

## **Лекція 16**

### **Тема лекції: «Географія рослин»**

#### **План**

1. Географія рослин, поняття про флору і рослинність. Ареал і його типи: суцільні, розірвані, реліктові, вікаруючі.
2. Флористичні царства землі: голарктичне, палеотропічне, неотропічне, австралійське, карське, антарктичне.

#### **Література**

- Ботаніка / Б.Є. Якубенко та ін. Київ: Фітосоціоцентр, 2012. 232 с.
- Ботаніка. Практикум: навч. посіб. / І.М. Григора та ін. Київ: Арістей. 2005. 340 с.
- Григора І.М., Алейніков ОМ., Лушпа В.І. Практикум з ботаніки. Київ: Урожай, 1994. 272 с.
- Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М. Ботаніка: навч. посіб. для аграрних університетів. Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 196 с.
- Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М. Ботаніка: підручник для аграрних університетів. Київ: Фітосоціоцентр, 2006. 484 с.
- Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М. Ботаніка. Київ: Фітосоціоцентр, 2012. 504 с.
- Ковалюк О.М., Садовська Н.П. Альбом для лабораторних робіт з ботаніки (методичні розробки для студентів 1 курсу напрямку 6.090101 «Агрономія»), 2-е вид., випр. і допов. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2014. 110 с.
- Курс загальної ботаніки / І.М. Григора та ін. Київ: Фітосоціоцентр, 2013. 535 с.
- Миколайчук В.Г. Ботаніка: курс лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» напрямку 6.090101 «Агрономія». Миколаїв: МНАУ, 2016. Ч. 1. 57 с.
- Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. Покритонасінні. Київ: Фітосоціоцентр, 1997. 272 с.
- Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини: підруч. для студ. біол. ф-тів вищ. навч. закл., а також фармакологічних від-нь мед. вузів. Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 431 с.
- Практикум з ботаніки: практикум для викладачів і студ. агроном. і зооветеринар. спец. вищ. навч. закладів III-IV рівнів акредитації / І.М. Григора та ін. Київ: Урожай, 1994. 272 с.
- Садовська Н.П., Попович Г.Б. Ботаніка. Методичні рекомендації з вивчення дисципліни для студентів заочної форми навчання спеціальності

«Садівництво і виноградарство» біологічного факультету. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2017. 41 с.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. *Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.*, 2024. Р. 166–175.

Вигера С., Ключевич М. Трофологія : посібник. /за редакцією С. Вигери. Київ : ЦП «Компринт», 2022. 186 с.

### **1. Географія рослин, поняття про флору і рослинність.**

Флора (в ботаніці, лат. *flora*) — історично складена сукупність видів рослин, всаджених на конкретній території («флора України») чи на території з певними умовами («флора боліт») в теперішній час, або у минулі геологічні епохи. На практиці під визначенням «флора території» розуміють не всі рослини, а тільки судинні рослини; рослини інших груп, як правило, роздивляються окрему в силу особливостей методики збору і визначення. Кімнатні рослини, рослини в оранжереях не входять до складу флори. Розділ ботаніки, який займається вивченням флори називається флористикою.

Традиційний термін «флора» («мікрофлора») використовується і для опису сукупності мікроорганізмів, характерних для певного типу органу людини, або тварини.

Походження терміна

Назва терміну пішла від імені давньоримської богині квітів Флори. Слово «флора» в значенні «сукупність рослин» вперше було використано польським ботаніком Міхалом Бойком (1613-1659) в роботі *Flora sinensis* («Флора Китаю»), виданій у Вені в 1656 році. Другий раз був використаний Карлом Ліннеєм в його роботі *Flora Lapponica* («Флора Лапландії»), виданій в 1737 році.

Методи аналізу флори

Географічний аналіз — розділення флори по географічному розповсюдженню; виявлення частини ендеміків.

Генетичний аналіз — розділення флори по критеріям географічного походження і історії розселення;

Ботаніко-географічний аналіз — установлення зв'язків даної флори з іншими флорами;

Еколого-фітоценологічний аналіз — роздільної флори по умовам існування, по типам рослинності;

Віковий аналіз – розділ флори на прогресивні (молоді по часу появи), консервативні і реліктові елементи;

Аналіз систематичної структури – порівняльний аналіз кількісних і якісних характеристик різних систематичних груп, які входять до складу даної флори.

Всі методи аналізу флори опираються на її попередню інвентаризацію, тобто виявлення її видового і родового складу.

Все методы анализа флоры опираются на её предварительную инвентаризацию, то есть выявление её видового и родового состава.

Флора спеціалізованих груп

Альгофлора — флора водоростей;

Бріофлора— флора мохів;

Дендрофлора, или арборіфлора — флора дерев'янистих рослин;

Флора територій

З точки зору характеру розглянутих територій розрізняють:

Флора Землі в цілому;

Флора континентів і їх частин;

Флора окремих природних утворень(острів, півострів, гірська система);

Флору країн, областей, штатів й інших адміністративних утворень.

Флора по критерію зовнішніх умов

По критерію зовнішніх умов розглядають території:

Флора чорнозему й інших видів ґрунту;

Флора боліт й інших особливих ділянок земної поверхні;

Флора річок, озер і інших прісних водойм;

Флора морів і океанів.

Флористичне районування

Порівняльний аналіз флор різних територій є основою для флористичного районування земної кулі, тобто створення «флористичної системи» - системи ділення земної кулі, на природні флористичні одиниці.

Рослинність – сукупність фітоценозів певної території і всієї Землі в цілому. На відміну від флори, яка характеризується тільки видовим складом, рослинність характеризується і видовим складом, і кількістю особин, і екологічні зв'язки між ними.

Рослинність – предмет вивчення двох наук: геоботаніки і екології.

Класифікація рослинності

Класифікація рослинності будується за ієрархічним принципу, при цьому підрозділи рослинності розглядаються, як історично складені змінюючи динамічні системи.

Найбільш крупні підрозділи – групи типів, або свити типів: північна субтропічна, тропічна. Південна субтропічна. Вузлове значення в класифікації рослинності має підрозділ, який називає тип рослинності (приклади типів: тайговий, тундровий, саванний, степовий). Типи діляться на рослинні формації – на рослинні асоціації. Іноді використовують проміжкові ранги: групи формацій, класи формацій, групи асоціацій, класи асоціацій.

#### Динаміки рослинності

Рослинність є динамічною системою. В результаті зміни природних умов ця система може існувати образом в дуже стягнуті строки змінитися.

Розрізняють кореневу рослинність (не зміненою людиною) і похідною рослинністю (тобто зміненою – до прикладу, в результаті пожеж і діяльності людини).

Рослинність, яка збереглася в незміненому вигляді від більш давніх епох, називають реліктовою.

#### **Ареал і його типи: суцільні, розірвані, реліктові, вікаруючі.**

Одним із важливих понять біогеографії є поняття про ареал (лат. Area – площа, простір, поверхня, ділянка), під яким розуміють площу земної поверхні, в межах якої зустрічається певний таксон чи біоценоз. Отже, ареалом того чи іншого виду в природі називають територію, в межах якої цей вид зустрічається на земній поверхні.

Можна говорити про ареал не тільки виду, а також роду, родини та інших таксономічних одиниць. Іноді говорять про ареал окремих рослинних угруповань (верхових боліт, ялинника тощо). У статті Д. В. Панфілова "Про будову та динаміку ареалу видів тварин" дається таке визначення ареалу: "Ареал виду – простір в якому особини виду здатні повністю завершити свій життєвий цикл".

В зміст терміну ареал не включають місця випадкового попадання організмів, оскільки дуже часто в результаті пасивного або активного розселення окремі особини потраплять за межі ареалів.

У різних видів ареали надзвичайно різноманітні за розмірами, і формою. Основний об'єкт в ареалогії – вид, який є і основною таксономічною одиницею в систематиці. Вид може зустрічатися майже на всій суші або на дуже обмеженій площі. Це залежить насамперед до приуроченості виду до певних типів місцезростань, кількості виду в місцезростаннях, що відповідають його вимогам, від того, наскільки часто зустрічається вид на даній території при наявності відповідних для його зростання умов.

Слід пам'ятати, що ареалів суцільно заселених тим чи іншим видом, у природі немає. Вид у межах свого ареалу росте на відповідних його екологічним особливостям місцях. Останні в межах ареалу можуть бути звичайними, тобто зустрічатися скрізь або лише зрідка, окремими ділянками, при цьому вид не обов'язково повинен бути на кожній такій ділянці.

Кількісна характеристика виду в різних частинах його ареалу також може бути неоднаковою. Там, де умови існування виду близькі до оптимальних, він зустрічається часто. При загальному погіршенні екологічних умов (холодні місцезростання, яри, відкоси увалів з північною експозицією схилів) його кількість зменшується.

Взагалі, єдиної чіткої класифікації типів поширення організмів поки що не існує. Але типізація подібних ареалів проводиться за розмірами, потужністю, характером обрисів тощо. Різноманітність ареалів дуже велика, причому ареал кожного виду, як правило, індивідуальний, неповторний.

Серед ареалів видів є такі, які займають значні площі (космополітичні) і незначні (ендемічні). Умовно космополітичними вважають ареали тих видів, які заселяють не менше 1/4 поверхні суші або 1/4 акваторії Світового океану чи внутрішніх водойм нашої планети.

Ареали таксонів, які зростають на всіх або майже на всіх континентах, де є відповідні умови для їх існування, називають поліконтинентальними, або космополітичними. Прикладами таких видів може бути очерет південний (*Phragmites australis*), частуха подорожникова (*Alisma plantago-aquatica*), рдесник плаваючий і рдесник гребінчастий (*Potamogeton pectinatus*) тощо.

Це переважно водяні рослини, і такий широкий їхній ареал, очевидно можна пояснити більшою одноманітністю умов місцезростання цих видів. Серед рослин суші мало представників з дуже широким ареалом, що, безумовно, пояснюється надзвичайною різноманітністю умов існування в наземному середовищі. Прикладом рослин з широким ареалом є папороть орляк (*Pteridium aquilinum*).

Цей звичайний вид у лісах помірної зони Голарктики нерідко утворює зарості, досягає на півдні Європи узбережжя Середземного моря, а в Північній Америці – Мексиканської затоки, зустрічається також у тропіках південно-східної Азії, Африки, Південної Америки і в субтропіках південної півкулі.

Найпоширенішими видами серед рослин є бур'яни, а серед тварин – паразити, гризуни, а саме – сірі і чорні щурі, миші, кімнатні мухи тощо.

Види із значним поширенням називають **еврихорними** (гр. *euris* – широкий і *chora*), а види, обмежені в своєму поширенні, - стенохорними (гр. *stenos* – вузький і *chora*). Стенохорних видів серед квіткових значно більше,

ніж еврихорних. Крайнім вираженням стенохорії є види, обмежені в своєму поширенні незначною територією або навіть кількома чи одним пунктом на земній поверхні.

Ареали таких видів називають **ендемичними**, а самі види ендеміками (гр. en – внутрі і demos – народ). Прикладами ендеміків можуть бути сосна Станкевича (*Pinus stankeviczii*), яка зустрічається лише в двох пунктах у Криму (Судак і мис Айя); сосна піцундська (*P. pithyusa*), що зростає на мисі Піцунда в Грузії; сосна крейдяна (*P. cretacea*), поширена в крейдяних борах на Середньоросійській височині; полин крейдяний (*Artemisia cretacea*), що зустрічається на крейдяних відслоненнях у басейні р. Дон тощо.

Ендемізм зумовлюється двома причинами: або вид виник у недалекому минулому і ще не встиг широко розповсюдитися, або ареал зменшується внаслідок його вимирання. В першому випадку явище дістало назву неоендемізму (гр. neos – новий і ендемізм), в другому – палеоендемізму (гр. palaios – давній і ендемізм).

Вік ендеміків буває різним. Неоендеміки – це молоді за походженням види, що виникли в льодовиковий або післяльодовиковий час. Палеоендеміки – давні види, вони, безумовно, є реліктами (лат. Relictus – залишковий) у сучасній флорі. Релікти взагалі – це популяції, види, угруповання, що входять до складу рослинного покриву певної території як залишки флор минулих геологічних часів і перебувають у деякій невідповідності з сучасними умовами існування.

Поняття палеоендемік і релікт співпадають не завжди, зокрема релікти можуть не обмежуватись у своєму поширенні певною територією і мати досить значний ареал. Це наприклад багно болотне (*Ledum palustre*), журавлина (*Oxycoccus palustris*) та деякі інші види, що зростають на Середньоросійській височині і значно відірвані від свого основного ареалу.

Серед палеоендеміків є релікти різного віку – мезозойські, четвертинні (міоценові, пліоценові) тощо. Так гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba*), яке в природному стані зустрічається лише в Західному Китаї, тобто є ендеміком цієї області, зберігся тут з мезозою, що доведено палеоботанічними даними. Таким чином, цей вид є палеоендеміком мезозойської ери.

Реліктові ендеміки, як правило різко відособлені: у них відсутні близькі родичі у складі сучасної флори. Показовим у цьому плані є *Metasequoia glyptostroboides* і *Sequoiadendron giganteum*. Метасеквойю гліптостробоїдну відкрито лише в середині 20 століття у Центральному Китаї.

Це єдиний сучасний представник роду метасеквойя, який у мезозої був представлений значною кількістю видів, що були широко розповсюджені на півночі земної кулі, аж до полярних меж суші, секвойядендрон гігантський,

що нині зберігся лише на схилах Сьєрра-Невади в Каліфорнії, в мезозої був звичайним видом помірних широт північної півкулі, недарма його називають "мамонтовим деревом".

Неоендеміки, які є новоутворенням у флорі певної території, характеризуються такими рисами, як:

- певна нестійкість їх морфологічних ознак, у зв'язку з чим нерідко одні систематики розглядають їх у ранзі самостійного виду, а інші – підвиду чи різновидності близького виду;
- наявність споріднених зв'язків з видами, що зростають поруч.

Прикладами неоендеміків можуть бути дрік донський (*Genista tanaitica*) і китятки крейдянні (*Polygala cretacea*), що зростають на крейдяних відслоненнях у басейні р. Дон. Дрік донський близький до європейського дроку красильного (*Genista tinctoria*), від якого і походить; китятки крейдянні мають споріднені зв'язки з південно-європейськими і кавказькими видами.

При вивченні ендемізму особливий інтерес викликає так званий острівний ендемізм, який характерний або для островів, що давно втратили зв'язок між материком, або ж виникли як океанічні, але в далекі геологічні часи. Так, зокрема, у флорі Гавайських островів налічують до 75% ендемічних видів, на островах Фіджі ендеміків близько 70% тощо.

Ареали можна систематизувати за характером обрисів: **суцільні та розривні** (переривчасті, роз'єднані, диз'юнктивні (лат. *Disjunctio* – роз'єднання).

Критерієм суцільного поширення виду в межах його ареалу є частота зростання цього виду на відповідних для нього місцезростаннях. Так, види глечиків (*Nuphar*), латаття (*Nymphaea*) або стрілолиста (*Sagittaria*) зустрічаються лише у водоймах (річках, старицях, озерах), а ялина (*Picea*) і дуб (*Quercus*) – у лісах (Рис. 8).

Поширення виду буде переривчастим, або роз'єднаним (диз'юнктивним), якщо в межах свого ареалу він зустрічається лише в окремих пунктах, настільки віддалених один від одного, що повністю виключається можливість будь-якого зв'язку популяцій виду, що зростають у цих пунктах.

Прикладом такого типу ареалу є поширення альдрованди пухирчатої (*Aldrovanda vesiculosa*) – комахоїдної рослини, яка зустрічається окремими ділянками в Європі (на півдні Франції, в Італії, Польщі, Білорусі, в Україні, в Курській і Воронежській областях, пониззях Волги), на Далекому Сході (Амурській області), в Японії, Східній Австралії і Центральній Америці, печіночниці благородної (*Hepatica nobilis*) тощо. (Рис. 9).

Розрив ареалів звичайно зумовлюється різними причинами історичного характеру. Так, зміна кліматичних умов в окремих ділянках суцільного ареалу виду призводить до того, що на цих ділянках вид вимирає і поширення його стає переривчастим. Причинами розривів ареалів можуть бути опускання суші нижче рівня моря, розходження континентів і ділянок суші тощо. Диз'юнкції бувають як внутріконтинентальними, так і міжконтинентальними.

Характерними міжконтинентальними диз'юнкціями є євразійсько-північноамериканська, північно-тихоокеанська, південно-тихоокеанська, пантропічна, антарктична.

Внутрішньоконтинентальні диз'юнкції характерні для всіх континентів. Так, у Європі найбільш різноманітними є середземноморські диз'юнкції. Наприклад існують розриви ареалів видів, що зростають в Італії, далі на Балканському півострові і в Криму або на півночі Середземномор'я і на островах Середземного моря тощо.

Щодо форм ареалу, то вона також може бути різною. Один із типів суцільного ареалу – стрічковий. Стрічкові ареали представляють сукупність місцезнаходжень виду у вигляді стрічки. Така форма ареалу може спостерігатись у таких рослин, які приурочені до піщаних наносів великих рік (підбіл).

Іноді місцезнаходжень виду є дуже мало і вони настільки віддалені одне від одного, що доводиться говорити про крапкові ареали. Таким є, наприклад, ареал альдрованди (*Aldrovanda vesiculosa*), окремі місцезнаходження якої розкидані по окремих материках і розділені великими відстанями (Південна Франція, Італія, Білорусь, Україна тощо). Зустрічаються також плямисті ареали – це ареали, в межах яких вид розселений у вигляді окремих плям, що не пов'язані між собою (окремі види сарни, які живуть на гірських хребтах, не опускаються в низовини).

Слід звернути увагу і на те, що ареал має не лише певні розміри щодо площі, конфігурації, але й певну потужність, яка пов'язана з різницями висот (або глибин), що їх займають особини даного виду. Для більшості наземних тварин потужність ареалу незначна в порівнянні з площами їх горизонтального поширення. Таку незначну потужність ареалу мають багато ссавців, землерийні та інші. Дещо більша потужність ареалу у птахів, значний розмір потужності ареалу у деяких морських тварин (морські їжаки живуть від поверхні води до глибини 4900 м).

**Межі ареалів та причини, що їх зумовлюють**

Незалежно від розмірів ареали можуть мати різні конфігурації. Межі і конфігурації ареалів рослин зумовлюються різними причинами. Одними з них є:

- Кліматичні, коли вид займає певну територію, оскільки вона за своїми кліматичними умовами відповідає потребам виду в теплі, вологості, світлі тощо. За межами цих умов вид уже рости не може;
- Едафічні, або ґрунтові, коли відсутність відповідного ґрунту не дає можливості розселятися даному виду, наприклад гранітні відслонення, вапнякові і крейдяні схили тощо;
- Механічні – моря, океани, гори;
- Біотичні, коли причиною поширення видів є конкуренція між видами, рослинні ценози, що не дають можливості проникати в них іншим рослинам. Степ – болото чи луг, степ – ліс – степ;
- Історичні, коли рослини виникли за інших кліматичних умов, при іншому розподілі суші і води, тобто в умовах, які тепер не існують;
- Антропогенні, спричинені людиною, яка своєю господарською діяльністю заважає природному поширенню виду.

Межі ареалів визначаються конкретним співвідношенням умов, що регулюють поширення і розселення рослин. Ці умови в кожному конкретному випадку можуть бути різними і змінюватися в часі.

Межі ареалів можуть бути рухомими (транзитивними), прогресивними (ті, які розширюються) або регресивними (ті, які звужуються) і стативними (тобто постійними). Рухомі границі спостерігаються в тих випадках, коли вид ще не дійшов до природних границь ареалу, або ж під впливом яких-небудь факторів площа ареалу скорочується.

Стативні границі формуються в тих випадках коли вид досягнув природних меж свого ареалу. Їх положення в цих випадках визначається різними причинами. За певних умов границі ареалів можуть бути пульсуючими, якщо спостерігається щорічне звуження або розширення на деякі відстані. Пульсація меж пов'язана із змінами умов існування на території ареалів.

### **Структура ареалу**

Для будь-якого ареалу характерна просторово-часова динаміка. В межах ареалу внаслідок таких змін формуються три зони з різним характером динаміки чисельності особин. В зоні оптимуму, яка часто (хоч і не завжди) міститься поблизу центру ареалу, переважає позитивний баланс чисельності, і надлишок особин розселяється в інші зони.

У зоні песимуму, яка, звичайно, приурочена до периферії ареалу, спостерігається негативний баланс, і рівень чисельності підтримується в

значній частині за рахунок іммігрантів. У проміжній зоні баланс близький до нуля в середньому за багато років. В окремі роки він може виходити за цей рівень у негативний або позитивний бік. Якщо на більшій частині ареалу почне переважати позитивний баланс, ареал може розширюватись, у протилежній ситуації – він звужується. Цей процес називають пульсацією ареалу.

Співвідношення площ трьох зон може змінюватись. Звичайно, більша частина ареалу має врівноважений баланс, близький до нуля. В разі обмеження ареалу жорсткими рамками фізичних перешкод (озеро, гірський хребет, острів тощо) практично вся його площа буває зайнята нейтральною зоною популяційного балансу. Однак, здебільшого має місце все-таки чітко виражений поділ на зону оптимуму, нейтральну зону і зону песимуму.

З поняттям структури ареалу та його динаміки тісно пов'язані первинний ареал – область первинного виникнення виду та центрі різноманітності форм.

Вид, виникнувши в будь-якому місці Землі, яке розглядається в такому разі як первинний ареал виду, може збільшувати площу свого існування поширюючись за межі свого ареалу. Це може відбуватись тоді, коли на суміжних територіях існують сприятливі умови для життя цього виду. В такому випадку ми маємо справу з проявом біологічного прогресу, що відіграє велику роль у розвитку рослинного і тваринного світу.

Ареали можуть з часом збільшуватись, можуть і зменшуватись. Область первинного виникнення виду – первинний ареал – може бути в межах якоїсь частини сучасного ареалу, але може бути й поза його межами. Область первинного поширення виду називають центром походження виду.

Території підвищеної видової різноманітності не завжди збігаються з осередками походження цих видів. Частина ареалу, в якій змінність даної систематичної одиниці найбільша і де нараховується найбільша кількість видів в межах роду, найбільша кількість підвидів в межах виду – центр різноманітності форм.

Центр різноманітності форм знаходиться переважно в древній частині ареалу, там де вид існує довше. Тобто, дуже часто центр різноманітності форм і центр походження виду співпадають, але це буває не завжди.

### **Методи картування ареалів**

Правильне уявлення про ареал виду мають при нанесенні на карту. Ареали можна вивчати тільки в закартованому вигляді. Ось чому картування ареалів має таке важливе значення. Методи картування ареалів різні. Найпоширенішим для відображення ареалу є крапковий метод. При

використанні цього методу кожне відоме місцезнаходження наносять на бланкову карту у вигляді крапки або маленького кружечка.

Залежно від масштабу карти і кількості відомих місцезнаходжень такі крапки утворюють більш-менш густу сітку і в сукупності дають уявлення як про конкретні місця земної поверхні, де зростає цей вид, так і про межі його поширення, хоч межа при цьому безпосередньо на карті не позначається.

Ступінь точності і детальності відображення ареалу виду крапковим методом залежить не лише від кількості наявних даних про поширення його, а й від масштабу карти, на яку наносяться ці дані. Вибір масштабу карти насамперед зумовлений завданнями, що вирішуються. Якщо треба відобразити загальний характер ареалу широко розповсюджених видів доцільно використовувати дрібномасштабні карти.

Для детального відображення поширення рослин у межах обмеженої території слід вибирати більший масштаб. Якщо вид відомий з одного або кількох місцезнаходжень чи є дуже мало фактичних даних про його поширення, тоді крапковий метод вивчення ареалів стає єдиним практично можливим методом.

Другим методом картування ареалів є контурний метод з використанням штрихування або суцільного затушовування на карті площі, де зустрічається даний вид. При цьому методі також використовуються відомі фактичні дані про поширення виду, але вони доповнюються уявленнями автора про можливе поширення його в місцях, звідки дані відсутні.

Основним у цьому методі є визначення меж поширення виду. Застосовуючи цей метод слід добре знати не лише умови, від яких залежить поширення досліджуваного виду, а й ступінь вивченості території, де цей вид зустрічається. Коли межа ареалу встановлена точно, вона зображується на карті суцільною лінією; якщо межа ареалу не зовсім з'ясована, її можна зображувати пунктиром.

Метод сітки застосовують при картуванні ареалів видів, що поширені на територіях флористично добре вивчених. При цьому методі вся територія поділяється на прямокутні або трапецієподібні клітинки, розміри яких залежать від масштабу карти. Кожна така клітинка або кружечок, вписаний у неї, замальовується, якщо вид, ареал якого картується, зустрічається на території, що охоплена даною клітинкою. Чергування замальованих і не замальованих клітинок дає уявлення про поширення виду на даній території. При достатній вивченості території – це найбільш ефективний метод.

## **2. Флористичні царства землі: голарктичне, палеотропічне, неотропічне, австралійське, карське, антарктичне.**

Види, які входять до складу флори і мають більш-менш схоже географічне поширення, розглядаються О. І. Толмачевим як географічний елемент флори. Найголовніші елементи флори.

1. Арктичний – група видів, ареали яких розташовані в Арктиці, на Крайній Півночі, в зоні материкових тундр і на арктичних островах. Він розпадається на ряд дрібніших елементів, наприклад, західноарктичний і східноарктичний. Приклади: крупка льодовикова *Draba glacialis*, арктичний злак дюпонція *Durontia fischeri*.

2. Бореальний (північний) – група видів з ареалами, приуроченими до смуги хвойних лісів Євразії та Північної Америки. Приклади: ліннея північна *Linnaea borealis*, одинарник європейський *Trientalis europaea*.

3. Неморальний (середньоевропейський) – група видів з ареалами, які охоплюють область широколистяних лісів зарубіжної Європи, України та європейської частини Росії (ареали в Середній Європі, яка заходить східними відрізками своїх ареалів у західну частину Східноєвропейської рівнини). Приклади: дуб звичайний *Quercus robur*, клен гостролистий (а також клен польовий), ясен, граб, бук лісовий, дуб скельний *Quercus petraea*, такі трав'яні види, властиві широколистяним лісам, як копитняк європейський *Asarum europaeum*, петрів хрест лускатий *Lathraea squamaria*, медунка лікарська *Pulmonaria officinalis*.

4. Атлантичний – трапляється в західних районах Східноєвропейської рівнини. Найбільш сильно цей елемент представлений на території атлантичних прибережних частин Європи. Приклади: еріка чотиривимірна, або перехреснолиста *Erica tetralix*, лобелія Дортмана *Lobelia dortmanna*, восковниця звичайна, або восковик болотний *Myrica gale*.

5. Понтичний – група видів, ареали яких пов'язані зі степовою зоною Євразії (головним чином властивий українським степам, але трапляються також у румунських і угорських степах (якщо види трапляються в угорських степах, то це паннонський елемент)). Сюди належать численні види степових просторів: горицвіт весняний *Adonis vernalis*, чистець прямий *Stachys recta*, дивина фіолетова *Verbascum phoenicium*, скабіоза жовта *Scabiosa ochroleuca*, вишня степова *Cerasus fruticosa*, зіновать (рокитник) руська *Chamaecytisus ruthenicus*, волошка східна *Centaurea orientalis*.

6. Сарматський – об'єднує види, що займають територію між південними степами і хвойними лісами на півночі, не заходячи далеко на захід, за західні кордони України, Білорусі. Кілька прикладів: горошок

горохоподібний *Vicia pisiformis*, фіалка горбкова *Viola collina*, астрагал піщаний *Astragalus arenarius*.

7. Середземноморський – група видів, ареали яких охоплюють 7 присередземноморські і причорноморські країни (поширені у сухих областях, що оточують Середземне море, а на сході ростуть на узбережжях Чорного моря – в Криму і на Кавказі (також і в прикаспійських районах). Приклади: суничне дерево *Arbutus andrachne*, самшит вічнозелений *Buxus sempervirens*, сумах дубильний, або райдерев *Rhus coriaria*, жасмин кущовий, або дикий жасмин *Jasminum fruticans*.

8. Передньоазійський. Сюди належать види, що мають ареал у країнах Передньої Азії – від кордонів Ірану на сході до берегів Середземного моря. В основному – це рослини сухих гірських країн.

9. Центральнаазійський – приурочений до Середньої Азії, до її великих гірських пасом.

10. Туранський – об'єднує групу видів, ареали яких в основному зв'язані з пустинями Туранської низовини Середньої Азії. Елемент пустинного характеру. В основних рисах – це арало-каспійський елемент деяких авторів. Типовим іранським елементом є група середньоазійських пустинних полинів.

11. Маньчжурський – група видів, ареали яких включають зарубіжну Маньчжурію і російський Далекий Схід (має основну площу ареалу в Маньчжурії і заходить у південні частини Далекосхідного краю). Ряд дерев і кущів широколистоного типу: горіх маньчжурський *Juglans mandshurica*, аралія маньчжурська, або шип-дерево *Aralia mandshurica*, коркове амурське дерево, або бархат амурський *Phellodendron amurense*, ліщина різнолиста *Corylus heterophylla*.

12. Плюрирегіональний (космополітний) елемент – група видів, ареали яких займають помірно теплу зону двох півкуль і заходять в тропіки. До цього елемента належать деякі водні й болотні рослини (наприклад, рдесник *Potamogeton pectinatus* та очерет звичайний *Phragmites australis*), а також деякі бур'яни (наприклад, подорожник великий *Plantago major*, миший зелений *Setaria viridis*).

### **Питання для самоперевірки**

1. Ареал та його межі.
2. Роль абіотичних, біотичних та антропогенних факторів у формуванні кордонів ареалів.
3. Класифікація ареалів за формою.
4. Типи ареалів за протяжністю.

5. Ендемічні, реліктові та вікаруючі ареали.
6. Типологія диз'юнктивних ареалів.
7. Поняття "географічний елемент флори".
8. Особливості поширення та представники географічних елементів (арктичний, бореальний, неморальний, атлантичний, понтичний, сарматський, середземноморський, передньоазійський, центральноазійський, туранський, маньчжурський, плурирегіональний або космополітний).