

## БІОТИЧНИЙ КОМПОНЕНТ ТА ЛІТОБІОТА В СИСТЕМНІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНДШАФТІВ

Наукова інвентаризація ландшафтного простору, який є місцем існування та витоків ресурсів людства, оптимізація існуючого складу цього простору в умовах інтенсифікації господарської діяльності, зрешті, цілеспрямоване планування майбутньої перебудови ландшафтного простору – три головні проблеми раціонального природокористування. Рішення цих проблем неможливе без знань щодо структури ландшафтів, які отримують при проведенні всебічного аналізу ландшафтно-організацій [9].

В науці системному аналізу надається першорядна роль. В першу чергу це пов'язано з кількома особливостями системного аналізу. Це виражається у тому, що різноманіття досліджуваної реальності об'єктів, властивостей, явищ, відношень, проблем та ситуацій) представляється у вигляді упорядкованої системи – системи, вираженої через системні категорії – структуру, елемент, середовище, зв'язки, існуючі та ін. В той же час не ігнорується специфіка об'єктів, що досліджуються.

Розкриття понять "система", "структура", "елемент" у флористиці та геоботаніці є першочерговими теоретичними кроками для подальшого аналізу флори або рослинності [3, 5, 13]. Під системою розуміють множину пов'язаних між собою елементів, які впорядковані по відношенню до певних властивостей [2]. Кожна система складається з "елементів", які є відносно нероздільними одиницями, які утворюють у своїй сукупності якісно нові явища та властивості, що притаманні системі. "Структура" – це засіб зв'язку елементів, які визначаються внутрішніми та зовнішніми, по відношенню до системи, факторами.

Системна організація ландшафту передбачає складання її з окремих "компонентів", кожен з яких є представником відокремлених конкретних геосфер, які входять до географічної оболонки. Під природними географічними компонентами розуміють: маси твердої земної кори; маси гідросфери; внутрішні маси атмосфери; біоту – сукупність організмів та ґрунти [4]. Спільне положення рельєфу та клімату в системі географічних компонентів [4, 8], пов'язано з тим, що вони є зовнішньою формою твердої кори, і не є самостійним природним тілом. Біологічні системи існують в організованому ландшафтному середовищі. Вони грають роль одного з багатьох компонентів цілісної взаємодії, яке є у ландшафті. У цій ролі біосистеми є рівноправними із усіма іншими, тому що кожен компонент є умовою протікання всіх процесів в ландшафті і результатом взаємодії компонентів. Тому, у ландшафтних системах повинен відображатися методологічний принцип рівної важливості [8] їх



компонентів.

Головна ідея сучасного ландшафтознавства пов'язана із взаємним зв'язком та обумовленістю природних географічних компонентів. Однак, неможливо забувати про основні принципи відносин між компонентами. Одним з важливіших, є принцип масштабного співставлення геокомпонентів [8]. Він виражається в тому, що геокомпоненти, які вичленюються і порівнюються за характером взаємодії, повинні відноситися до одного й того ж рівня масштабної організації природи. Цей принцип заперечує суб'єктивне включення в один набір природних компонентів, що не співвідносяться у масштабному відношенні. Інший принцип виражається в ієрархічній повноті геокомпонентного аналізу [8]: природна взаємодія може бути розкрита тільки при вивченні процесів, які характеризують геокомпоненти різних рівнів масштабної організації природи.

Згідно принципів системного аналізу, можна розглянути сутність біоти у взаємозв'язку з елементами інших компонентів. Масштабне усвідомлення взаємодії біосфери з іншими компонентами геосистем логічно веде до різномірних біотичних систем. Біосферу можна розглянути у системах взаємодії з усіма компонентами геосистем, з конкретними компонентами геосистем, а також між внутрішніми біосферними компонентами.

Біотичні системи першого рівня взаємодії (геосистемний тип взаємодії) ґрунтуються на рівноправних відношеннях біосфери з усіма компонентами ландшафту. В такому розумінні біотичні системи співвідносяться із самим ландшафтом. Прикладом таких систем, з нашої точки зору, може бути "конкретна" флора [3, 6, 7, 10, 11, 13, 14-19]. В останні роки ландшафтне визначення конкретної флори, було детально обґрунтоване [5, 10]. Таким чином "конкретна флора" є флорою ландшафту [5], багатогранність якого визначає і труднощі при її дослідженні. Вивчення всіх аспектів та зв'язків "конкретної" флори можливо лише при використанні методів ландшафтознавства, яка оперує геосистемними категоріями.

Біотичні системи другого рівня (екосистемний тип) ґрунтуються на взаємодії біотичного компоненту з окремими, абіотичними компонентами ландшафту. Такі біотичні системи вивчали в багатьох галузях ботанічної науки. На нашу думку, з методологічної точки зору в масштабі компонентів ландшафту, слід розрізнати біоту компоненту ландшафту: літобіоту – біоту літогенного компоненту ландшафту, едафобіоту – біоту ґрунтів, гідробіоту – біоту водойм. По суті, всі вищі рослини пов'язані з едафічним компонентом ландшафту, тому що ґрунт є основним лімітуючим фактором існування квіткових рослин. В більшості випадків квіткові рослини не можуть існувати безпосередньо на відслоненнях літогенної основи ландшафту і рідко зустрічаються у водному компоненті (неприкріплені зільноплаваючі форми). Звичайно, з водним компонентом пов'язані водорості, хоча багато з них може існувати і в ґрунті і на скелях, а головним елементом літобіот є лишайники.

Біотичні системи третього рівня (біосистемний тип) є результатом взаємодії елементів самого біотичного компоненту. В цьому ракурсі, наприклад, в геоботаніці широко набуло поняття ценофлори [3], яка по суті є сукупністю популяцій рослин окремих геоботанічних виділів: від асоціацій до класів або типів рослинності. До систем третього рівня можна віднести також епіфітні та паразитичні біоти, що пов'язані з існуванням на різноманітних рослинах.

При вивченні систем, що ґрунтуються на взаємозв'язку з геокомпонентами не треба забувати про пограничні зони, або екотони, які не можна із впевненістю віднести до тієї чи іншої системи. Екотонами можна вважати підшву горизонту ґрунтових вод, верхній шар ґрунту, що пов'язаний з коливаннями дзеркала ґрунтових вод, шар абіогенної та біогенної матерії [9]. Між головними компонентами ландшафту також існують екотони, які треба враховувати при вивченні того чи іншого аспекту. Так, між відслоненнями літогенної основи та ґрунтом виникають пограничні зони, які пов'язані із різним хімічним складом, кількістю гумусу та ін. Ці пограничні зони у першу чергу заселяються слабо конкурентними рослинами, такими як мохоподібні та лишайники. Едафічно-літогенні екотони повинні враховуватись при проведенні аналізу як едафобіот, так і літобіот, а також систематизуватися на ландшафтному рівні.

В ландшафтознавстві літогенний компонент визначається як базисний [1, 4, 8, 9]. Однак, для квіткових рослин він не є головним, тому що в багатьох випадках літогенна основа перекрита товстими шарами ґрунту, мулу або торфу. При цьому на квіткові рослини вона може впливати опосередковано. Вплив літогенної основи на рослинність може виражатися у підвищенні кількості певних хімічних речовин у ґрунті, що притаманні гірській породі, послабленні водостійких властивостей, що веде до зміни певних екологічних груп рослин, та ін.

Серед організмів, які можуть безпосередньо існувати на літогенній основі, що відслонюється на днину поверхню, є лишайники, евкаріотичні водорості, ціанопрокаріоти та мохоподібні. Судинні рослини, в більшості випадків, завдяки своїй фізіології не можуть існувати на скелях, вони колонізують екотопи з прошарками скелетного ґрунту. Тільки з точки зору пограничних екотонів, вищі рослини, мохоподібні, лишайники та водорості петрофітону можуть бути віднесені до літогенної біоти. Ці групи організмів, а особливо судинні рослини, успішно розглядаються в складі едафобіот. Для існування в умовах без ґрунту необхідні певні фізіологічні особливості організмів. Так, звичайні організми скельних відслонень не можуть регулювати свій водний режим; мають специфічні життєві форми, утворюють своєрідні угруповання, а їх диференціація у ландшафті в першу чергу обумовлена фоновими



тивностями гірської породи. Таким чином, літобіота – це сукупність популяцій організмів денної поверхні літогенного компоненту ландшафту. Літолїхенобіота – є конкретним випадком літобіоти, що об'єднує популяції видів лишайників літогенного компоненту ландшафту.

Поняття літобіоти дозволяє чіткіше осмислити принципи, методи та результати подальшого аналізу. Суттєві відмінності літобіот та едафобіот не враховувались при проведенні "географічного аналізу ліхенофлори", який проводився на основі приуроченості видів до певних рослинно-кліматичних моральних елементів, тому, що головним в цьому аспекті виступає тип рослинності, якій характеризує зону. При екотопологічному аналізі, який був проведений для півдня степової зони України [2], нами не були враховані відмінності літолїхенобіоти та петрофітної флори судинних рослин. Екологія перших груп організмів безпосередньо пов'язана з гірськими породами, тоді як судинні рослини – опосередковано, через ґрунт. Досить суттєві екологічні відмінності літобіот та едафобіот повинні відображатися і у синтаксономії. Літобіота, як біота компоненту ландшафту, пов'язана з історією його формування, тому треба бути обережним при історичному або генетичному аналізі біоти, де базисними поняттями є палеофлора вищих рослин: полтавська, тургайська, флора вельвічії тощо.

Отже, на основі аналізу зв'язків компонентів ландшафту обґрунтовано поняття літобіоти як сукупності популяцій організмів, існування яких обумовлене денною поверхнею літогенного компоненту ландшафту, та літолїхенобіоти як конкретного випадку літобіоти, що об'єднує популяції видів лишайників літогенного компоненту ландшафту. Останні поняття дозволяють чіткіше осмислити принципи, методи та результати аналізу регіональних ліхенофлор в ландшафтах з переважанням скелястих відслонень.

### Література:

1. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. М.: Мысль, 1975. – 288 с.
2. Готт В.С., Тьюхи В.С., Чудинов Э.М. Философские проблемы современного естествознания. – М.: Высш. ш., 1974. – 264 с.
3. Дидух Я.П. Растительный покров Горного Крыма. – К.: Наук. думка, 1992. – 253 с.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 288 с.
5. Кожевников Ю.П. Растительный покров Северной Азии в исторической перспективе. – Скт.-Петербург: Мир и семья, 1996. – 400 с.
6. Малышев Л.И. Генетические связи высокогорных флор Южной сибиря и Монголии // Изв. СО АН СССР. – Биол.-мед. наук. – 1968. – Т. 15, № 3. – С. 56–72.
7. Ребристая О.В. Флора востока Большеземельской тундры. – Л.: Наука, 1977. – 334 с.
8. Солнцев Н.А. О морфологии природного географического ландшафта // Вопросы географии ландшафтоведения. – М.: Географгиз, 1949. – Сб. 16. – С. 61–86.
9. Солнцев В.Н. Системная организация ландшафтов: проблемы методологии и теории. – М.: Мысль, 1981. – 288 с.
10. Толмачев А. И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 244 с.
11. Толмачев А.И., Юрцев Б.А. История арктической флоры и ее связи с историей Северного Ледовитого океана // Северный Ледовитый океан. – Л.: Гидрометеоиздат, 1970. – С. 112–118.
12. Ходосозцев О.С. Лишайники прикарпатских степей Украины. – Київ: Фітосоціоцентр, 1999. – 236 с.
13. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Крисаченко В.С., Мовчан Я.И. Методология геоботаники. – К.: Наук. думка, 1991. – 288 с.
14. Юрцев Б.А. Флора Бунтар-Хаята. – Л.: Наука, 1968. – 235 с.
15. Юрцев Б.А. Дискуссия на тему: "Метод конкретных флор в сравнительной флористике" // Ботан. журн. – 1975. – Т. 59, № 9. – С. 1399–1407.
16. Юрцев Б.А. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор // Ботан. журн. – 1975. – Т. 60, №1. – С. 79–83.
17. Юрцев Б.А. Флора как природная система // Бюл. Моск. Об-ва испыт. Природы. Сер. Биол. – 1982. – Т. 87, № 4. – С. 3–22.
18. Юрцев Б.А. Элементарные естественные флоры и опорные единицы сравнительной флористики / Теор. и метод. проблемы сравнит. флорист.: Мат. II рабочего совещ. по сравн. флористике (Неринга, 1983). – Л.: Наука, 1984. – С. 47–66.
19. Юрцев Б.А., Сафронова И.Н. Дискуссия об отношении комплексного ботанико-географического районирования к неботаническим видам природного районирования // Ботан. журн. – 1973. – Т. 38, № 10. – С. 864–868.