

## Тема 8. БІОТИЧНІ РЕГІОНИ СУШИ

План

1. Біотичні царства суши.
2. Хорологія біомів.
  - а) Тривимірність хорології біомів.
  - б) Зонабіоми.
  - в) Оробіоми і їх особливості.

### 1. Біотичні царства суши.

*Біотичне районування суши* – районування при якому необхідно одночасно враховувати надзвичайно багату флору й фауну континентів у всім різноманітті їхніх еволюційних зв'язків.

Спроби створення системи біотичних регіонів суши минулого початі в 1978 р. П. Г. Второвим і Н. Н. Дроздовим. У запропонованій ними схемі районування вищої таксономічною одиницею є *біофілотичне царство*, що підрозділяється на області, а саме районування одержало назву біофілотичного або *флористико-фауністичного*. Коренем «філ» (від греч. *phylon* - плем'я, рід, вид) підкреслюється, що комплекс видів організмів, що входять у той або інший регіон, є результат тривалого історичного розвитку як їх самих, так і займаної ними території. Біотичний підрозділ суши засновано на її флорі й фауні.

Біоти царств, розташованих в екваторіальних і тропічних широтах земної кулі, мають не тільки більше складну структуру й більше насичений видовий склад, але й саму тривалу історію формування. Це дозволило П. Г. Второву й Н. Н. Дроздову запропонувати наступний «генеалогічний ряд» царств від найбільш древніх до молодого: **Орієнтальне, Ефіопське, Мадагаскарське, Капське, Австралійське, Антарктичне, Неотропічне, Неарктичне, Палеарктичне**.

**1. Орієнтальне царство.** За деяким виключенням (східний край Аравійського півострова, острова Тимор і Сумба, а також тихоокеанські) воно відповідає Східній фауністичній області, границі якої проходять трохи північніше.

До складу царств входять *чотири* області: *Індійська, Індокитайська, Малайська й Тихоокеанська*.

**2. Ефіопське, або Афро-Переднеазиатське, царство.** У цілому його біотичні області відповідають флористичному районуванню материкової Африки.

Царство утворюють *чотири* області: Суданська (флористична Судано-Замбезійська), Конголезька (Гвінео-Конголезьська), Калахарі-Намібська (Карру-Наміба) і Атлантична (острова Святої Олени й Піднесення).

**3. Мадагаскарське царство.** Воно займає острови Мадагаскар і суміжні з ним. Своєрідність біоти визначається унікальністю однойменних флористичної області й фауністичної підобласті. Царство на області не поділяється.

**4. Капське царство.** Воно перебуває в тих же границях, що й Капське флористичне царство з його ендемічною унікальністю.

**5. Австралійське царство.** За своєю територією - це царство більше, ніж однойменне флористичне царство, але менше, ніж фауністична область. Крім континенту воно включає великі острови Сулавесі й Нову Гвінею, у флорі й особливо у фауні яких простежуються австралійські коріння, а також острова Соломонові, Фіджі, Нові Гібриди, Самоа й Нова Каледонія. У порівнянні з фауністичним царством у біотичне не входять Нова Зеландія й тихоокеанські острови, крім названих.

Австралійське біотичне царство підрозділяється на *чотири* області: *Материкову, Новогвінейську, Фіджійську й Новокаледонську*.

**6. Антарктичне царство.** Його границі близькі до границь флористичного Голантарктичного царства. Вся його територія, незважаючи на роз'єднаність окремих частин, являє собою осколки ніколи єдиного материка Гондвани.

Виділяють *чотири* області: Магелланова, Хуан-Фернандеська, Циркумполярна й Новозеландська, які в значній мірі відповідають флористичним областям.

**7. Неотропічне царство.** Воно майже відповідає однойменному флористичному царству й розпадається на *п'ять* областей: *Карибську, Гвіанську, Амазонську, Південно-Бразильську (Бразильську) і Андійську*.

**8. Неарктичне царство.** За своїми границями і кількості областей ототожнює території Голарктичного флористичного царства, що належить до Північної Америки. Виділені області

(Канадська, Мисісіпська, Кордильєрська й Сонорська) повністю відбивають флористичне районування Північно-Американського континенту.

**9. Палеарктичне царство.** Дане царство співвідноситься з євразійської й північноафриканською частиною флористичного Голарктичного царства. Євразійська частина флористичної Циркумбореальної області розділена на дві біотичні: *Європейську й Ангарську*: в останньої неарктичний елемент біоти виражений сильніше. Границя між ними проходить по Єнісею. Біотичне районування іншої Палеарктики в основному повторює флористичне. Тільки замість єдиної флористичної Ірано-Туранської області виділені дві біотичні - *Ірано-Туранська й Центральноазійська* (як у зоогеографічному районуванні). *Середземноморська, Сахаро-Синдська й Східно-Азійська* завершують перелік областей Палеарктичного царства.

На відміну від П. Г. Второва й Н. Н. Дроздова, які підкреслюють розходження фаун Палеарктики й Неарктики, А. Г. Воронов (1987) вважає Голарктичне царство єдиним.

Запропоноване біотичне підрозділ суши являє собою **перший досвід** таких складних наукових узагальнень накопиченої інформації про флору й фауну конкретних територій і суши в цілому.

## 2. Хорологія біомів

### а) Тривимірність хорології біомів.

**Біомом** називається вся сукупність видів тварин і рослин (флори й фауни) якої-небудь зони, регіону тощо. Розрізняють біоми зон, гір, акваторій і т.д.

1. *Перша вісь*, уздовж якої змінюється склад біомів - *від екватора до полюсів*, і уздовж цієї осі змінюється *зональність*. Фізичною основою широтної зональності є температурна пояснасть. Тобто, можна в різних термічних діапазонах виділити екваторіальний пояс, а потім за обидві сторони від нього субекваторіальні, помірні тощо. аж до арктичного або антарктичного. Наприклад, на карті температур липня ізотерми змінюють один одного від екватора до полюсів.

Зональні зміни стосуються не тільки радіаційних характеристик і температур, але й випаровуваності, тривалості вегетаційного періоду, положення вічної мерзлоти, ґрунтових вод і ґрунтів.

2. *Друга вісь* проходить *від окраїни до центра континентів*. Уздовж цієї осі реалізується інша закономірність - *регіональність (провінціальність)*. Так, на карті опадів видно порушення строгої зональності: асиметрію в поширенні опадів. Це пов'язане з рельєфом, континентальністю клімату. Контури опадів поширюються концентрично або меридіально. Не будь цієї закономірності (регіональності) ізотерми б ішли строго за паралелями, чого не відбувається. На карті рослинності зон Землі простежуються також обидві закономірності: зональність і регіональність.

3. *Третя вісь* змін спрямована *знизу нагору в горах*. На кожні 100 метрів підйому середньорічні температури падають на 0,5-1°C. Ця величина називається *аеродинамічний градієнт*, уздовж якого реалізується висотна пояснасть.

### б) Зонобіоми.

**Зонобіом** - це сукупність екосистем найбільшого рангу з єдиним зональним кліматом. Зонобіоми формуються не на всьому просторі зони, а лише на плоских вододільних ділянках, де атмосферне зволоження, змив і налив ґрунтів ослаблені, а вплив ґрунтових вод не позначається. Такі ділянки називаються **плагорними** (рівнина, площина). Границі зонобіомів визначаються багатьма фізико-географічними й біологічними показниками, які сумарно краще представити спектром життєвих форм. Кожній зоні властивий свій спектр, що дозволяє відокремити один зонобіом від іншого.

Одним з основних понять у фізичній географії є природна зона. **Природні зони** - це великі підрозділи географічної оболонки Землі, закономірно й у певному порядку змінюють один одного залежно від кліматичних факторів, головним чином від співвідношення тепла й вологи. Зміна зон відбувається в меридіональному напрямку, від полюсів до екватора.

У кожній зоні складові її природні компоненти, насамперед клімат, ґрунти, угруповання рослин і тварин (біоценози), мають типові особливості. Для угруповання кліматичні й ґрунтові умови в межах зони є зональними екологічними факторами. Назви зонам звичайно даються за рослинністю, оскільки рослинність, як відзначалося, служить провідним компонентом біоценозу.

Зонобіоми внутрішньо неоднорідні. Північна частина повинна відрізнятися від південної. Ми називаємо їх підзонами, а за класифікацією Г. Вольтера - це **субзонобіоми**. Перехідні смуги між зонобіомами - **зоноекотони**. (існують і інші екотони більше дрібні - від лісу до луку). Наявність

зоноекотонів, азональних, інтразональних і екстразональних угруповань підсилює строкатість зонобіомів суші. Розрізняють **ряд угруповань**:

- зональні угруповання - формують свою зону (лісу, савани);
- азональні угруповання не формують своєї зони, але присутні у всіх зонах (лука, болота);
- інтразональні угруповання не формують своєї зони, але присутні в деяких зонах (солончакова рослинність);
- екстразональні угруповання, формуючи свою зону, перебувають у межах суміжної, «чужої» зони (степ серед тайги, савана серед вологого тропічного лісу).

### в) Оробіоми і їх особливості.

**Оробіоми** – це біоми гір. Вони розташовані уздовж вертикальної осі – за висотним (і термічним) градієнтом в горах. Ця закономірність називається **висотною поясністю**.

На нижчій таксономічній ступені перебувають біоми окремих висотних поясів. Оскільки й зональність і висотна поясність пов'язані з температурним градієнтом, можна було б очікувати, що послідовність знизу нагору (і зміст оробіомів) повинна повторювати послідовність із півдня на північ (і зміст зонобіомів). У дійсності це відбувається рідко, через ряд особливостей оробіомів.

#### Особливості оробіомів

1. Існують такі типи рослинності, які зустрічаються тільки в горах, а на рівнинах відсутні (колючетрав'я, пуна, толу).

2. У масивних гірських країнах існують (за відношенням до вологих повітряних мас) зовнішні або навітряні й внутрішні або підветренні хребти, на яких набір поясів різний.

Склад і висотне положення оробіомів, таким чином, залежать і від аридності клімату. Чим сухіше (а також тепліше й континентальніше) клімат, тим більш зрушені нагору границі висотних поясів. Ця залежність призводить до асиметрії поясності. Зовнішні гори, звернені убік вологоносних повітряних мас з гумідним кліматом можуть мати зовсім інший набір поясів, чим внутрішні (аридні). У такому випадку на шляху вологих повітряних мас повинен перебуває якийсь климаторозділ (ороклиматичний рубіж).

3. На схилах різної експозиції можуть бути представлені пояси різних біомів. Отже, асиметрія поясності проявляється й на схилах різної експозиції, а значить різного рівня прогріву, випаровуваності й т.д. Поясна асиметрія сприяє кращій екологічній ізоляції популяції: на різних схилах одного хребта можуть з'явитися фенологічні раси одного виду або його альбіносні раси.

4. Гірські системи мають свою історію становлення типів рослинності.

5. У горах створюється своє специфічне середовище, не схожа на зональну.

Ізоляції популяції сприяють і границі висотних поясів, у зв'язку із чим у горах спостерігається прояв **поясного вікаризму**: *генетично близькі види заміщають один одного за висотним профілем на різних висотах*. У результаті поясної ізоляції в горах ендемізм завжди вище, ніж на прилягаючих рівнинах. Відзначається більша розмаїтість видів.

6. Через підвищене ультрафіолетове випромінювання в горах багато видів, що мають мутації.

7. Довжина природних зон набагато більше, ніж поясів у горах.

*У підсумку повної відповідності між зональністю й висотною поясністю звичайно не спостерігається.*

Склад і висотне положення поясів у горах залежать від **декількох факторів**.

1. Від положення гірської системи в координатах **широтних** зон. Ця залежність може бути прямою: чим ближче до екватора гірська система, тим складніше набір висотних поясів.

2. Залежність від ступеня **континентальності** клімату, а отже, від положення гір на окраїні або в глибині континенту. У цьому ряді (від окраїни до центра континентів) можна відокремити **три класи поясності**:

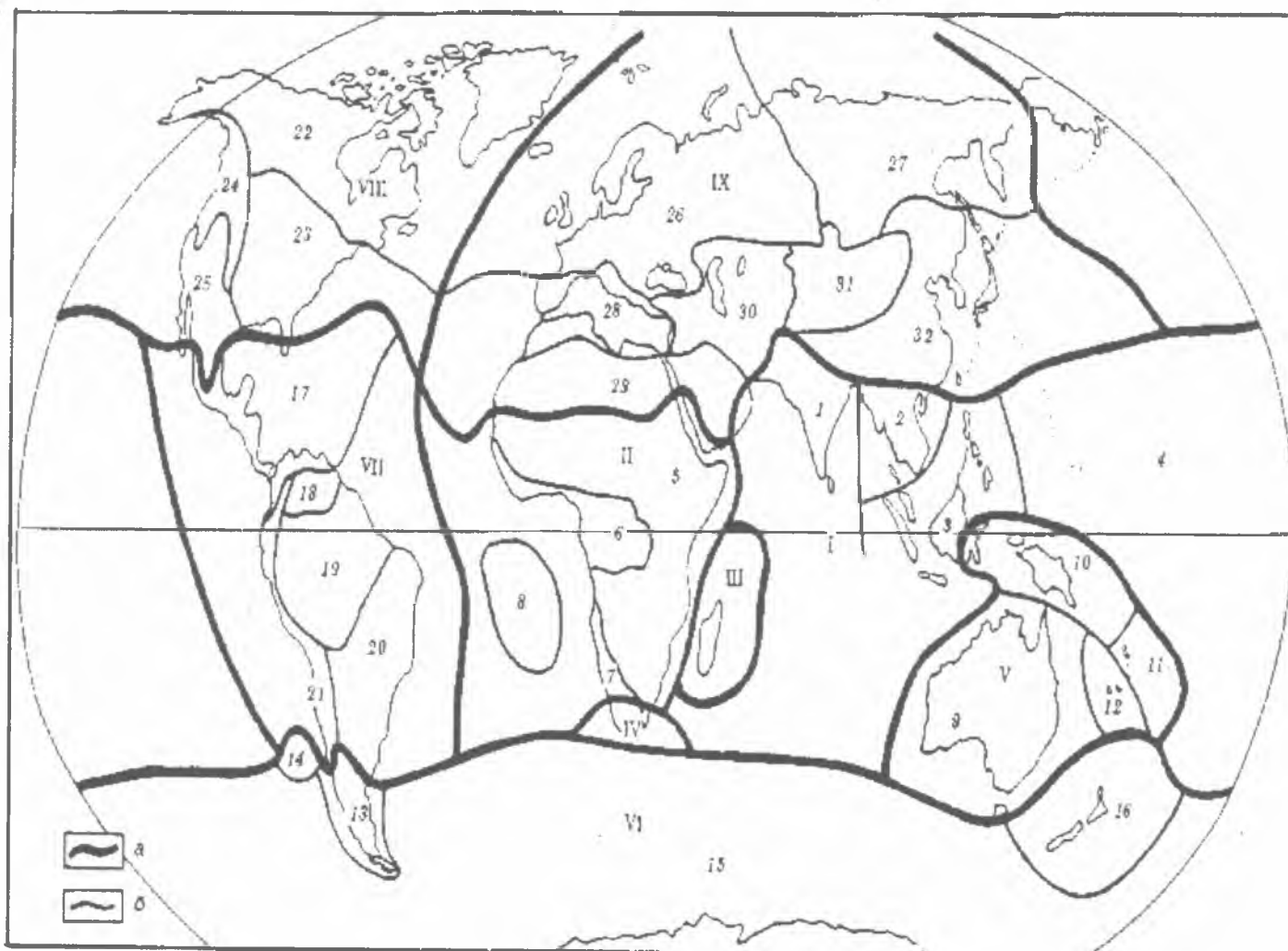
- **океанічний** - лісовий пояс починається знизу;
- **континентальний** - лісовий пояс розташовується в середній частині гірського профілю;
- **ультраконтинентальний** - лісового пояса взагалі немає.

Відповідно до такого положення лісового пояса на висотному профілі розрізняються підлісні й надлісові пояси. Насичення їх угрупованнями залежить від положення гірської системи в зонально-регіональному ряді.

**Підлісні пояси** можуть бути пустельними (Анди), ефемеровими (Західний Тянь-Шань), степовими (гори Південного Сибіру) і т.д.

**Надлісові** – луговими (Альпи), гірничо-тундровими (Північний Урал), гірничо-степовими (Туркестанський хребет), гірничо-пустельними (Тибет, Памір).

Слід зазначити також, що при аридному континентальному кліматі границі між висотними поясами розмиті більше, ніж при гумідному (вологому). У зв'язку із цим, аридні гори більше «прозорі», проникні для еврихорних видів. У гумідні умовах майже лінійні границі поясів сприяють більше строгій ізоляції оробіомів.



**Рис 1. Біотичні регіони суши (за Второвим, Дроздовим, 1978):**

**I - Орієнтальне царство:** області: 1- Індійська; 2 - Індокитайська; 3 - Малайська; 4 - Тихоокеанська.

**II - Ефіопське царство:** області: 5 - Суданська; 5 - Конголезька; 7- Калахарі-Намібська; 8 - Атлантична;

**III - Мадагаскарське царство.**

**IV - Каспське царство.**

**V - Австралійське царство:** області: 9 - Материкова; 10 - Новогвінейська; 11-Фіджийская; 12 - Новокаледонська.

**VI - Антарктичне царство:** області: 13 - Магелланова; 14 - Хуан-Фернандеська; 15 - Циркумпольна; 16 - Новозеландська.

**VII - Неотропічне царство:** області: 17- Карибська; 18 - Гвіанська; 19 - Амазонська; 20 - Південно-Бразильська; 21- Андійська.

**VIII - Неарктичне царство:** області: 22 - Канадська; 23 - Миссисипська; 24 - Кордильєрська; 25 - Сонорська.

**IX - Палеарктичне царство:** області: 26 - Європейська; 27 - Ангарська; 28 - Середземноморська; 29 - Сахаро-Синдська; 30 - Ірано-Туранська; 31 - Центральноазіатська; 32 - Східно-Азіатська.

а - границі царств; б - границі областей.