

Бондар С.С.

студент

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Хом'як І.В.

к.б.н., доц. доцент кафедри екології та географії

Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир

ТЕРАТРАНСФОРМАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ОСВОЄННЯ НЕЗАСЕЛЕНИХ СУБСТРАТІВ

Проблематика заселення рослинністю незаселених субстратів має помітне теоретичне та практичне значення. З одного боку, закономірності, які ми можемо тут спостерігати створюють потенціал для побудову фундаментальних екологічних теорій. Мова іде насамперед про екосистемологію і її підрозділи: теорію динаміки екосистем, класифікацію екосистем та енергетику екосистем. З другого боку є ряд практичних напрямків, які мають враховувати ці процеси. Серед них розробка алгоритмів та методик рекультиватії, тераттрансформації колонізованих планет, боротьби із злісними бур'янами або із інвазійними видами, в тому числі із інвазійними видами трансформерами. З ряду причин, як в широких колах громадськості так і під її впливом у дослідницькій сфері формуються викривлені уявлення про ці процеси. Усе починається із школи, коли ми говорючи про піонерні екосистеми або про первинні сукцесії згадуємо лише про деякі організми екстремофіли. Звідси формується хибне уявлення що такими піонерами є мохи та лишайники. З іншого боку утилітарний погляд на агроекосистеми, формує суб'єктивно емоційне ставлення до бур'янів, які до початку аграрної ери також були піонерними видами. Ці хибні уявлення поширюються і стають панівними навіть у наукових колах. Наприклад, огляд останніх публікацій в «Astrobiology», «Astrobiology Magazin» та «International Journal of Astrobiology», провідних журналах світу присвячених проблемам тераттрансформації, абсолютною більшістю кандидатів на роль організмів першопоселенців є саме ті, що використовують екстриміфільну стратегію.

У Всесвіті існує ієрархічне поєднання трьох основних стратегій адаптації та виживання: «стійкість», «кількість» і «гнучкість». Перша передбачає індивідуальну здатність організму адаптуватися до широкого спектру показників факторів середовища або до їхнього екстремального значення. Це певною мірою відповідає запропонованій Робертом МакАртуром та Едвардом Вілсоном К-стратегії добору. Однак, запропоноване нами поняття ширше. Наприклад, сюди будуть потрапляти не лише види «віоленти» які домінують в умовах високої конкуренції а й екстремофіли (), які уникають конкурентної боротьби але мають бути стійкими до малоприспосадованих до життя умов середовища. Такі види будуть переважати на незаселених субстратах в умовах піонерних сукцесій на малоприспосадованих для ендоекогенезу субстратах.

Стратегія «кількість» побудована не на індивідуальній стійкості, а на активній експансії, коли види швидко розмножуються в великій кількості та намагаються збільшити площу свого ареалу. Ці види витрачають усю накопичену енергію на продукування майбутніх генерацій та на способи їхнього поширення. При цьому, велика кількість представників нового покоління гине, але за рахунок великого числа і площі, ті що залишаються мають шанси на виживання. Такі види частіше за все зустрічаються під час вторинних сукцесій на багатому субстраті. Частина із них є синатропізованою і подорожує разом із людиною, в надії на сформоване нею порушення ґрунту.

Стратегія «гнучкість» передбачає складні алгоритми адаптації. Особини виду мають у запасі кілька способів поведінки, які міняються в залежності від зміни умов середовища. Ми часто приписуємо стратегію «гнучкість» виключно тваринам. Лише в окремих випадках говоримо про «поведінку рослин». Однак, закладені в них механізми життєдіяльності та способи реагування на зміни в навколишньому середовищі теж є частиною цієї стратегії. Візьмемо для прикладу кореневищні трав'яні рослини. Вони здатні проникати на порушені субстрати при вторинних і первинних сукцесіях. В останньому випадку вони використовують утворену в результаті вегетативного розмноження спільноту для розподілу функцій. На порушені субстрати такі види найбільш успішно проникають із вже сформованих едафічних умов. Тут відносно оптимальні ґрунтові умови але висока конкуренція, насамперед, за сонячну енергію. На розташованому поруч незаселеному порушеному субстраті едафічні умови можуть бути віддалені від оптимуму але конкурентів, щодо освітлення практично немає. Таким чином спільнота отримує глюкозу в основному від групи на піонерному субстраті а воду і мінеральні речовини від тієї яка знаходиться в оптимальних едафічних умовах.