

ПРИРОДА ЗАПОРІЗЬКОГО КРАЮ

МЕТОДИ БОТАНІЧНИХ ТА ГЕОБОТАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ



УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ЗАПОРІЗЬКОЇ
ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР
ТУРИЗМУ І КРАЄЗНАВСТВА УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ»
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

МЕТОДИ БОТАНІЧНИХ ТА ГЕОБОТАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчально-методичний
посібник

Укладач О. Р. Шелегеда

Запоріжжя
2011

Затверджено науково-методичною радою комунального закладу
«Запорізький обласний центр туризму і краєзнавства учнівської молоді»
Запорізької обласної ради
(*протокол №2 від 21.12.2011 р.*)

Рецензенти: Савельєв О.Г., методист КЗ «Запорізький обласний центр
туризму і краєзнавства учнівської молоді» ЗОР
Похилько С.П., керівник гуртків КЗ «Запорізький обласний
центр туризму і краєзнавства учнівської молоді»
ЗОР

Методи ботанічних та геоботанічних досліджень. Навчально-методичний посібник / Укл. О. Р.Шелегеда. – Запоріжжя: КЗ «ЗОЦТКУМ» ЗОР, 2011. – 32 с.

У збірці представлена інформація про особливості рослинного покриву степової зони України, методи ботанічних та геоботанічних досліджень, а також надані рекомендації по визначенню рослин і вивченню лугової та степової типів рослинності.

Розрахована на вчителів, педагогів позашкільних закладів, учнівську молодь, яка цікавиться природою рідного краю.

ВСТУП

Зональні ковилові степи не тільки в Запоріжжі, але й в Україні майже повністю зникли під впливом діяльності людини, а головні едифікатори степів – рослини роду ковила, стали рідкісними рослинами. Усі видів ковили занесено до “Червоної книги України” (2009 р.), 11 формацій ковили занесено до “Зеленої книги України” (1987р.). Ковилові степи Запоріжжя, збережені на невеликій площі в заповідних територіях та в дигресивному стані на крутих степових, кам’янистих схилах і пасовищах, які є унікальними, мають велике наукове значення. Незважаючи на те, що в Запорізькій області сформована мережа територій, що охороняються (314 об’єктів ПЗФ, що складає 4,5% від загальної площі, за даними Державного управління охорони навколишнього природного середовища в Запорізькій області) та затверджена регіональна юридична охорона більше трьохсот видів, достовірні дані про місце знаходження, структуру та сучасний стан цінних природних територій та об’єктів, зокрема, ковилових угруповань, відсутні.

Саме тому роботу дитячих об’єднань, спрямовану на виявлення і вивчення рослинного покриву своєї малої Батьківщини, ми вважаємо надзвичайно важливою й актуальною.

Сподіваємося, що цей посібник стане добрим помічником юним дослідникам при вивченні рослинного світу. Адже, рослинний світ – це нерозривна єдність флори (сукупність видів рослин на певній території) і рослинності (сукупності рослинних угруповань), які містять надзвичайно цінний генетичний матеріал. Щоб ці джерела не зменшувалися, а збільшували свої багатства необхідно провести всебічне вивчення рослин, виявити все їх різноманіття та встановити закономірності їхнього розміщення.

1. ФЛОРА УКРАЇНИ

Поняття про флору. *Флора* - це сукупність всіх видів рослин, що ростуть на певній території. За обсягом ця територія різна: вона може визначатися фізико-географічними особливостями або ж адміністративним поділом. У зв'язку з цим виділяють флору відповідно до якогось регіону (наприклад, флору Полісся, Криму, Поділля), а за адміністративним поділом – флору Київської області, України, Середньої Європи тощо.

Обширна територія, неоднорідність її фізико-географічних факторів, як і давнє минуле, зумовили сучасну різноманітність рослинного світу. На території України нараховується понад 25000 видів вищих і нижчих рослин: з них морських водоростей – понад 700 видів (бурі, червоні, діатомові, зелені, перидинеї та ін.) і понад 330 – континентальних водоростей, у тому числі зелених до 1700, діатомових – понад 500, синьо-зелених – понад 500. У меншій кількості представлені дінофітові, криптофітові, еугленові, золотисті, жовто-зелені, червоні. У флорі країни понад 15000 видів грибів і слизовиків, з них хітрідіоміцетів – 70, ооміцетів – 200, зигоміцетів – 250, аскоміцетів – 6000. Лишайників відомо понад 1000 видів. Отже, основну масу флори України складають нижчі рослини, які відіграють важливу роль у біосфері та житті людини.

Вищі рослини природної флори України налічують 1061 мохоподібних і 4429 видів судинних рослин, що належать до плауноподібних (9), хвощеподібних (10), папоротеподібних (53), голонасінних (22) і покритонасінних. Природна флора налічує 4523 види; разом з культивованими – 5088, а з участю екзотів, що ростуть тільки у відкритому ґрунті ботанічних садів України, налічується більше 6500. За даними Ю.Р. Шеляг-Сосонка і Я.П. Дідуха в Україні ростуть 4938 видів судинних рослин.

У природній флорі переважну кількість видів становлять покритонасінні, з яких односім'ядольних - 830, двосім'ядольних – 3599 видів. З покритонасінних найбільш чисельними родинami є: айстрові (664 види), бобові (286), тонконогові (357 видів), розові (237), капустяні або хрестоцвітні (232), глухокропивові або губоцвітні (213), меншу частину складають інші родини. Природна флора включає значну кількість видів, що створюють потужний ресурсний фонд України, зокрема 522 види, що культивуються, 800 – які використовуються в народній та науковій медицині, 200 – харчових, 300 – жиросімейних, 150 – вітаміноносних, 100

– танідоносних або дубильних, 100 – фарбувальних, 400 – ефіроолійних і понад 1000 – медоносів. У складі флори 960 кормових видів, що ростуть на пасовищах і сінокосах, близько 100 деревних видів, до 600 отруйних і шкідливих, а більше 700 – є бур'янами. У природній флорі України є перспективні види для введення в культуру.

Флора має свою історію становлення й розвитку, завдяки чому виділяють викопну флору – девонську, третинного періоду тощо, а також сучасну флору.

У складі сучасної флори диференціально вивчаються природна та культурна фракції.

2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ УКРАЇНИ

Метод – це свого роду інструмент наукового розкриття і пізнання природних закономірностей, явищ, ситуацій. Він дає об'єктивні та достовірні дані, які дозволяють аналізувати факти, їх зміни, залежності, та на їх основі робити висновки, пропозиції щодо практичного застосування.

Геоботаніка і флористика широко використовують різноманітні методи наукових досліджень.

За глибиною та охопленням геоботанічні і флористичні методи дослідження бувають: маршрутні, напівстаціонарні і стаціонарні.

Маршрутний метод застосовується при широкомасштабних дослідженнях на обширних територіях і при необхідності їх проведення в стислі строки. Цей метод забезпечує одержання об'єктивних масових даних без застосування скільки-небудь складних технічних приладів та апаратури. Подібні дослідження проводяться при обстеженні природних кормових угідь, при виявленні та обліку рослинних ресурсів, при проведенні інвентаризації флори, виявленні рідкісних і зникаючих видів рослин, при заселенні відкритих площ, поширенні синантропних видів, при орієнтовному визначенні продуктивності угідь тощо. Це, головним чином, описовий метод.

Напівстаціонарний метод забезпечує проведення наукових досліджень протягом тривалого часу з періодичним детальним дослідженням певних питань. Наприклад, польові дослідження проводяться систематично з року в рік протягом вегетації на постійних пробних площах з фіксацією певних параметрів і збором фактичних кліматичних та фізико-хімічних даних. Цей метод поєднує описовий маршрутний і частково більш детальний стаціонарний.

Стаціонарний метод флористичного і геоботанічного дослідження застосовується для одержання детальних і достовірних всебічних знань і даних про ценотичні взаємозв'язки та взаємообумовленості фітоценотипів, обмінні, енергетичні та інші функціональні особливості, які не можуть бути отримані першими двома методами. Дослідження ведуться на постійних стаціонарних пробних ділянках із застосуванням приладів і апаратури, за допомогою якої одержують різнобічні дані з вирішення глибоких статистичних і функціональних проблем фітоценології та екології природних екосистем.

3. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФЛОРИ

Існують різноманітні підходи до вивчення флори.

Нижче наводимо найбільш поширені методи дослідження флори.

Анатомо-морфологічний метод є одним з давніх, який широко використовується систематиками. Він базується на знаннях особливостей морфології та анатомії рослин, їх відмінностях, що виникають як під впливом екологічних факторів місцезростання, так і внаслідок дії антропогенного фактора, зокрема селекційної роботи, антропогенного порушення природних комплексів.

Історичний метод використовується для з'ясування походження флори того чи іншого регіону, зони, континенту. Цього можна досягнути шляхом вивчення флор різних за віком, наприклад, сучасної флори та викопної, що панувала в різні геологічні епохи.

Історико-екстраполяційний метод флористичних досліджень може бути використаний для порівняння основних характеристик флор, наприклад, техногенних екотопів, еродованих земель, рудералізованих територій тощо з сучасними флорами, на базі яких вони розвиваються та розвивались колись.

Зонально-географічний метод дозволяє порівняти розвиток флори, що сформувалася в різних природно-кліматичних умовах, наприклад, Полісся та Лісостепу або Полісся та передгірських і гірських районів Карпат.

Метод порівняльної флористики – це метод, який дає можливість оцінювати флори, що виникли за різних екологічних умов антропогенезу. Так, наприклад, цей метод може бути використаний при порівнянні формування флор, що виникають на відвалах залізорудного екотопу, марганцеворудного, на шламових територіях, меліорованих землях, покинутих малопродуктивних землях, перелогах різної давності тощо.

Морфолого-географічний метод використовується тоді, коли необхідно виявити особливості поширення того чи іншого виду, роду та іншого таксону, з'ясувати їх анатомо-морфологічні та інші адаптивні особливості, що обумовлені дією умов місцезростання тієї чи іншої географічно віддаленої території.

Метод флорогенетичного аналізу – це метод, який широко використовується систематиками для з'ясування та виявлення природних закономірностей формування флори тієї чи іншої території тепер і в минулому.

Ареалогічний метод використовується систематиками при вивченні

географічного поширення певного таксону, для вивчення його розселення на займаній географічно відособленій території.

У навчальному процесі можуть застосовуватися різні форми і методи дослідження флори і рослинності, їх біорізноманіття. Однією з необхідних форм є збір і гербаризація рослин. Для цього дуже поширеними і доступними методами флористичного і геоботанічного дослідження є екскурсійний і експедиційний, які використовуються з давніх-давен в усіх країнах світу. Цими методами було досліджено більшість районів території країни і завдяки їм досить детально вивчена флора України.

Для дослідження флори близько розміщених від навчального закладу територій використовуються ботанічні екскурсії. Екскурсійний метод дуже поширений як в минулому, так і на сучасному етапі. Екскурсії звичайно короткотривалі і охоплюють менші території. Експедиційний метод передбачає дослідження флори віддалених територій з тривалим періодом його проведення і збором більш широкого наукового матеріалу, наприклад з Карпат, Степу.

Крім маршрутних досліджень, флору ґрунтовно вивчають на заздалегідь визначених територіях, на стаціонарах, застосовуючи стаціонарні та напівстаціонарні методи дослідження. Такі флористичні дослідження часто організовуються на базі природоохоронних об'єктів – національних парків, заповідників, ботанічних садів, дендрологічних парків, незайманого лісу, степу, лучного угіддя.

Однією з форм флористичних досліджень є **проведення фенологічних спостережень**. Таке вивчення рослин є дуже доступним і може здійснюватися в природних і лабораторних умовах на різних об'єктах і протягом тривалого періоду.

Лабораторний метод дослідження є одним з найбільш доступних і часто застосовується на лабораторно-практичних заняттях, під час роботи в гербаріях, музеях, ботанічних садах, заповідниках тощо.

Флористичні дослідження проводяться також шляхом вирощування і культивування рідкісних і зникаючих рослин в ботанічних садах, розсадниках з метою розмноження інтродукованих рослин або ж з метою збереження зникаючих та рідкісних видів природної флори, що зникають, або ж внаслідок роботи з видами перспективними для введення в культуру. Є чимало й інших способів і методів флористичних досліджень, які застосовуються в практичній роботі.

4. ВИЗНАЧЕННЯ РОСЛИН

Під час екскурсії, занять одночасно із збором рослин для гербарію, відбирають по 1-2 екземпляри для визначення невідомих видів у лабораторних умовах. Перш ніж приступити до визначення рослини необхідно зробити письмовий або ж усний морфологічний аналіз виду. Його виконання здійснюється за наведеним нижче планом.

План морфологічного аналізу рослин

I. Загальна характеристика рослини

1. Структурно-соматичний тип (трава, напівкущ, кущ, дерево).
2. Довговічність рослин (однорічні, дворічні, багаторічні).
3. Еколого-біологічний тип: а) наземні, водні, болотні, лісові, лучні, степові, піщаних і засолених місцезростань; б) однодомні, дводомні; в) паразити, сапрофіти тощо.
4. Опушення – голі, опушені: опушення – м'яке, жорстке, повстисте, бархатисте; розсіяне, густе, притиснуте, відстовбурчене; з волосків простих, кущистих, зірчастих, залозистих. Відмічається опушеність рослини та окремих її органів.
5. Висота в сантиметрах.
6. Час цвітіння.

II. Підземна частина рослини

- 1.1. Коренева система – стрижнева, мичкувата, змішана; домінують типи коренів – головний, бічний, додатковий.
2. Кореневище – коротке, довге, тонке, товсте, нерозгалужене, галузисте, поверхнєве, заглиблене, вертикальне, горизонтальне.
3. Наявність цибулин, бульб, кореневих «шишок», інших підземних видозмін кореня чи пагона.

III. Стебло

1. За характером росту – пряме, піднесене, сланке, витке, чіпке, лежаче, з укоріненням у вузлах та ін.
2. За характером галуження і розвитком міжвузлів – нерозгалужене, розгалужене від основи або тільки у верхній частині; з укороченими меживузлями, нормальними, видовженими.
3. За формою і характером поперечного зрізу – кругле, тригранне, чотиригранне, сплюснене, крилате, борозенчасте; суцільне (виповнене)

або порожнисте (соломинка).

4. Листкорозміщення – чергове, супротивне, кільчасте (мутовчасте), листки в прикореневій розетці.

IV. Листки

1. За структурою та розмірами: а) прості, складні; б) великі, малі, середньої величини.

2. Листкорозміщення – почергове, супротивне, кільчасте.

3. За складом і способом прикріплення до стебла – сидячі, черешкові; з прилистками, з піхвами, з розтрубом; стеблообгортні, низхідні; з язичками, з вушками тощо.

4. За формою листової пластинки – лускоподібні, голчасті, лінійні, ланцетні, еліптичні, овальні, округлі, яйцевидні, оберненояйцевидні, ниркоподібні, серцевидні тощо.

5. За формою основи, верхівки і краю: листові пластинки; а) клиноподібні, ниркоподібні, серцевидні, стріловидні, списовидні, округлі; б) тут загострені і гостролисті, гострокінцеві, з вістрям; в) цілокраї, пильчасті, зубчасті, городчасті, виїмчасті.

6. За ступенем розсічення листової пластинки – цілісні, трійчасто-, пальчасто- або перистолопатеві, трійчасто-пальчасті або перистороздільні, трійчасто-, пальчасто-, перисторозсічені.

7. Жилкування – перисте, пальчасте, дуго- і паралельне.

8. Видозміни листків – колючки, вусики тощо.

V. Квіткорозміщення і суцвіття

1. Квітки – сидячі або на квітконіжках: поодинокі, зібрані по 2-3 або в суцвіттях.

2. Приквітки – є або відсутні: форма, розміри та характер їх.

3. Квітки, зібрані в суцвіття: невизначені – китиця, колос, початок, сережка, зонтик, щиток, кошик, головка, окладний колос, складна китиця тощо; б) визначені – розвилина, завійка, звивина, плеїохазій.

VI. Квітка

Типи квіток: трубчасті, язичкові, несправжньоязичкові, лійкоподібні, колосовидні, губоцвіті, дзвоникоподібні.

1. Двостатеві, одностатеві, безстатеві, правильні, неправильні, надма-точкові, підматочкові, приматочкові.

2. Оцвітина – проста, подвійна; проста чашечкоподібна або віночкоподібна. Для злаків – особливості будови квіткових і колоскових лусок (число, форма, наявність жилок, остюків і місце їх прикріплення на нижніх колоскових і квіткових лусках).

3. Чашечка – правильна або неправильна, форма її: вільна або зросло-

листа (зубчаста, лопатева, роздільна). Число чашолистків або часток, колір, опушення та інші особливості чашечки.

4. Віночок – правильний, неправильний, зрослопелюстковий, вільно-пелюстковий; форма віночка. Число пелюсток або форма віночка. Місце прикріплення (до квітконіжки, зав'язі, чашечки). Колір, опушення та інші особливості віночка.

5. Тичинки – зрілі, вільні; характер зростання (одна з одною, з трубочкою віночка тощо). Число тичинок. Місце прикріплення. Тичинки всі однакові, різні за довжиною.

6. Маточка – кількість маточок у квітці: вільні, зрілі з квітколожем або одна з одною; наявність стовпчика, приймочки; кількість стовпчиків та приймочок; форма приймочки (головчаста, зірчаста тощо); місцеположення зав'язі – зав'язь верхня, нижня, напівнижня; зав'язь цілісна, лопатева; гола, опушена. Число гнізд у зав'язі. Кількість плодолистиків. Інші особливості будови маточки.

VII. Плоди. Супліддя

1. Розмір, форма, колір, покриті волосками, колючками, причіпками.

2. За походженням – справжні, несправжні, прості, складні, дрібні.

3. За кількістю частин (насінин) – однонасінні, багатонасінні.

4. Тип плодів – сухі нерозкривні (зернівка, сім'янка, горіх тощо), сухі розкривні (листянка, біб, стручок, стручечок, коробочка тощо), соковиті (ягода, кістянка та ін.)

VIII. Насінина

1. Розміри, форма, колір.

2. Інші особливості.

IX. Наслідки визначення

1. Хід визначення (номер ступенів за визначником).

2. Назва родини: латинська, українська.

3. Назва роду: латинська, українська.

4. Назва виду: латинська, українська.

X. Місцезростання

Вказується, наприклад, сухий сосновий ліс, схил балки, тальвег балки, суходільні луки, прирусова заплава, культури сосни, виноградник, посіви пшениці тощо.

XI. Місцезнаходження

Відмічається географічний пункт за адміністративним поділом: область, район, населений пункт, господарство (КСП, кооператив, агрофірма), лісництво, урочище тощо.

XII. Дата збору рослин

У чорновій та чистовій етикетках обов'язково вказується дата збору рослини.

Методика визначення рослин

Зробивши морфологічний аналіз рослини, приступають до її визначення. Визначити рослину – це значить з'ясувати, що це за рослина, як вона називається, яке її систематичне положення: до якої родини, роду і виду вона належить. Під час визначення рослин користуються спеціальними визначниками. Нині в Україні досить доступними є:

- «Визначник рослин України». - К.: Урожай, 1965;
- «Определитель высших растений Украины». - Наук, думка, 1987;
- П.Ф. Маевский «Флора средней полосы европейской части СССР» -Л.: Колос, 1964;
- «Флора европейской части СССР». - Я: Изд-во АН СССР 1974-1981;
- «Визначник рослин Українських Карпат». - К.: Наук, думка, 1977., які у форматі DjVu або PDF можна скачати на сайті фундаментальної електронної бібліотеки «Флора і фауна» <http://ashipunov.info/shipunov/school/>
- сайт «Все растения Крыма»: <http://www.flora.crimea.ua/>

Для того, щоб правильно визначити рослини, необхідно знати морфологічні особливості будови кореня, стебла, листка, квітки: оцвітини, чашечки, віночка, маточок і тичинок, їх числових співвідношень, типів зав'язей, плодолистиків, плода, насінини, життєвих форм тощо.

Визначати рослину можна як за свіжими, так і за гербарними зразками, але для цього квітку або суцвіття рослини спочатку розпарюють. Після розварювання або розпарювання квіти стають м'якими, еластичними і легко піддаються морфологічному аналізу за допомогою препарувальної голки.

Визначення родини, роду і виду рослин проводиться за так званими дихотомічними таблицями, що вміщені у визначнику. В одній з таких таблиць з'ясовується належність рослини до тієї чи іншої родини, а в межах кожної з них – роду (за таблицями визначення роду), а в

останньому – виду (за таблицями визначення виду). Кожна дихотомічна таблиця складається з ряду запитань. Запитання в таблицях подано як положення протилежних за змістом - тез і антитез. У тезі дається позитивна оцінка рослини, в антитезі – дана сума ознак протилежного від'ємного значення. Теза і антитеза разом – це ступені дихотомічних таблиць. Всі ступені цих таблиць у визначниках з лівого боку позначаються порядковими номерами (1, 2, 3, 4, 5 ...); антитези ступенів нумерації не мають, вони позначаються знаком «-» або 0. Кожна теза і антитеза закінчується (з правого боку) номером або назвою родини, роду, виду. Номер у правій частині тези або антитези вказує на подальший хід визначення; він показує номер ступеня, до якого слід перейти далі за визначником. Назва родини, роду, виду в кінці тези чи антитези свідчить про наслідки визначення родини, роду, виду.

Таблица для определения семейств флоры УССР (Определитель высших растений Украины, К., 1987):

1. Растения размножаются спорами. Исключительно травы...2
- Растения размножаются семенами. Травы, деревья или кустарники..... 22
2. Растения водные (или болотные)..... 3
- Растения наземные или прибрежно-водные..... 5
35. Цветы актиноморфные, чаще с двойным околоцветником, многочисленными пестиками тычинками. Лепестки белые или желтые. Плоды - семянка.....33. **Лютиковые (жовтецеві) – Ranunculaceae**
- Пестик в цветке 1. Тычинок 6,8, 14 (изредка до 24) 36
36. Тычинок 6, из них 2 -более короткие. Чаш. и леп. по 4. Плод – стручок или стручочек.....66. **Крестоцветные (хрестоцвітні, капустяні) – Brassicaceae**

5. РОСЛИННІСТЬ УКРАЇНИ: СТЕПОВА ЗОНА

На південь від Лісостепу до Чорного і Азовського морів та передгір'я Криму розташована Степова зона. Вона є найбільшою серед інших природних зон і займає площу понад 240 тис. га. Територія рівнинна і лише на заході розчленовується схилами Волино-Подільської та Придніпровської височин, а на сході – відрогами Донецького кряжу. Розчленуванню сприяє також мережа балок і долин річок Дніпра, Дністра, Дінця, Південного Бугу.

Грунтоутворюючими породами є леси, лесовидні суглинки, алювіальні піски, на яких сформувалися на півночі звичайні й глибокі чорноземи, а на півдні – темнокаштанові ґрунти. Тепер вони розорані.

Клімат континентальний. Високі літні температури в липні: 21-23° С на півночі і 25-30° С на півдні, максимальна – 38-41 °С, мінімальна – 29 ° С, інколи більше. Для розвитку рослин у Степу велике значення має волога, але тут її мало. На півночі в середньому випадає 450 мм, а на півдні – 200-425 мм опадів.

У Степу переважає культурна рослинність, її основні агрофітоценози займають 75 % земельного фонду. Природна рослинність збереглася на непридатних для окультурення землях. В її складі лісові, степові, галофільні, псамофітні типи рослинності.

Лісова рослинність мало поширена. Низька лісопокритість обумовлена сухістю клімату, дефіцитом вологи, засоленістю ґрунтів та інтенсивністю дії антропогенного фактора. Збереглися ліси на берегах річок, верхів'ях і тальвегах балок, крутосхилах. Тут вони захищають ґрунти від ерозії, а посіви – від суховіїв і пилових бур, регулюють водний режим рік, очищають і освіжають повітря. Для зони властиві вододільні та заплавні ліси. Великого значення набули штучні лісонасадження у вигляді лісосмуг та інших насаджень.

Для Північного Степу характерні вододільні та схиліві ліси, які тут називають байрачними. За своєю природою це дубові переліски, рідше суборевого і судібровного типу. Крім дуба звичайного, в складі деревостану помітну роль відіграють берест, в'яз, ясен, сосна, які створюють берестово-ясеневі, в'язово-ясеневі та інші відміни. У підліску, складеному з ліщини, бруслини, терну, жостеру, липи, зростає роль ксерофільних видів. Трав'янистий покрив поруч з типовими неморальними включає види степової екології (осоку колхідську, кохію сланку, чебрець Палласів, ковила волосисту).

У долинах великих і середніх річок трапляються ділянки заплавлених осокових, в'язово-дубових, вербових і вільхових лісів.

Лучна рослинність Степової зони зосереджена майже виключно в заплавах річок. Прируслові підвищення вкривають остепнені луки костриці борознистої та свинорію пальчастого, вирівняні ділянки центральної заплави – справжні лучнотонконогові, повзучепирійні, звичайно-бекманієві, а притерасні зниження – болотисті луки осоки гострої, очеретянки звичайної, лепешняку водного, очерету.

На вододільних просторах Степу між Дніпром і Південним Бугом, а також Дніпром і Молочною річками поширені поди.

Поди – це зниження різних розмірів, які навесні після танення снігу перетворюються у своєрідні висихаючі озера. Поверхня їх у міру звільнення від води заростає рослинними угрупованнями, розміщеними у вигляді концентричних смуг, утворюючи екологічні ряди. Найцінніші в кормовому відношенні є подові луки тонконога вузьколистого, костриці борознистої, пірію подового, лисохвосту лучного та ін.

Справжні степи в Україні мало збереглися, хоча в минулому були дуже поширені. Вони характеризуються переважанням ксерофітних дернинних злаків, які становлять 30-90 % від загального покриття. У їх складі два варіанти:

Різнотравно-типчаково-ковилові степи характерні для північної частини зони і розміщені на плакорах із звичайними чорноземними ґрунтами. У їх травостой переважають вузьколисті дернинні злаки: типчак, або костриця борозниста, костриця валіська, ковили волосиста, вузьколиста, пірчаста, келерія гребінчаста. Багато тут і ковили української і ковили Лессінга. Із бобових – конюшина гірська, конюшина альпійська, люцерна серповидна. Особливістю цих степів є строкате різнотрав'я горицвіту весняного, шавлії пониклої, бедринця ламкого, катрана татарського, тюльпана Шренка тощо.

У північному Степу зустрічаються зарості степових чагарників – терну степового, карагани кущової, вишні степової, мигдалю низького, таволги, а на вапнякових відслоненнях, гранітах росте чимало ендемічних видів та реліктів. На крейдяних відслоненнях у долині р. Донець росте бір із специфічної крейдяної сосни, яка належить до пліоценових реліктів. Поруч із сосною ростуть ендемічні види: сиренія Талієва, китятки крейдяні, полин донський, булатка червона, деревій голий тощо. Ці степи найбільш повно у природному стані збереглися у заповідних степах Хомутовському, Стрілецькому та Кам'яні Могили.

Типчаково-ковилові степи, або дернинно-злакові біднорізнотравні по-

ширені у південній частині і відзначаються переважанням ксерофільних видів, збільшенням різнотрав'я, ефемерів та ефемероїдів, зрідженням травостою. Вони розвиваються на каштанових фунтах і південних чорноземах. У посушливих степів переважають щільнодернинні ксерофільні злаки – ковили Лессінга, українська, волосиста, типчак борознистий, житняк гребінчастий, келерія струнка, покриття яких становить 80-95 %. За своєю природою це типчаково-ковилові та ковилово-житнякові степи. У проміжках між дерниною ростуть види різнотрав'я: кермек сарептський, ферула східна, роговик український, маруна тисячоліста, грудниця (кринітарія) волохата, рястка тонколиста, тюльпани.

У причорноморській смузі та Присивашші на каштанових ґрунтах трапляються *злаково-полинові степи* з домінуванням у рослинному покриві типчака, тирси, житняка, полину Босняка і полину кримського. На солонцях типовими є кермеки, камфоросма та інші види.

Галофільна рослинність у степовій зоні займає істотне положення. На ділянках морського узбережжя часто зустрічаються галофільні угруповання солонцю, содника, сарсазана шишкуватого, які місцями утворюють майже чисті зарості з низькою видовою насиченістю.

На рівнинній частині Кримського півострова колись були поширені типчаково-ковилові степи на південних чорноземах з бідним складом строкатого різнотрав'я, а даліше на південь на звичайних чорноземних ґрунтах розвивались мальовничі багаторізнотравно-типчаково-ковилові, залишки яких збереглися лише на схилах балок.

Болота в Степу мало поширені. Найбільшим з них є Кардашинське болото у Голопристанському районі Херсонської області площею понад 5000 га. Мінеральні, неторфові болота або з малопотужним шаром торфу поширені в плавнях пониззя Дунаю, Дністра і Дніпра, де займають величезні площі. Це очеретяні або комишово-рогозово-очеретяні угруповання, які досягають до 2-4 м заввишки і створюють величезну фітомасу, яка має широке використання в побуті.

Псамофільна рослинність є характерною ознакою південного степу. У пониззі Дніпра є понад 160 тис. га піщаних арен, їх покривають угруповання з типчака борознистого, ковили, тирси, келерії сизої, колосняка китицевого, полину піщового, житняка пухнастоквіткового. За останні десятиріччя інтенсивно заліснюють ці площі.

Гідрофільна рослинність має інтразональний характер і близька до уже відомої для інших зон. Звичайними тут є стрілолист, їжача голівка мала, глечики жовті, латаття біле, кушир, водопериця тощо.

Бур'янова рослинність степової зони різноманітна, її особливістю є поширення ксерофільних видів сухоребрика високого, різака звичайного, волошки розлогої, вівсюга південного, кураю руського, молукану татарського, свинорію, мишію зеленого. Особливо небезпечні тут цехус якірцевий, паслін колючий, гірчак рожевий, амброзія полинолиста, вовчки, повитиця.

6. МЕТОДИ ГЕОБОТАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Одним з найбільш поширених є *метод спостереження*, який дає можливість провести рекогносціювання, порівняння даних різних типів рослинності, виявити певні флористичні та ценотичні відмінності, загальні ознаки певних закономірностей тощо.

Метод дослідних ділянок. Цей метод є найдавнішим і обов'язковим у геоботаніці при вивченні питань походження, будови, структури, розвитку, динаміки, синтаксономії природних і культурних рослинних комплексів. Будь-яке експериментальне геоботанічне дослідження починається із закладки досліду. Для цього в природній установці інструментальним способом виділяються і закладаються в натурі дослідні ділянки.

Дослідні ділянки – це бази одержання конкретних кількісних і якісних характеристик, необхідних для підтвердження та екстраполяції даних на аналогічних ділянках, для порівняння ознак і показників з іншими з метою доведення вірності зроблених наукових висновків.

Метод закладання дослідних ділянок передбачає використання цілого ряду інших супровідних методик; методу визначення та аналізу флористичного складу; методу оцінки функціонального стану фітоценозу; застосування фізичних методів дослідження: температурного, світлового, водного, повітряного режиму в фітоценозах; методи кількісного та якісного обліку продукції та фітомаси фітоценозу тощо.

На дослідних ділянках в польових умовах проводяться різнобічні дослідження тих чи інших ознак рослинних угруповань. Найголовніші наводяться нижче.

Методи визначення покриття. У геоботаніці розрізняють істинне і проективне покриття, а останнє може бути – загальне, ярусне, видове та індивідуальне. Частіше за все використовується проективне, способи визначення його різні.

Проективне покриття і методи його оцінки. Проективне покриття – це горизонтальна проекція листків, крон та гілок у цілому на займану поверхню ґрунту. В практиці звичайно визначають проективне покриття – загальне для всього фітоценозу, ярусне – відповідно для певного ярусу, видове – виду, індивідуальне – для окремої рослини. Проективне покриття виражається у відсотках. Крім проективного покриття, в геоботанічній практиці використовується істинне покриття, яке створюють рослини фітоценозу своїми основами. Подібне покриття створює стерня після збирання врожаю або пеньки на лісосіках.

Об'ємний метод – це метод визначення об'єму фітомаси фітоценозу чи фітоценотипів, матеріально-енергетичної оцінки едафотопу і кліматопу тощо.

Ваговий метод – це метод визначення кількісних параметрів фітоценозу, господарських груп, фітоцено типу, структурного розподілу фітомаси, продуктивності.

Мікроценотичний метод – це метод вивчення походження, будови, розвитку та динаміки мікроценозу та його елементів – ценоелементів, популяцій, ценопопуляцій тощо.

Спорово-пилковий метод застосовується для вивчення історії, поширення та генезису рослинності певного об'єкта, регіону чи країни на підставі виявлення пилку певних видів рослин та пилкових спектрів рослинних угруповань, що населяли цю територію в минулому. Тепер стало можливим не тільки встановити їх видовий склад, але й точно визначити вік фази чи станів розвитку тієї чи іншої флори та рослинності завдяки застосуванню радіовуглецевого методу датування.

Метод модельних дерев застосовується при вивченні лісових деревостанів та їх параметрів. Для цього на дослідній ділянці з кожної групи облікованих дерев за їх діаметром, висотою та віком вибираються типові модельні дерева з середніми показниками. Їх зрізають і роблять випилювання (обрубки) в 2-3 см завтовшки, починаючи з основи, на висоті 1 м, 1,3 м, 1,7 м, а потім до самої верхівки через кожні 2 м. На обрубках в перехресному плані по 4-х радіусах вивчають і визначають товщину кожних 5 або 10-річних кілець і за допомогою одержаних величин викреслюють графіки ходу росту по висоті, діаметру та об'єму, за якими визначають хід розвитку деревостану, його продуктивність та інші господарсько-цінні ознаки.

Метод укісних снопиків застосовується при дослідженні травостою природних кормових угідь для визначення продуктивності, кормової якості, господарської цінності, прогнозу змін, пасовищного навантаження, проектування шляхів поліпшення. З цієї метою зрізається у основі травостій на площі 0,25, 0,5 і 1,0 м², у кількох повторностях, його загортають в папір або марлю (мішечки) і зв'язують у снопик. Вивчають у свіжому або повітряно-сухому стані за видовим складом, господарськими групами, за структурою, хімічним складом тощо. За одержаними даними роблять висновок про характер та доцільність використання угідь.

Метод екологічних рядів передбачає дослідження рослинності певної ділянки території шляхом вивчення асоціацій, що чергуються за профілем у певній послідовності залежно від еколого-ценотичних умов, у результаті чого в сукупності створюють екологічний ряд. Екологічні ряди можуть бути виділені за одним яким-небудь екологічним фактором, наприклад, за відношенням до води, трофністю, або за кількома з них – водно-мінерального живлення тощо.

Хімічні методи застосовуються тоді, коли необхідно з'ясувати кількісні та якісні властивості фітоценозу та його компонентів: якість врожаю, накопичення хімічних сполук у плодах, насінні, фітомасі вегетативних органів, алелопатичні кореневі виділення та їх вплив на розвиток фітоценозу, локалізацію та перерозподіл речовин, які стимулюють або гальмують розвиток домінант і фітоценозу.

Методи екологічних трансект і картування. Ці методи дозволяють детальніше характеризувати фітоценози за їх відношенням до умов рельєфу місцевості, рівнем зволоження, ступеня мінерального живлення, зміни флористичного складу, ценотичні особливості в аспекті змін екологічних умов.

Детальні стаціонарні і напівстаціонарні дослідження, окрім польових, у багатьох випадках проводяться в лабораторних умовах. Камеральні дослідження передбачають застосування найрізноманітніших методів.

Біометричний метод дозволяє в лабораторних умовах проводити дослідження, які обмежені або ж неможливі в польових умовах, насамперед, це вивчення генеративних органів, провести тонкі детальні виміри, виявити кількісні ознаки, етапи і стадію онтогенетичного розвитку тощо.

У сучасній геоботаніці важливого значення набуває **метод моделювання систем** структурної та функціональної організації фітоценозів та їх елементів з метою найповнішого використання матеріально-енергетичних ресурсів едафотопу і кліматопу та накопичення фітомаси; моделювання створення агрофітоценозів стійких до збудників хвороб, екологічного забруднення та одержання екологічно чистої продукції.

Важливого значення в наш час набуває **метод наукового передбачення та прогнозування** впливу виробництва на навколишнє середовище, на постмеліоративні, постпірогенні, демутаційні та інші комплекси; вивчення впливу пострадіаційних змін на генофонд флори та рослинності в 30-кілометровій зоні ЧАЕС та прилеглих територіях.

На сучасному рівні наукових знань геоботаніка все ширше використовує методи дистанційного управління, застосовуючи при цьому такі з них, як телевізійний, радіолокаційний, аерофотозйомки, тепловізійний, лазерний тощо. За допомогою тепловізійного методу в лабораторії дистанційних досліджень в Інституті ботаніки НАНУ створено теплові карти рослинності, визначено ступінь засоленості ґрунтів у Степовій зоні, виділено п'ять стадій пасовищної дигресії природних кормових угідь тощо.

Застосування цих методів дає можливість швидко на великих територіях і з досить повною точністю одержати цінну інформацію про структуру, динаміку, функціональні особливості, продуктивність та якість рослинницької продукції рослинних угруповань.

За період функціонування геоботаніка помітно розвивалася і пройшла тривалий шлях становлення від описової емпіричної до сучасної стадії - еволюційної. В її надрах формувалися та відособлювалися окремі етапи і стадії - від структурно-морфологічної до еколого-ценотичної, від статичної до функціональної, від організмової до ценопопуляційної, використовуючи при цьому найрізноманітніші методи наукового дослідження.

7. МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ЛУЧНОЇ ТА СТЕПОВОЇ РОСЛИННОСТІ

Методичні поради включають ряд питань, що необхідні для дослідження лучної рослинності, а також тлумачення питань бланка опису фітоценозу. Рекомендуємо зберегти таку послідовність.

Вибір об'єкта дослідження. Приступаючи до виконання цієї роботи, необхідно провести попереднє рекогносціювання місцевості і за візуальним спостереженням та обстеженням природних лучних угідь вибрати типову дослідну ділянку. Під типовою розуміємо таке:

1. Дослідна ділянка повинна відображати основні параметри даного типу рослинності: мати чітко виявлені ознаки – вирівняну, однотипну поверхню, рівномірно виявлений травостій, фіксовані домінанти, непорушеність господарською діяльністю тощо.

2. Репрезентативна в структурному, флористичному, ценотичному та господарському відношеннях.

3. Однорідна за ступенем зволоження, засоленості, трофності, оглеєності та кислотності ґрунту тощо.

Вибір дослідної ділянки. Важливим моментом є правильний вибір дослідної ділянки, оскільки від її типовості та однорідності залежатиме достовірність даних про цей тип рослинності. Рекомендуємо за попереднім ознайомленням зберегти всі перераховані вище параметри для об'єкта дослідження, а також додатково врахувати таке:

а) ярусну диференціацію; б) типову видову насиченість; в) синузіальну почленованість; г) репрезентативність різних господарських груп рослинності; д) однорідність господарського використання.

Вибір ознак дослідження. Під час проведення геоботанічних досліджень важливим є чітко обрані ознаки дослідження. Основними ознаками лучних фітоценозів є: видовий склад травостою, ярусність, домінантність, проективне покриття виду, сталість та життєвість виду, трапляння чи рясність виду, фізіономічність, представленість господарських груп рослин, кормова цінність.

Кожна дослідна ділянка фітоценозу виділяється інструментально або візуально, відокремлюється від решти травостою за допомогою виділення по периметру позначенням віхами по кутах, щоб добре була помітна в просторі.

Формація на лучних угіддях виділяється за домінантними видами певних життєвих форм рослин.

Асоціація. Лучні асоціації відзначаються полідомінантністю, рідше моно- та бідомінантністю, яку слід чітко виділяти. Якщо в першому ярусі висотою до 100-120 см росте костриця лучна, а в другому заввишки 40-60 см тонконіг лучний, то така асоціація називається лучно-кострицево-лучнотонконогова. Угрупування, в першому ярусі якого домінує райграс високий, у другому – королиця лучна, а в третьому конюшина лучна, назву асоціації записують таким чином: високорайсово-лучно-королицево-лучноконюшинова. На луках часто можна спостерігати, коли в одному ярусі (будь-якому) домінує не один, а два або три співдомінанти. Таким чином виникають полідомінантні угруповання.

Географічне положення: відмічається звичайно область, район, населений пункт, але для лучного угруповання бажано було б відмітити назву господарства, ферму, агрофірму та назву урочища.

Топографічне положення (макро-, мезо- та мікрорельєф). На лучних угіддях або пасовищах більшої уваги вимагає саме мікрорельєф: наявність купин, ритвин, їх кількість, висота, об'єм, процентне відношення до площі виявлення, характер розподілу.

Ґрунти. У цьому пункті бажано було б дати характеристику ґрунтового розрізу по окремих горизонтах, відмітивши розподіл корневих систем рослин, за профілем показати рівень ґрунтових вод тощо.

Умови зволоження (для луки). За даними власних візуальних спостережень визначити ступінь зволоження за такими категоріями: 1) помірно зволожені, без проступання вологи при вичавлюванні; 2) досить зволожені, коли проступає волога при надавлюванні на травостій; 3) дуже зволожена, коли вода проступає з поверхні; 4) затоплені, коли лучні угіддя залиті шаром води.

Наявність мохів та лишайників. Тут відмічається присутність мохів з відзначенням їх видового складу, відсотка проективного покриття, фенофази, життєвості, характеру розподілу по ділянці, потужності. Так само характеризують і лишайники.

Мертвий покрив. Його створюють минулорічні рештки рослин, відмерлі та засохлі листки, стебла, суцвіття, які не повністю перегнили. Особливо помітно розвинутий він у дернинних багаторічних та купинястих угрупованнях.

Відмічається потужність цього повстяного шару, місце розміщення по купинах і між ними тощо.

Ступінь задерніння (для луки). На дослідній ділянці та поза її межами показують висоту дернин злаків або осок звичайних для лучних угідь, участь видів, що утворюють дернину, купини, їх висоту, діа-

метр, процентну покритість купин або дернин, характер задерніння, здатність рослин до відновлення, партикуляції, пагоноутворення.

Проективне покриття. Метод визначення покриття за допомогою сіточки Л. Г. Раменського. Проективну повноту покриву визначають дивлячись на травостій вертикально вниз крізь віконце сіточки. При цьому, по можливості, треба відвертати увагу від суцвіть. Малу сітку розміром 2х5 см тримають приблизно на половині відстані між оком і травостоєм, а велику сітку (вона значно зручніша) – на рівні травостою. Розглядаючи одне місце покриву, окомірно визначають, скільки комірок сітки (десятих часток віконця) припадає на плями (проекції рослин) і скільки – на вільні проміжки (з яких видно ґрунт, воду, мохи).

Для взаємного контролю застосовують два основних прийоми оцінки.

Перший прийом: «скупчуючи» проекцію або вільні проміжки думкою до одного кінця сіточки, визначають, скільки комірок вони зайняли б при такому суцільному розміщенні. Якщо проекція рослин займе при цьому чотири комірки, то проективна повнота покриву дорівнюватиме 40 %. Якщо вільні діляночки займають 2 комірки, то проективна повнота покриву становить 80% і т.д.

Другий прийом: подумки поділяють сіточку впоперек на дві частини так, щоб проекція однієї частини заповнила проміжки проекції другої частини. Якщо, скажімо, достатньо виділити три комірки, щоб зробити суцільною («залатати») проекцію в основних 7 комірках, значить повнота дорівнює 70 %.

Визначивши повноту в кількох місцях досліджуваної ділянки, беруть середню оцінку. Якщо повнота, виявлена в окремих точках, різко коливається, то площу обліку розбивають на частини за двома або трьома ступенями густоти і з них вираховують середню повноту.

Подібним способом визначають проекції крон окремих деревних порід за 10-бальною шкалою:

10 балів	Повне покриття	100 %	5 балів	Помітна зрідженість	50-40 %
9 балів	Дуже велике	90-80 %	4 бали	Дуже зріджено	40-30 %
8 балів	Велике покриття	80-70 %	3 бали	Мале покриття	30-20 %
7 балів	Досить велике покриття	70-60 %	2 бали	Дуже мале покриття	20-10 %
6 балів	Помірне покриття	60-50 %	1 бал	Майже відсутнє	10-0 %

Сумарна проекція може бути більше 100 %, коли відбувається перекриття проекцій одних особин проекціями інших.

У геоботаніці розрізняють і при дослідженні рослинності використовують такі види проективного покриття: загальне, часткове, ярусне, синузіальне, видове та індивідуальне.

Проективне покриття в рослинних угрупованнях визначається в кожній окремій групі за формою росту зокрема. У лісі проективне покриття окремо визначається для деревостану; чагарнику травостою і мохово-лишайникового покриву. На болотах зімкнутість крон визначається для деревостану і чагарників, а покриття – для травостою, сфагнового покриву.

Часткове проективне покриття створюють всі рослини одного виду. У багатовидових фітоценозах часто користуються визначенням часткового покриття, створеного окремими групами видів.

Проективне покриття виду – це часткове покриття, створене покриттям особин одного виду.

Індивідуальне проективне покриття – це проекція, створена надземними частинами окремої особини виду.

Істинне покриття, або справжнє покриття – це таке, яке утворюється основами зрізаних стебел і стовбурами деревних рослин. Воно особливо чітко виявляється в агрофітоценозах, наприклад, по стерні після зібраних хлібів, після скошування травостою на луках, по пеньках на лісосіках, в лісах – після рубки деревостану.

Істинне проективне покриття завжди буде менше загального чи ярусного проективного покриття, оскільки площа стовбурів аналогічно менша проекції крон.

Поширеність асоціації на даному масиві (профілі). У цьому пункті вказується, як часто і на якій площі трапляється дана асоціація, який обсяг вона займає в рослинному покритті.

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

пект рослинного угруповання.

Цей аспект може бути простим або складним. Простий аспект обумовлений фенологічним станом певного виду рослин. Такими в рослинних угрупованнях звичайно є домінанти або субдомінанти. Вони масовим цвітінням чи плодоношенням визначають аспект всього фітоценозу.

Складний аспект мають більшість рослинних угруповань. Він зумовлений певною фенологічною стадією в розвитку окремих видів рослин. Найбільш яскравий аспект виявляється під час цвітіння домінантів і співдомінантів, які своєю зовнішністю визначають в цілому зовнішність рослинного угруповання. На заплавних луках р. Дніпра подібні аспекти можна спостерігати в угрупованнях, в яких одночасно помітну роль відіграють різнотрав'я та бобові.

Аспект може бути дифузний, обумовлений рівномірним розподілом особинами домінанта чи аспектиуючих видів, що створюють майже суцільну однотонність на всій досліджуваній площі.

Аспект може бути плямистий, зумовлений цвітінням видів, згрупованих окремими плямами або розміщенням окремих груп видів з різним типом фенологічного стану на різних ділянках досліджуваного фітоценозу.

Ви часто помічаєте, що в одному місці, з деяким підвищенням, масово цвіте конюшина гірська і обумовлює виявлення білих плям, які чергуються в прирусловій частині з конюшиною альпійською, що має червоний колір, у більш зниженому місці можна виділити ділянки, зайняті підмаренником м'яким, який зумовлює появу білих плям, а місцями жовтецеві локалітети – жовті плями. У результаті формуються дуже строкаті барвисті аспекти заплавних угруповань.

Флористичний склад. Флористичний або видовий склад – це сукупність видів фітоценозу і він визначається за такими параметрами: назва рослин, вказується латинська або українська назва рослин за порядком. Краще їх вказувати за таким порядком: злаки, бобові, осоки, ситникові, різнотрав'я. До флористичного складу включають не тільки названі групи рослин, але й папороті, хвощі, плауни, мохи (якщо вдасться визначити).

Ярусність. Ярусність - це вертикальне почленування травостою за вимогливістю видів до умов місцезростання. Для трав'янистих угруповань виділяють або окремі яруси за висотою чи життєвими формами рослин, або під'яруси за генетично-морфологічним почленуванням видового складу угруповання. Ярусність виділяють тоді, коли виявлена

чітка вертикальна розшарованість травостою. На луках і в степу часто можна виділити 2-3 яруси, а місцями й більше, наприклад: 2 яруси злаків, 1 ярус бобових, 1-2 яруси різнотрав'я.

Висота рослин. Висота рослин дається в метрах або сантиметрах. Заміри роблять від поверхні ґрунту до верхівки суцвіть. Часто роблять заміри висоти суцвіть, висоти вегетативних або ж в цілому генеративних пагонів.

Рясність. Вона визначається кількістю особин на певній площі зростання. Для її визначення користуються суцільним переліком рослин на облікових ділянках 0,25x0,25 м або 0,5x0,5 м, їх вагою або об'ємом чи іншими параметрами.

Підрахунок кількості екземплярів. Цей метод оцінки рясності виду застосовується як при детальних стаціонарних, так і тимчасових маршрутних дослідженнях в природних і культурних фітоценозах. Вважається одним з найоб'єктивніших методів оцінки рясності виду. Разом з тим цей метод має параметри, які обмежують його застосування. Насамперед, види, які населяють фітоценоз, належать до різних життєвих форм рослин, а значить відрізняються формою, величиною та участю в рослинному угрупованні. Досить порівняти у складі кукурудзяного поля основну культуру, її екземпляр з одним екземпляром лободи білої чи галінсоги дрібноквіткової, не кажучи вже про співвідношення в лісових насадженнях сосни звичайної та чорниці чи брусниці. Крім того, екземпляри одного виду також нерівнозначні за станом розвитку, розмірами, вагою тощо.

При екземплярному облікові виникає затруднення у визначенні окремого екземпляра очерету звичайного, видів кореневищних осок, пирію повзучого та інших, кореневища яких дуже розростаються і утворюють масу вегетативних пагонів. Виникає дилема: що брати за основу обліку – пагін вегетативний чи генеративний, пагін чи кореневище? Подібних проблем немає в одно- і дворічних рослин, оскільки кількість екземплярів дорівнює кількості пагонів. Тому в геоботанічній практиці підраховують не кількість екземплярів, а кількість пагонів на одиницю площі.

Певний інтерес має облік, коли екземплярна кількість співпадає з чисельністю пагонів або екземплярів чи екземпляри чітко відособлені, мають схожі розміри.

Отже, метод підрахунку кількості екземплярів, незважаючи на деякі утруднення при обліку екземплярної насиченості, залишається одним з об'єктивніших методів у геоботаніці.

Фенофаза. Під час обстеження рослини знаходяться на різній стадії біологічного розвитку і цей стан рослин слід зафіксувати в бланку опису. Для цього рекомендуємо використати позначення літерами, які наводяться О.П. Шенніковим або більш детальні за Є.М. Лавренком. Для позначення стану рослин використовують такі позначення: в – рослина вегетує, з – зацвітає, ц – цвіте, п – плодоносить, вдм або о – відмирає (російською «отмирает»). Проте ці фази не відображають всього спектру фенологічних змін рослин. Тому Є.М. Лавренко (1959) запропонував деталізувати дані таким чином: фази позначати заголовними літерами тієї чи іншої фази, а підфази – цифрами: пр – проростки, р – ростки, в – вегетаційний стан до викидання суцвіть, б – бутонізація, к – колосіння, ц – цвітіння (початок цвітіння – ц₁, повне цвітіння – ц₂, відцвітання – ц₃), п – плодоношення (незрілі плоди – п₁, зрілі плоди – п₂, висипання плодів – п₃), цп – цвітіння-плодоношення (з підфазами цп₁, цп₂, цп₃), оп – осипання плодів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Александрова В. Д. Единство непрерывности и дискретности в растительном покрове // Философские проблемы современной биологии. – М.-Л.: Наука, 1966. – с. 191-205.

Алехин В. В. Теоретические проблемы фитоценологии и степеведения. – М.: МГУ, 1986. – 213 с.

Блюменталь И. Х. Очерки по систематике фитоценозов. – Л., 1990. – 224 с.

Василевич В. И. Очерки теоретической фитоценологии. – Л.: Наука, 1983. – 248 с.

Ипатов В.С., Кирикова Л.А. Фитоценология. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1997. – 316с.

Миркин Б. М. Закономерности формирования растительности речных пойм. М.: Наука, 1974.

Миркин Б. М. Теоретические основы современной фитоценологии. – М.: Наука, 1985.

Миркин Б. М. Теория и практика фитоценологии. – М.: Знание, 1981. – 64 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Биология»; № 7).

Миркин Б. М., Розенберг Г. С. Фитоценология: принципы и методы. – М.: Наука, 1978. – 212 с.

Общие проблемы фитоценологии. – М.: Наука, 1980.

Полевая геоботаника, М., 1967, т. 1.

Работнов Т. А. Экспериментальная фитоценология. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 160 с.

Разумовский С. М. Закономерности динамики биогеоценозов. – М.: Наука, 1981. – 231 с.

Раменский Л.Г. Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Л., Наука, 1971. – 334с.

Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980. – 327 с.

Шенников А.П. Введение в геоботанику. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1964. – 477с.

Якубенко Б.Є., Григора І.М., Мельничук М.Д. Геоботаніка. – К., Арістей, 2010р.

Ярошенко П.Д. Геоботаника. – М., Просвещение, 1969.

Словники

Быков Б. А. Геоботанический словарь. – Алма-Ата: Наука, 1973. – 214 с.

Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – 223 с.

Миркин Б. М., Розенберг Г. С. Толковый словарь современной фитоценологии. – М.: Наука, 1983. – 133 с.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
Флора України	4
Методи досліджень рослинного покриву України	6
Методи дослідження флори.....	7
Визначення рослин.....	9
Рослинність України. Степова зона	14
Методи геоботанічних досліджень	18
Методичні поради до вивчення лучної і степової рослинності.....	22
Рекомендована література	29

Навчальне видання

Олена Романівна Шелегеда

МЕТОДИ БОТАНІЧНИХ ТА ГЕОБОТАЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчально-методичний посібник

Формат 62x84 1/16. Папір офсетний. Друк струминний.
Умовн.-друк. арк. 2,2. Тираж 100

Видання підготовлено до друку і надруковано у
КЗ «Запорізький обласний центр туризму і краєзнавства
учнівської молоді» ЗОР
69091, м. Запоріжжя, вул. Немировича-Данченка, 46-а
Тел./факс: (061) 224-02-71. Тел.: 224-24-71
E-mail: info_turcenter@mail.ru
Сайт: www.zoetkum.ucoz.ua