніпровська (<i>Cymboschasma boristhenica</i>)		E	I		
2.132	Цмін щитконосний (<i>Helichrysum corymbiforme</i>)				+	
2.133	Чебрець дніпровський (<i>Thymus boristhenicus</i>)	LR	R			
2.134	Чебрець прибережний (<i>Thymus littoralis</i>)			I		
2.135	Чина злаколиста (<i>Lathyrus nissolia</i>)				+	
2.136	Шипшина Бордзиловського (<i>Rosa bordzilowskii</i>)				+	
2.137	Шипшина Лоначевського (<i>Rosa lonczewskii</i>)				+	
2.138	Шипшина найколючіша (<i>Rosa spinossissima</i>)				+	
2.139	Шипшина піскова (<i>Rosa psammopfyla</i>)				+	
2.140	Шоломниця весняня (<i>Scutellaria verna</i>)			III	+	
2.141	Шоломниця списолиста (<i>Scutellaria hastifolia</i>)				+	
2.142	Щавель кривавий (<i>Rumex sanguineus</i>)				+	
2.143	Щавель український (<i>Rumex ucrainicus</i>)		R			
2.144	Щебручка незалозиста (<i>Acinos eglandulosus</i>)				+	
2.145	Юринея гроновидна (<i>Jurinea thrysiflora</i>)				+	
2.146	Юринея вапнякова (<i>Jurinea calcarea</i>)				+	
2.147	Юринея верболиста (<i>Jurinea salicifolia</i>)				+	
2.148	Юринея Пачоського (<i>Jurinea paszoskiana</i>)				+	

3. РОСЛИНИ. ПОКРИТОНАСІННІ. ОДНОДОЛІНІ

3.1	Белевалія сарматська (<i>Bellevalia sarmatica</i>)					+
3.2	Брандушка різноцолькова (<i>Bulbocodium versicolor</i>)			I		
3.3	Гіацинтик блідий (<i>Hyacinthella leucophaea</i>)					+
3.4	Гіацинтик Палласів (<i>Hyacinthella pallasiana</i>)	DD				+
3.5	Гніздівка звичайна (<i>Neottia nidus-avis</i>)			III		
3.6	Житняк кімерійський (<i>Agropyron cimmericum</i>)	DD				+
3.7	Житняк Лавренків (<i>Agropyron laurenkoanum</i>)					+
3.8	Житняк пухнатоквітковий (<i>Agropyron dasyanthum</i>)	LR				
3.9	Зіркоплодник частуховидний (<i>Datasonium alisma</i>)			I		
3.10	Зірочки азовські (<i>Gagea malotica</i>)					+

1	2	3	4	5	6	7
3.11	Зірочки мохнаті (<i>Gagea villosa</i>)					+
3.12	Зірочки Пачоського (<i>Gagea paczoskii</i>)					+
3.13	Зірочки українські (<i>Gagea ucrainica</i>)					+
3.14	Зірочки цибулиноносні (<i>Gagea bulbifera</i>)					+
3.15	Зірочки Шовіца (<i>Gagea czovitsii</i>)					+
3.16	Зозуленець блощичний (<i>Orchis coriophora</i>)					
3.17	Зозулинець болотний (<i>Orchis palustris</i>)				III	
3.18	Зозулинець обпалений (<i>Orchis ustulata</i>)				II	
3.19	Зозулинець салеповий (<i>Orchis morio</i>)		II		II	
3.20	Зозулинець шоломоносний (<i>Orchis militaris</i>)		II		III	
3.21	Ковила відокремлена (<i>Stipa disjuncta</i>)				II	
3.22	Ковила волосиста (<i>Stipa capillata</i>)				III	
3.23	Ковила гранітна (<i>Stipa graniticola</i>)				II	
3.24	Ковила Граффа (<i>Stipa graffiana</i>)				III	
3.25	Ковила дніпровська (<i>Stipa borysthenica</i>)				II	
3.26	Ковила Залеського (<i>Stipa zalesskii</i>)	LR		I	II	
3.27	Ковила Лессінга (<i>Stipa lessingiana</i>)				II	
3.28	Ковила пірчаста (<i>Stipa pennata</i>)				II	
3.29	Ковила пухнастолиста (<i>Stipa dasypylla</i>)	DD			II	
3.30	Ковила українська (<i>Stipa ucrainica</i>)				II	
3.31	Ковила шорстка (<i>Stipa asperella</i>)				II	
3.32	Конвалія звичайна (<i>Convallaria majalis</i>)					+
3.33	Купина пахуча (<i>Polygonatum odoratum</i>)					+
3.34	Лепеха звичайна (<i>Acorus calamus</i>)					+
3.35	Осока пальчаста (<i>Carex digitata</i>)					+
3.36	Перлівка золотолускова (<i>Melica chrysolepis</i>)			I		
3.37	Пирій ковилолистий (<i>Elytrigia stipifolia</i>)	VU		V	II	
3.38	Півники карликіві (<i>Iris pumila</i>)					+
3.39	Півники болотні (<i>Iris pseudocarthus</i>)					+
3.40	Покісниця Фоміна (<i>Puccinellia fominii</i>)					+
3.41	Проліска дволиста (<i>Scilla bifolia</i>)					+
3.42	Проліска сибірська (<i>Scilla sibirica</i>)					+
3.43	Рябчик малий (<i>Fritillaria meleagroides</i>)				III	
3.44	Рябчик руський (<i>Fritillaria ruthenica</i>)				II	
3.45	Рястка Буше (<i>Ornithogalum boucheanum</i>)				III	
3.46	Рястка Гуссона (<i>Ornithogalum gussonei</i>)					+
3.47	Рястка меланхолійна (<i>Ornithogalum amphibolum</i>)		R			

1	2	3	4	5	6	7
3.48	Ситник Фоміна (<i>Juncus fominii</i>)			I		+
3.49	Сусак зонтичний (<i>Bulomus umbelatus</i>)					+
3.50	Тюльпан діброзвий (<i>Tulipa quercetorum</i>)				III	
3.51	Тюльпан гранітний (<i>Tulipa graniticola</i>)				III	
3.52	Тюльпан амієлистий (<i>Tulipa ophiophylla</i>)				III	
3.53	Тюльпан Шренка (<i>Tulipa schrenkii</i>)				II	
3.54	Холодок кільчастий (<i>Asparagus verticillatus</i>)					+
3.55	Холодок коротколистий (<i>Asparagus brachyphyllus</i>)				II	
3.56	Холодок Левіної (<i>Asparagus levinae</i>)					+
3.57	Цибуля гранчаста (<i>Allium angulosum</i>)					+
3.58	Цибуля жовтюча (<i>Allium flavescens</i>)					+
3.59	Цибуля крапчаста (<i>Allium guttatum</i>)					+
3.60	Цибуля кругла (<i>Allium rotundum</i>)					+
3.61	Цибуля круглоголова (<i>Allium sphaerocephalon</i>)					+
3.62	Цибуля нерівна (<i>Allium inaequale</i>)					+
3.63	Цибуля Пачоського (<i>Allium paczoskianum</i>)					+
3.64	Цибуля переодягнена (<i>Allium perovstitum</i>)	LR			I	
3.65	Цибуля подільська (<i>Allium podolicum</i>)					+
3.66	Цибуля Регеля (<i>Allium regelianum</i>)				III	
3.67	Цибуля савранська (<i>Allium savranicum</i>)					+
3.68	Частуха злаковидна (<i>Alisma gramineum</i>)					+
3.69	Шафран сітчастий (<i>Crocus reticulatus</i>)				III	

Умовні позначки:

ЧКМ – Червона книга МСОП (категорії: EX – таксони, що зникли; EW – таксони, що збереглися у неволі; CR – знаходяться у критичному стани; EN – погрозливі таксони; VU – вразливі таксони; LR – група низького риску, у т. ч. CD – таксони, які залежать від заходів охорони, NT – погроза близька, LC – не визивають хвилювання; DD – дані про таксон недостатні; NE – оцінка відсутнія).

КМТ – Конвенція "Про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, які знаходяться під загрозою зникнення" (категорії: I – види, які знаходяться під загрозою зникнення; II – види, торгівля якими суворо регульється).

ЧЄ – Європейський Червоний список (категорії: E – зникаючі види; V – вразливі; R – рідкісні; I – невизначені; * – види, які вивчаються МСОП).

ЧКУ – Червона книга України (категорії: O – зниклі види; I – зникаючі; II – вразливі; III – рідкісні; IV – невизначені; V – недостатньо відомі; VI – відновлені).

ЧeЗ – Червоний список Запорізької області (+ – види, занесені до ЧeЗ).

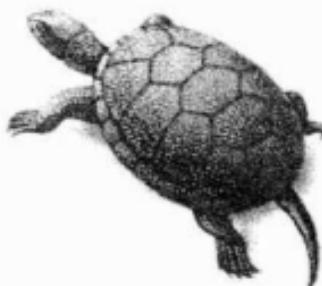
Тема 3

ХРЕБЕТНІ ТВАРИНИ ЗАПОРІЗЬКОГО КРАЮ

За останніми даними зоологів, фауна наземних хребетних Запорізької області включає **403 види хребетних**, що складає 68% від фауни наземних хребетних України. У межах області зареєстровано **7 видів (37%) земноводних, 10 (48%) – плазунів, 330 (79%) – птахів і 56 (42%) – ссавців**. Такі високі показники біологічного різноманіття пояснюються географічним положенням області й наявністю у її межах не тільки степових – зональних – екосистем, а також двох великих азональних екосистем – долини р. Дніпро та Приазов'я.

1. Розгляньте малюнки і спробуйте пригадати, до яких класів наземних хребетних відносяться наведені тварини. Наведіть основні ознаки, характерні для представників цих класів.







Тваринне населення у межах області представлене п'ятьма основними природними (степовим, лучним, лісовим, болотним і озерно-річковим) типами, а також трьома природними комплексними (петрофільним, солончаковим, приморсько-літоральним) типами хребетних тварин.

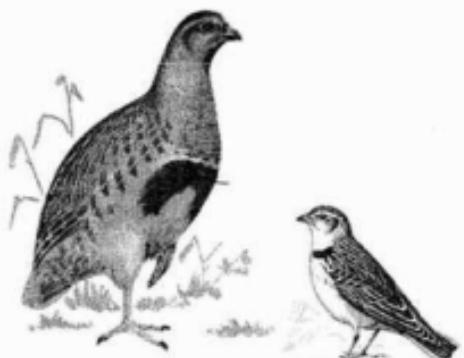
Крім того, внаслідок антропогенної трансформації природних ландшафтів на значній частині території області сформувались ще три штучні типи тваринного населення: селітебний (у межах населених пунктів, зон відпочинку і курортів), садово-парковий і городньо-польовий.

Під час екскурсії ми спробуємо ознайомитися переважно з представниками хребетних тварин, які складають основу природних типів.

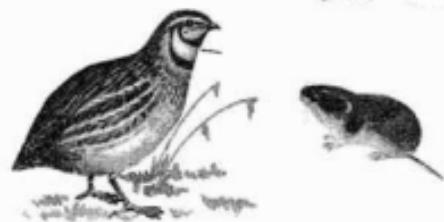
Враховуючи географічне положення області, зональним типом її тваринного населення треба вважати **степовий тип** тваринного населення. Основу угруповань хребетних тварин у степу складають гризуни (полівки, ховрахи, сліпаки, хом'ячки, миші), куріпка сіра, перепілка, заєць сірий. Меншу роль відіграють жайворонки (степовий, польовий і чубатий), кілька видів переважно дрібних і середнього розміру птахів (горохівка польовий та хатній, вівсянка звичайна, коноплянка, бджолоїдка, боривітер звичайний і канюк звичайний), а також полоз жовточеревий, гадюка степова і тхір степовий. Серед піщаного степу місцями звичайною є ящурка різномішкова.

2. Уважно розгляньте представлені нижче малюнки і визначте систематичне положення тварин, які входять до складу степових угруповань хребетних. Занесіть до таблиці дані спостережень за видами тварин, яких ви зустріли перед степу під час польових досліджень.

№ з/р	Види тварин	Місце зустрічі (географічне)	Дата, час	Біотоп
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				



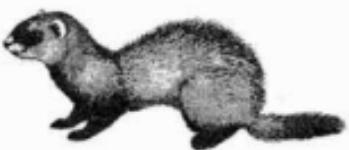
1. _____



2. _____



3. _____



4. _____



5. _____

6. _____

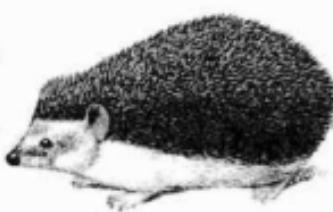
7. _____

Основу тваринного населення суходільних луків складають миша лісова, полівка звичайна і гуртова, ящірки прудка і зелена, білозубка мала, заєць сірий, їжак, лисиця, фазан, куріпка сіра. Меншу роль у суходільнолучних угрупованнях хребетних відіграють сліпаки, миша хатня, щеврик польовий, горобець польовий, ропуха зелена та інші.

На заплавних луках більшу роль починають відігравати свиня дика, ворона сіра, шпак звичайний і плиски. Досить чисельною на піщаних заплавних луках місцями є землянка звичайна.

3. Розгляньте представлени нижче малюнки і визначте видові назви тварин, які входять до складу лучних угруповань хребетних. Занесіть до таблиці дані спостережень за видами тварин, яких ви зустріли серед степу під час краєзнавчої екскурсії.

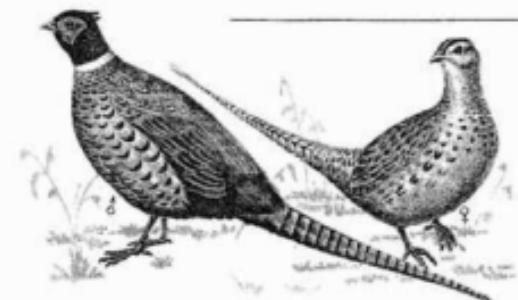












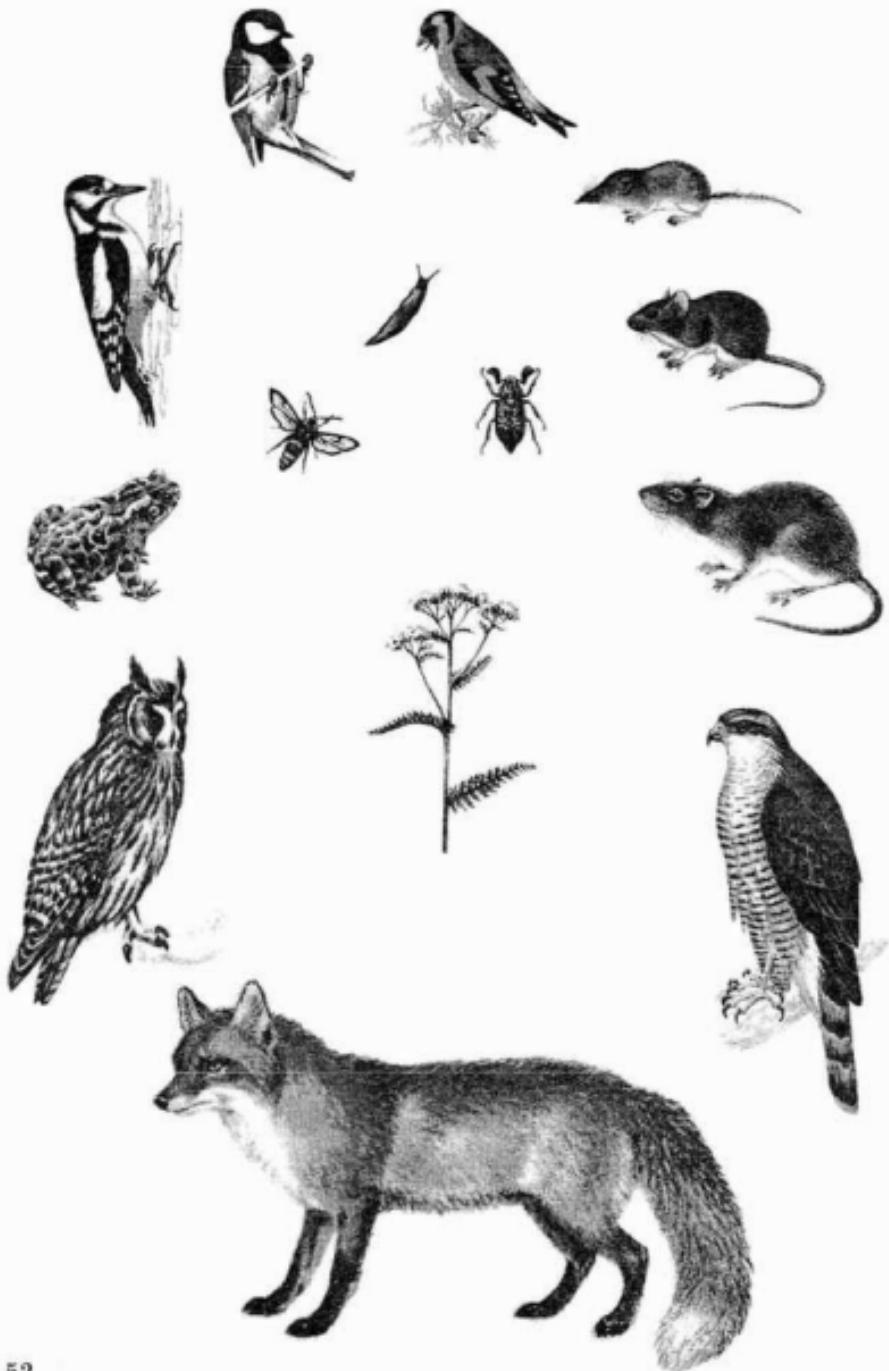
В угрупованнях хребетних тварин байрачних лісів панівне положення займають миша лісова, полівка звичайна, ворона сіра, сорока, фазан і заєць сірий. Значну роль відіграють також жаба зелена, білоузубка мала, їжак звичайний, лисиця, козуля і дика свиня, а з птахів ще грак, дятли великий, сірійський і малий, шпак звичайний, синиця велика і зяблик. Певне місце в байраках посідають також горлиці звичайна і кільчаста, сойка, щиглик, горобці польовий і хатній, дрізд чорний, вівсянка звичайна, зеленяк, кропив'янки сіра, садова і чорноголова, зозуля звичайна, сорокопуди терновий і чорноголовий, яструб великий, сплюшка, сови вухата і сіра.

У заплавних лісах до групи домінуючих видів,крім миші лісової та ворони сірої, входять грак, шпак звичайний, свиня дика та козуля. Полівка звичайна, фазан, сорока, заєць сірий відходять на другий план, до них додаються білоузубка мала, лисиця, їжак звичайний, пацюк сірий, одуд, вивільга та соловейко східний.

4. Ви знаєте, що у лісовій екосистемі, як і у будь-якій іншій, всі живі организми тісно пов'язані між собою численними зв'язками. Розгляньте представлені нижче малюнки і з'єднайте стрілочками види, пов'язані між собою харчовими відносинами. Поряд вкажіть назви видів тварин.

Занесіть до таблиці дані спостережень за видами тварин, яких ви зустріли в лісі під час екскурсії.

№ з/р	Види тварин	Місце зустрічі (географічне)	Дата, час	Біотоп
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				



Основу болотних угруповань хребетних тварин складають жаба озерна, крижень, чапля сіра, вуж водяний, ондатра та полівка водяна. Значну екологічну роль відіграють також квак, лиска, вуж звичайний, черепаха болотна, пірникоза велика, чирянка велика, водяна курочка, чернь червоноголова, очеретянка велика, коловодник звичайний, лунь болотяний, сова болотяна, кумка жовточереве, свиня дика та собака єнотовоподібний.

Домінуючими видами озерно-річкових угруповань хребетних тварин є мартини жовтоносий і звичайний, крячки річковий і чорний, баклан великий, жаба озерна та вуж водяний. Звичайними на берегах річок та озер є також ластівка берегова, рибалочка, чибіс, зуйки, навесні та восени – крижень, чирянка велика, чернь червоноголова, пірникоза велика, лиска, набережник, пісочник малий та ін.

5. Уважно розгляньте представлені нижче малюнки і визначте систематичне положення тварин, які входять до складу болотних та озерно-річкових угруповань хребетних. Які з наведених видів характерні для вказаних типів тваринних угруповань?

Болотні: _____

Озерно-річкові: _____

Занесіть до таблиці дані спостережень за видами тварин, яких ви зустріли під час екскурсій на берегах і акваторії річок, заплавних озер та інших водойм.

№ з/р	Види тварин	Місце зустрічі (географічне)	Дата, час	Біотоп
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				



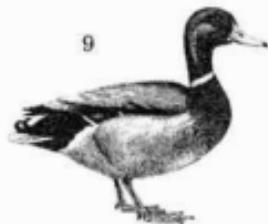
6



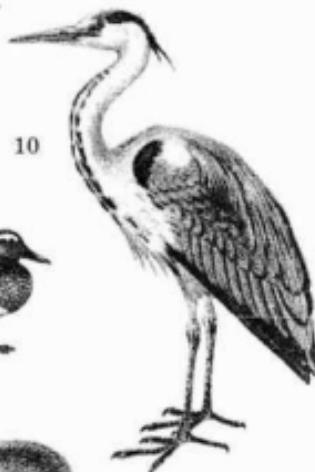
7



8



9



10



11



12



13

Список рідкісних видів хребетних тварин Запорізької області

№ з/п	В и д	Статус охорони		
		ЧКМ	ЄЧс	ЧКУ
1	2	3	4	5
1.	Гадюка степова (<i>Vipera ursinii</i>)			II
2.	Мідянка (<i>Coronella austriaca</i>)			II
3.	Полоз жовточеревий (<i>Coluber jugularis</i>)			II
4.	Полоз чотирисмугий (<i>Elaphe quatuorlineata</i>)			II
5.	Баклан довгоносий (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)			II
6.	Баклан малий (<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>)		K*	II
7.	Беркут (<i>Aquila chrysaetos</i>)			III
8.	Балабан (<i>Falco cherrug</i>)	VU	*	III
9.	Боривітер степовий (<i>Falco naumanni</i>)		K*	II
10.	Вівсянка чорноголова (<i>Emberiza melanocephala</i>)			IV
11.	Гага звичайна (<i>Buccephala clangula</i>)			III
12.	Гоголь (<i>Buccephala clangula</i>)			III
13.	Гриф чорний (<i>Aegypius monachus</i>)		V	III
14.	Дерихвіст лучний (<i>Glareola pratincola</i>)			II
15.	Дерихвіст степовий (<i>Glareola nordmanni</i>)	NT		I
16.	Деркач (<i>Crex crex</i>)	VU	R	
17.	Дрофа (<i>Otis tarda</i>)		R	II
18.	Дупель (<i>Gallinago media</i>)	NT		
19.	Журавель сірий (<i>Grus grus</i>)			II
20.	Журавель степовий (<i>Anthropoides virgo</i>)			I
21.	Змієїд (<i>Circaetus gallicus</i>)			III
22.	Золотомушка червоночуба (<i>Regulus ignicapillus</i>)			IV
23.	Зуйок морський (<i>Charadrius alexandrinus</i>)			III
24.	Казарка червоновола (<i>Rufibrenta ruficollis</i>)	VU	K*	II
25.	Канюк степовий (<i>Buteo rufinus</i>)			IV
26.	Кібчик (<i>Erythropus vespertinus</i>)		*	
27.	Коловодник ставковий (<i>Tringa stagnatilis</i>)			II
28.	Колпіца (<i>Platalea leucorodia</i>)			II
29.	Коровайка (<i>Plegadis falcinellus</i>)			II
30.	Крех довгоносий (<i>Mergus serrator</i>)			II
31.	Кроншнеп великий (<i>Numenius arquata</i>)			II
32.	Кроншнеп середній (<i>Numenius phaeopus</i>)			II
33.	Кроншнеп тонкодзьобий (<i>Numenius tenuirostris</i>)	CR	I	I
34.	Крохаль довгоносий (<i>Mergus serrator</i>)			II

1	2	3	4	5
35.	Кулик-довгоніг (<i>Himantopus himantopus</i>)			II
36.	Кулик-сорока (<i>Haematopus ostralegus</i>)			II
37.	Курганник (<i>Buteo rufinus</i>)			IV
38.	Лебідь малий (<i>Cygnus dewickii</i>)			III
39.	Лелека чорний (<i>Plegadis falcinellus</i>)		*	II
40.	Лежень (<i>Burhinus oedicnemus</i>)			III
41.	Лунь луговий (<i>Circus pygargus</i>)		*	
42.	Лунь польовий (<i>Circus cyaneus</i>)		*	I
43.	Лунь степовий (<i>Circus macrourus</i>)	NT	*	I
44.	Могильник (<i>Aquila heliaca</i>)	VU	R	II
45.	Огар (<i>Tadorna ferruginea</i>)			II
46.	Орел-карлик (<i>Hieraetus pennatus</i>)		*	I
47.	Орел степовий (<i>Aquila rapax</i>)			I
48.	Орлан-блохівцт (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	NT	R	II
49.	Осойд (<i>Pernis apivorus</i>)		*	
50.	Очеретянка прудка (<i>Acrocephalus paludicola</i>)		K*	III
51.	Пелікан кучерявий (<i>Pelecanus crispus</i>)			II
52.	Пелікан рожевий (<i>Pelecanus onocrotalus</i>)			II
53.	Підорлик великий (<i>Aquila clanga</i>)	VU	*	III
54.	Підорлик малий (<i>Aquila pomarina</i>)		*	III
55.	Поручайник (<i>Tringa stagnatilis</i>)			II
56.	Пугач (<i>Bubo bubo</i>)			II
57.	Реготун чорноголовий (<i>Larus ichthyaetus</i>)			II
58.	Савка (<i>Oxyura leucocephala</i>)		V	IV
59.	Сапсан (<i>Falco peregrinus</i>)	VU	*	II
60.	Сип білоголовий (<i>Gyps fulvus</i>)			II
61.	Сипуха (<i>Tuto alba</i>)			II
62.	Скопа (<i>Pandion haliaetus</i>)			III
63.	Сорокопуд сірий (<i>Lanius excubitor</i>)			IV
64.	Хохітва (<i>Tetraix tetrix</i>)	NT	R	I
65.	Чапля жовта (<i>Ardeola ralloides</i>)			II
66.	Чеграва (<i>Hydroprogne caspia</i>)			III
67.	Чернь білоока (<i>Aythya nyroca</i>)	VU		II
68.	Шпак рожевий (<i>Sturnus roseus</i>)			III
69.	Шуліка рудий (<i>Milvus milvus</i>)		K*	I
70.	Яструб-тювик (<i>Accipiter brevipes</i>)			IV
71.	Азовка (<i>Phocoena phocoena</i>)		K	I
72.	Борсук (<i>Meles meles</i>)			II

1	2	3	4	5
73.	Вечірниця велетенська (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	VU	R	III
74.	Видра річкова (<i>Lutra lutra</i>)		V	II
75.	Вухань бурий (<i>Plecotus auritus</i>)		I	
76.	Вовк (<i>Canis lupus</i>)		V	
77.	Горностай (<i>Mustela erminia</i>)			IV
78.	Мишівка степова (<i>Sicista subtilis</i>)			III
79.	Нетопир середземноморський (<i>Pipistrellus kihlii</i>)			III
80.	Норка європейська (<i>Mustela lutreola</i>)			II
81.	Перев'язка звичайна (<i>Vormela peregusna</i>)		V	II
82.	Сліпак звичайний (<i>Spalax microphthalmus</i>)		I	
83.	Сліпак подільський (<i>Spalax polonicus</i>)			III
84.	Тушканчик великий (<i>Allactaga jaculus</i>)			II
85.	Txір степовий (<i>Mustela eversmanni</i>)			III

Умовні позначки:

ЧКМ – Червона книга МСОП (1998) (категорії: EX – таксони, що зникли; EW – таксони, що збереглися у неволі; CR – знаходяться у критичному стані; EN – погрозливі таксони; VU – вразливі таксони; LR – група низького риску, у т. ч. CD – таксони, які залежать від заходів охорони, NT – погроза близька, LC – не визивають хвилювання; DD – дані про таксон недостатні; NE – оцінка відсутнія).

ЄЧс – Європейський Червоний список (1991) (категорії: E – зникаючі види; V – вразливі; R – рідкісні; I – невизначені; * – види, які вивчаються МСОП).

ЧКУ – Червона книга України (1994) (категорії: 0 – зниклі види; I – зникаючі; II – вразливі; III – рідкісні; IV – невизначені; V – недостатньо відомі; VI – відновлені).

Тема 4

ПОШУКОВІ МІНІ-ПРОЕКТИ З ВИВЧЕННЯ ФЛОРИ І РОСЛИННОСТІ

У звітах пошукових проектів необхідно представити:

- дані особистих спостережень та досліджень стану видів рослин або рослинних угруповань району дослідження;
- заповнені бланки видів або угруповань, які вивчаються (див. зразок);
- авторські фотографії, художні, публіцистичні та поетичні замальовки за темою, що досліджується;
- авторські фотографії (малюнки) ландшафтів (місце зростання), в яких проводяться дослідження;
- картосхеми розповсюдження видів або угруповань, що досліджуються.

ТЕМИ ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ З ВИВЧЕННЯ ФЛОРИ

Тема I. Флора району практики.

За самостійними спостереженнями, за підсумками досліджень окремої підгрупи і літературними даними скласти перелік флори району дослідження.

Провести систематичний аналіз флори.

Тема II. Флора одного з характерних фітоценозів для території, яка вивчається (справжній степ, байрачний ліс, луки та інші).

Скласти перелік знайдених видів рослин, провести систематичний і екологічний аналізи.

Тема III. Структура і стан видів рідкісних рослин, занесених до Червоної книги України або до Регіонального списку рідкісних рослин.

Скласти перелік знайдених популяцій рідкісних видів (виду) рослин, вказати місце і фізико-географічні умови зростання, вивчити головні характеристики популяцій – загальну площину, кількість особин у популяції, їх щільність, віковий спектр, приуроченість до елементів рельєфу і рослинних угруповань. Проаналізувати антропогенний вплив, стан і перспективи подальшого розвитку рідкісних видів у районі дослідження.

На основі зібраних матеріалів скласти наукове повідомлення про стан і розповсюдження рідкісних рослин області за одною із запропонованих тем на вибір:

- Рідкісні рослини скельних ландшафтів району дослідження;
- Рідкісні рослини степових (справжній, лучний, петрофітний, чагарниковий степ) ландшафтів району дослідження;
- Рідкісні рослини лісових (байрачних, заплавних або штучних насаджень) ландшафтів району дослідження;
- Рідкісні рослини балкових ландшафтів Запорізької області;
- Рідкісні рослини Запорізької області (включає всі попередні теми міні-проектів).

Тема IV. Порівняльна характеристика різноманіття флори північного і південного схилів степової балки.

Скласти окремі переліки знайдених видів рослин північного і південного схилів степової балки в районі досліджень, указати їх рясноту, місце і умови зростання, рідкість. Зробити систематичний і екологічний аналіз флори протилежних схилів, провести порівняльний аналіз.

Тема V. Аналіз флористичних списків і рослинності галіяви (під кроною) поблизу окремо стоячих дерев різних порід (дуб, в'яз, тополя тощо).

У районі досліджень знайти окремо стоячі різні породи дерев. Скласти переліки знайдених видів рослин під їх кроною (або на полянах біля них), вказати їх рясноту, умови зростання, рідкість. Зробити систематичний і екологічний аналіз і порівняння флористичні списки під кроною різних порід дерев.

Тема VI. Різноманіття і поширення рослин родини бобових (айстрових, злаків тощо) у районі досліджень.

Подорожуючи районом, що вивчається, визначити, які види заданої родини тут представлені, яке їх розміщення у зв'язку з рельєфом, ґрунтами, рослинними угрупованнями і т. д.

Скласти загальний перелік знайдених видів заданої родини в районі досліджень, указати їх екологічно-морфологічні і систематичні характеристики, рясноту, місце і фізико-географічні умови зростання, рідкість. Проаналізувати різноманіття і поширення рослин заданої родини в межах різних типів (підтипов, асоціацій) рослинності району досліджень.

ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНИХ РОБІТ З ГЕОБОТАНІКИ

Тема I. Геоботанічна картосхема рослинності (природних комплексів, ділянок) району досліджень.

1. Проміряти і накреслити горизонтальний профіль розподілу типів (підтипов) рослинності конкретної балки, байраку тощо з використанням умовних позначень, нанести профіль на географічну карту.

2. Визначити, які формації (асоціації) представлені в кожному типі (підтипові) рослинності, яке їх розміщення у зв'язку з рельєфом, ґрунтами і т. д. Вибравши типові ділянки, описати основні формациї (асоціації) одногого (кожного) з типів, нанести їх на геоботанічну карту.

Тема II. Типи (підтипи) степової (лісової тощо) рослинності в районі досліджень.

Тип (підтип) рослинності – це група асоціацій, які подібні за едифікаторами, основними рисами структури і місцезростання, і відрізняються в межах типу складом домінант.

Завдання полягає в тому, щоб подорожуючи районом, що вивчається, визначити, які групи формаций (асоціацій) справжніх степів тут представлені, яке їх розміщення у зв'язку з рельєфом, ґрунтами і т. д. Вибравши типові ділянки, описати основні асоціації даної групи формаций.

Тема III. Байрачні ліси в районі досліджень, їх типи і походження.

Цікавим є вивчення байрачних лісів, їх типів і тих змін, які спостерігаються у складі деревно – чагарникової флори і трав'янистого покриву

ділянки лісу під впливом природних і антропогенних факторів. Цікаво зробити систематичний аналіз флори байрачних лісів різних балок і порівняти їх між собою.

Тема IV. Роль дуба (клена, ясена, чорноклену, бирючини, груші дикої тощо) у житті байрачного лісу.

На конкретній ділянці байрачного лісу зробити геоботанічний опис, проаналізувати життєвий стан вибраного виду дерев чи кущів; відмітити кількість, висоту, розміри, чисельність і життєвий стан паростків. На інших ділянках лісу того самого типу провести подібні спостереження. Зібрани дани порівняти, проаналізувати роль виду дерев (кущів) у житті лісу, з'ясувати, як відбувається поновлення цього виду, його вплив на стан і поновлення основної породи.

Тема V. Формування ярусної структури лісового угрупування.

В одному з типів лісу вибирають ділянки з подібними умовами екотопу, де лісове угрупування знаходиться в стані:

- 1) зімкнутість деревостою основної породи;
- 2) високостовбурного молодого насадження;
- 3) старіючого насадження.

Зробити геоботанічний опис, звертаючи увагу на вертикальну структуру (кількість і вираженість ярусів, їх висоту, життєвий стан дерев і кущів, форми крон). Проаналізувати отримані дані.

Тема VI. Віковий склад популяції трав'янистих рослин в степу (лісах).

У межах степового (або лісового) угруповання вибирають невеликі облікові ділянки розміром 0,1, 0,5, 2 або 4 м², розташовані розкидано. На таких площах підраховують кількість особин якоїсь популяції. Особини, які складають цю популяцію, повинні бути розділені на вікові групи. Кількісне співвідношення особин різних вікових груп в ценопопуляції – її віковий спектр. Він виражається відсотковим співвідношенням особин вікових груп, які зареєстровані на облікових ділянках.

Тема VII. Характеристика рослин однієї із екологічних груп (мезофітів, гігрофітів, ксерофітів та ін.).

Робота виконується на конкретній ділянці степу, де проводиться геоботанічний опис і виділяються екологічні групи в складі степового фітоценозу. Для однієї із груп (або для всіх) указують пристосувальні ознаки в будові й біології. Пояснюють їх екологічне значення.

Тема VIII. Флора і рослинність степів.

Складіть повний флористичний перелік з зазначенням кількісних співвідношень видів і фенологічного стану рослин на час опису. Познайдомтесь з життєвими формами степових рослин, порівняйте їх з такими ж у трав'янистому ярусі лісового угрупування або луки. Розберіть склад степового травостою за основними родинами – злаки, бобові, айстрові тощо. Виявіть домінантні види і встановіть їх приуроченість до визначеного яруса. Зверніть увагу на зв'язок між фізико-географічними умовами, антропогенними факторами і проективним покриттям площи трав'янистими рослинами.

РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЛАН РОБОТИ
з вивчення флори на прикладі теми VI
"Різноманіття і поширення рослин заданої родини в районі досліджень"

- 1) Ознайомся з характерними морфологічними рисами родини, що тобою вивчається, і головними представниками за літературними даними.
- 2) Ознайомся з флористичним списком рослин заданої родини, якщо такий складено.
- 3) Склади загальний перелік знайдених видів заданої родини в районі досліджень, укажи їх рясноту, місце і умови зростання, тип рослинного угрупування, рідкість, збери гербарій (фото) кожного виду.
- 4) Проаналізуї різноманіття і поширення рослин заданої родини в межах різних типів (підтипов, асоціацій) рослинності району досліджень.
- 5) Склади визначник рослин даної родини на основі зібраного матеріалу.
- 6) Склади фотоатлас знайдених рослин родини, що вивчається.

Зразок бланку опису рослин заданої родини

№ з/п	Назва рослини	Місце зростання	Умови зростання	Тип (підтип) рослинності	Ряснота, фенофаза

РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЛАН РОБОТИ
З ВИВЧЕННЯ РОСЛИННОСТІ

1. Складіть список формацій (асоціацій), представлених у типі (підтипові) рослинності, який ви вивчаєте, порахуйте площу кожної з них і відсоток від загальної площини даного типу (підтипу) рослинності.
2. Виміряйте і нанесіть на карту (план) контури виявленіх формацій (асоціацій) у межах типу (підтипу) рослинності, що вами вивчається, у заданому масштабі.
3. Складіть флористичний список рослин кожної формації. Для цього на найбільш типовій ділянці формації закладіть дослідну ділянку площею 100 кв. м для степу (або 400 кв. м для лісу), результати досліджень запишіть у бланк.
4. Опишіть виявлені асоціації кожного типу. Якщо вони повторюються, придумайте для них умовні позначки і нанесіть на карту без окремого опису. На найбільш типовій ділянці кожної асоціації закладіть дослідну ділянку площею 1 кв. м, результати запишіть у бланк.
5. Проведіть аналіз одержаних результатів і напишіть науковий звіт (творчу роботу):
 - площа, зайнята різними формаціями (асоціаціями) в межах типу (підтипу) рослинності, їх відсоток від загальної площини даного типу (підтипу) рослинності;
 - їх географія (приуроченість до елементів рельєфу), зв'язок з фізико-географічними та іншими факторами;
 - проаналізуйте причину саме такого розташування і такої площини;
 - зробіть характеристику окремих формацій (асоціацій) рослинності за

видовим складом, загальному проективному покриттю, аспектам, ярусності, особливостям використання тощо;

- складіть діаграми розподілу площ за формаціями, асоціаціями;
- зробіть систематичний, морфологічний і еколого-ценотичний аналіз кожної формації (асоціації), порівняйте їх між собою, спробуйте визначити напрямок розвитку даного типу (підтипу) рослинності;
- зробіть фотографії, що відображають процес (етапи) вашої роботи, найбільш характерні рослинні угрупування.

ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ГРУПОВИЙ ПРОЕКТ “ЛІС ЯК ЕКОСИСТЕМА”

Група 1.

Тема: “Будова й стан деревостою”

1. Виберіть порівняно однорідну за зовнішніми ознаками ділянку, тобто невеликий фрагмент лісу із приблизно однаковим складом деревостою, щільністю дерев, підростом і ґрунтовим покривом приблизно квадратної форми зі сторонами 20 x 20 м (блізько 400 кв. м).

2. Визначте, які дерева в лісі утворюють перший (другий і т. д.) ярус, проведіть перерахування стовбуრів кожної породи на пробній ділянці, складіть формулу лісу й визначіте зімкнутість крон деревостою.

3. Визначте середню й максимальну висоту основних деревних порід.

4. Визначте вік основних порід шляхом підрахунку річних кілець на пнях (або одержання інформації в лісників).

5. Використовуючи дані таблиці бонітетів, визначте бонітет основних лісоутворюючих порід.

Таблиця розподілу насаджень по класах бонітету на підставі віку й висоти

Середній вік насаджень	Висота насаджень (м) по класах бонітету						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
Насінні насадження							
10	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	-	-
20	12-10	9-8	7-6	6-5	4-3	2	1
30	16-14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2
40	20-18	17-15	14-13	12-10	9-8	7-5	4-3
50	24-21	20-18	17-15	14-12	11-9	8-6	5-4
60	28-24	23-20	19-17	16-14	13-11	10-8	7-5
70	30-26	25-22	21-19	18-16	15-12	11-9	8-6
80	32-28	27-24	23-21	20-17	16-14	13-11	10-7
90	34-30	29-26	25-23	22-19	18-15	14-12	11-8
100	35-31	30-27	26-24	23-20	19-16	15-13	12-9
110	36-32	31-29	28-25	24-21	20-17	16-13	12-10
120	38-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10

6. Визначте життєвість основних деревних порід.

Шкала життєвості дерева:

Дерево здорове, з ознаками гарного росту й розвитку	1 бал
Дерево із трохи вповільненим приростом по висоті, з однічними сухими гілками в кроні й незначними (до 10-15 см) зовнішніми ушкодженнями стовбура без утворення гнилі	2 бали
Дерево явно ослаблене, з розрідженою кроною, укороченими гілками, з наявністю дупел і стовбурної гнилі, морозобойні тріщини площею понад 15 см ² , зі слабким або припиненим приростом по висоті, зі значною кількістю сухих гілок (1/3 висоти) або сухими верхівками	3 бали
Дерево всихає з наявністю стовбурної гнилі, що сильно поширилися, плодовими тілами на стовбурах, сухими галузями в кроні до 2/3, з великими дуплами й сухими верхівками	4 бали
Сухі дерева або зі слабкими ознаками життєздатності, повністю уражені стовбурною гниллю й вторинними шкідниками	5 балів

7. Заповніть таблицю.

Назва породи	Ярус	Вік	Середня висота (м)	Число стовбурів на пробній ділянці	Клас бонітету	Життєвість

8. Зробіть висновок про структуру деревостою й лісорослинні умови даної території.

Група 2

Тема: "Будова й стан підросту основних деревних порід"

1. Для обліку поновлення деревостою закладіть п'ять пробних ділянок 2 х 2 м, розташованих у кутах та у центрі основної пробної ділянки - "конвертом". На ділянках для кожної породи окремо визначите кількість екземплярів підросту різного віку (у нашому випадку різних розмірів).

Після обліку зробіть перерахування в середньому на 1 ділянку, на всю пробну площину (400 кв. м) або на гектар.

Зверніть увагу: підріст, що має висоту більше 1,5 м, ураховується по всій пробній площині.

2. Вивчіть стан сходів і підросту основних лісоутворюючих порід. Заповніть таблицю.

Назва породи	Середня висота (м)	Кількість екземплярів (у перерахуванні на 400 кв. м)	Походження	Життєвість
	До 0,1 м			
	0,1–1,5 м			
	1,5–5 м			

Шкала життєвості підросту:

- “гарна життєвість” - довжина крони рослини більше ширини, профіль крони рівний, річний приріст по висоті більше 10 см;
- “задовільна життєвість” – довжина крони рослини приблизно дорівнює ширині крони, профіль її зазубрений через ненормальну скороченість окремих мутовок, річний приріст по висоті 5–10 см;
- “погана життєвість” – ширина крони в рослин явно перевищує її загальну довжину, профіль крони глибоко зазубрений, вона високо прикріплена, за формуою зонтиковидна, річний приріст у висоту менш 5 см.

3. Зробіть висновок про процес природного поновлення деревостою, з огляду на умови зростання лісу, зімкнутість крон деревостою, вплив діяльності людини.

Група 3

Тема: “Розмаїтість і стан чагарникового ярусу лісу”

1. Виберіть порівняно однорідну по зовнішніх ознаках ділянку, тобто невеликий фрагмент лісу із приблизно однаковим складом деревостою, щільністю дерев, підростом і ґрутовим покривом приблизно квадратної форми зі сторонами 20 x 20 м (блізько 400 кв. м).

2. Вивчите розмаїтість і стан підлісного чагарникового ярусу. Визначте зімкнутість крон чагарникового ярусу (як для деревостою), поширення по площині (дуже рясно, рясно, досить рясно, розсіяно, одиничне). Заповніть таблицю.

Назва породи	Середня висота (м)	Кількість екземплярів (у перерахуванні на 400 кв. м)	Поширення	Фенофаза	Життєвість

3. Вивчите розмаїтість і стан узлісного чагарникового ярусу. Визначте зімкнутість крон чагарникового ярусу, поширення по площині (дуже рясно, рясно, досить рясно, розсіяно, одиничне). Заповніть таблицю.

Назва породи	Середня висота (м)	Кількість екземплярів (у перерахуванні на 400 кв. м)	Поширення	Фенофаза	Життєвість

Шкала життєвості чагарникового ярусу:

За – “гарна життєвість” – вид проходить повний цикл розвитку, нормально плодоносить і досягає нормальних розмірів;

3б – те ж, але вид не досягає нормальних розмірів;

2 – “задовільна життєвість” – вид вегетативно розвинений непогано, але не плодоносить;

1 – “погана життєвість” – вид не цвіте, не плодоносить, слабко вегетує.

4. Зробіть висновок про розмаїтість і стан чагарникового ярусу, з огляду на умови зростання, зімкнутість крон деревостою, вплив діяльності людини.

Група 4

Тема: “Розмаїтість і стан трав'янистого ярусу лісу”

1. Виберіть порівняно однорідну по зовнішніх ознаках ділянку лісу площею 100 кв. м (10 x 10 м).

2. Визначте загальне проективне покриття трав'янистого ярусу.

3. Вивчіть флористичний склад і стан трав'янистого ярусу.

Для цього, починаючи з якого-небудь одного кута пробної ділянки, за писуйте всі рослини, що перебувають у полі зору, потім, повільно пересуваючись, обійтіть пробну площину з усіх боків, уважно розглядаючи травостій і фіксуючи нові види рослин. Після цього перетніть пробну площину по обох діагоналях квадрата.

4. Визначте, які рослини становлять флористичне ядро (основу) трав'яного покриву. Для цього визначте проективне покриття кожного виду.

Якщо проективне покриття виду становить 10 % і вище від загального проективного покриття всього трав'яного покриву – це рослина є видом – домінантом; 5-10 % – содомінантом; 1-2 % – флористичне ядро. Сума проективного покриття всіх зазначених видів повинна відповісти загально му проективному покриттю трав'янистого покриву.

5. Визначте поширення по площі кожного виявленого виду (дуже рясно, рясно, досить рясно, розсіяно, одинично), його фенофазу, середню висоту.

Заповніть таблицю.

Назва породи	Середня висота (м)	Поширення (ряснота)	Фенофаза	Проективне покриття виду

6. Зробіть висновок про розмаїтість і стан трав'янистого ярусу з огляду на умови зростання лісу, зімкнутість крон деревостою й підліска, вплив діяльності людини.

Бланк опису популяції рідкісного виду рослини (зразок)

Omece npongin

№ з/п	Назва виду	Дата знахідки	Місце-знаходження	Тип ландшафтно-природного комплексу	Тип (підтип) рослинності	Місце-зростання популяції	Грунт	Площа популяції	Штамбистість	Чисельність	Висота рослин (максимальна, середня)	Кількість квітучих рослин на одиницю площи
1	Проліска дволиста	12.03.2007 р.	о.Хортиця, б.Веліка Молоднягта, гирлова частини	Байрачний ліс	В'язова дубрава	Південний Змиті скелі північно-східній схил експозиції, середні і нижні частини, крутизна 5 градусів	Змиті чорно-земні	Більше 200 кв. м	макс.: 10 особин на 1 кв. м; середн.: 5	Більше 1000 особин на 1 кв. м	макс.: 20 см; середн.: 14 см	5-10 особин на 1 кв. м

БЛАНК ОПИСУ СТЕПОВОЇ (ЛУГОВОЇ) РОСЛИННОСТІ

Дата _____ № опису _____

Географічне положення

Рельеф _____

Грунт, умови зволоження

Розмір пробної площини

Характеристика видового складу

Середня висота травостою

Загальні проектні покриття %

Зачагарнення %, види чагарників

Характер використання

Назва формaciї (асоцiацiї)

Опис провів

БЛАНК КОМПЛЕКСНОГО ОПИСУ ПРИРОДНОГО ОБ'ЄКТУ №_____

(розроблений Бадіоном О.П., керівником ДЕО "Exo" Верхньогірської ЗОШ Чернігівського р-ну)

Назва об'єкту _____

Прізвище та ім'я дослідника, назва об'єднання _____

Дата опису _____

1. Рельєф

На даній ділянці існує декілька форм рельєфу, серед яких: _____

перелік і стисла характеристика ділянок, що зустрічаються на екскурсійному об'єкті
(рівнинні ділянки, підніжні скили, балки, скельні ділянки, байраки тощо)

2. Грунти

Характерними для цього об'єкту є такі типи ґрунтів: _____

(типи та коротка характеристика ґрутового покриву)

3. Водні об'єкти

Серед водних об'єктів можна виділити наступні: _____

(назви єсть криниці, колодязі, ділянки річки, інші стисла характеристики)

Серед найбільш цінних природних об'єктів даної ділянки є рослини та тварини, що є окрасою цього мальовничого куточка.

4. Рослинний покрив

На цій ділянці зустрічаються _____

(типи, підтипи рослинності)

Серед _____ рослинності найбільш характерними є _____

що є едифікаторами даного типу рослинності.

Окрім вищезазваних рослин зустрічаються також: _____

Серед рідкісних рослин нами було виявлено ділянки _____

занесених до Червоної книги України, а також представники регіонального спису рідкісних рослин Запорізької області _____

Проведені дослідження показали, що популяція _____

займає площу _____ м² і має середню щільність ___, найбільшу ___ особин на м²;

популяція _____

займає площу _____ м² і має середню щільність ___, найбільшу ___ особин на м²;

популяція _____

займає площу _____ м² і має середню щільність ___, найбільшу ___ особин на м²;

популяція _____

займає площу _____ м² і має середню щільність ___, найбільшу ___ особин на м²;

популяція _____

займає площу _____ м² і має середню щільність ___, найбільшу ___ особин на м²;

Антropогенний вплив на описані нами популяції рідкісних рослин пов'язаний з

наслідками такого впливу є: _____

Серед лікарських рослин зустрічаються: _____

Лісову рослинність даної ділянки складає _____ ліс,

де зростають _____

Формула цього лісу _____. У підліску зустрічаються

основу трав'янистого покриву становлять _____

Ліс знаходиться під _____ антропогенним впливом, про що свідчить:

На цій ділянці зустрічаються також ділянки _____

характерними ознаками яких є _____

5. Тваринний світ

Різноманітний і тваринний світ об'єкта в цілому та цієї ділянки зокрема. Під час проведення наших не досить тривалих досліджень, нами було виявлено _____ видів птахів, _____ інших хребетних та _____ безхребетних. А саме:

1. птахи _____

2. хребетні _____

3. безхребетні _____

Такий склад виявленої нами фауни пов'язаний з наявністю кормової бази для них, а саме: _____

трофічні (харчові) зв'язки між рослинами і тваринами

6. Пам'ятки історії й археології

З цим куточком пов'язані також історичні позиї:

(топоніміка, епоха, історичні події, унікальність)

7. Естетичність об'єкту

Цей кутійок окрім історичної та екологічної має і естетичну цінність. Звідси відкривається чудова панорама

(характеристика краснодів)

Різноманітною є і кольорова гама даного об'єкту. Тут можна спостерігати

На передньому плані заходяться

Фон п'юму красників становлють

А завершують чарівну картину

На нашу думку, цей кутючик може бути як самостійним екскурсійним об'єктом, так і входити до складу інших численних маршрутів історичних та природних стежок.

Тема 5

ВИВЧЕННЯ ФАУНИ НАЗЕМНИХ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

ЗАГАЛЬНІ ПОРАДИ ЮНИМ ЗООЛОГАМ

Перед початком досліджень пропонуємо вам скласти план їх підготовки. Для цього необхідно:

- 1) ознайомившись із міні-проектами, які ми вам пропонуємо, визначитись із напрямком і темою досліджень;
- 2) ознайомитись із доступною літературою, порадитись з вашими вчителями чи керівниками гуртків, а, можливо, з батьками;
- 3) визначитись із місцем і часом проведення досліджень, ознайомитись з наявними картами, скласти маршрути ваших пошукових експедицій;
- 4) підготувати спорядження, необхідне для проведення досліджень, у тому числі визначники хребетних тварин;
- 5) розробити план досліджень.

Під час екскурсій та експедицій важливо фіксувати всі ваші спостереження у польових щоденниках (блокнотах), наносити їх на робочі карти і схеми. Не треба сподіватись, що ви все запам'ятаете. Крім того, бажано провести попередню обробку польових даних зразу після екскурсії чи наступного дня. До написання узагальнюючого звіту по міні-проекту можна приступити пізніше, наприклад, восени.

ПОШУКОВІ МІНІ-ПРОЕКТИ З ВИВЧЕННЯ НАЗЕМНИХ ХРЕБЕТНИХ

1. ФАУНА ТА БІОТОПІЧНЕ РОЗМІЩЕННЯ ПТАХІВ

Опрацюйте літературу і складіть попередні списки птахів, які можна зустріти у ваших краях.

Під час маршрутних екскурсій спробуйте відвідати основні типи біотопів району ваших досліджень і визначіть *видовий склад* і характер *біотопічного розміщення* птахів. Складіть і спробуйте проаналізувати списки видів птахів за типами (підтипами) біотопів. Проілюструйте свій звіт авторськими фотографіями птахів та їх біотопів, картами їх зустрічей.

Таким же чином можна вивчити фауну земноводних, плазунів та савців вашої місцевості.

2. ОБЛІК ЧИСЕЛЬНОСТІ ПТАХІВ

Облік птахів краще за все проводити після попереднього ознайомлення з орнітофаunoю вашого краю чи виконання попереднього проекту.

Прокладіть обліковий маршрут основними біотопами вашої місцевості, визначивши по карті його загальну довжину. Необхідно також визначити довжину кожної ділянки у межах окремих біотопів. Це можна зробити як

за допомогою великомасштабної карти (1:10000; 1:25000), так і під час польового обліку птахів. Для цього потрібно: 1) попередньо визначити середню довжину свого кроку; 2) підрахувати кількість кроків на маршруті; 3) перевести отримані результати у метри, помноживши кількість кроків на довжину кроку.

Облік можна проводити за двома методами:

1) **загально-маршрутним** – реєструються всі особини птахів (за видами), яких зустріли під час обліку → розраховується кількість птахів кожного виду на 1 км маршруту;

2) **методом трансекти** – реєструються особини птахів тільки у межах смуги певної ширини (трансекти) → розраховуються облікові площини кожної ділянки маршруту (за біотопами) → розраховується щільність популяції птахів (за видами) на кожній ділянці маршруту → розраховується середня щільність популяції кожного виду птахів (за біотопами).

Звіт про облік птахів можна подати у вигляді таблиць, а краще у графічній формі (у вигляді стовпчастих діаграм). Проілюструйте свій звіт картами маршрутів (з датами обліку), авторськими фотографіями його ділянок (біотопів).

Таким же чином можна провести облік чисельності наземних плазунів, або земноводних і водних плазунів. Облік чисельності ссавців проводити набагато складніше, враховуючи їх обережність та нічний спосіб життя багатьох видів.

3. ФЕНОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ПТАХАМИ

Після знайомства із пташиним населенням вашого краю можна здійснити сезонні – **фенологічні** – спостереження за птахами. У весняний період орнітофауна значно збагачується за рахунок мігруючих видів птахів, які прилітають до нас з місць зимівель. Першими з'являються птахи, пристосовані – **адаптовані** – до тимчасових знижень температур, які часто трапляються навесні. За ними лягуть більш теплолюбні види. Восени відбувається зворотній процес – останніми відлітають найбільш витривалі до холодів види птахів.

Загалом птахів, які здійснюють сезонні міграції, поділяють на три групи:

- **перельотні** – гніздяться на певній території, але здійснюють сезонні міграції до (з) місць зимівлі;
- **кочові** – гніздяться на певній території, але здійснюють незначні сезонні міграції при погіршенні умов існування, наприклад, при зниженні температури чи снігопадах;
- **прольотні** – зустрічаються тільки під час весняних та осінніх міграцій.

Спостереження за сезонними міграціями та кочівлями птахів є одними з найцікавіших у орнітологічних дослідженнях. Здійсніть кілька екскурсій (експедицій) з метою спостереження за весняними міграціями птахів у вашій місцевості. Під час маршрутних екскурсій спробуйте відвідати основні типи наземних біотопів і визначити строки прильоту (прольоту) птахів. Дані ваших фенологічних спостережень занесіть у таблицю.

Фенологічні спостереження за весняною міграцією наземних птахів

(з _____ до _____ 200____ року)

№ з/п	Вид птаха	Початок прольоту (прильоту)		Масовий проліт (приліт)	Кінець прольоту (при- льоту)	Примітки (прольотний, перельотний та ін.)
		Перша зустріч	Пооди- нокі зустрічі			
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
...						
...						
...						
...						
...						

Після завершення спостережень (кінець квітня – початок травня) спробуйте проаналізувати отримані дані. Опрацюйте доступну літературу, зверніться за допомогою до вчителів, батьків, або, якщо є можливість, до фахівців. Проілюструйте свій звіт авторськими фотографіями птахів, картами їх зустрічей.

Подібні дослідження можна провести і восени.