

УДК 631.618; 631.461

МІКРООРГАНІЗМИ ТЕХНОЕКОСИСТЕМ ТА ЇХ РОЛЬ В УТВОРЕННІ ҐРУНТІВ

I.X. Узбек

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
Uzbek.ivan.ua@gmail.com*

В умовах техногенного середовища дуже важливо встановити закономірності, за якими функціонують мікроорганізми, дослідити екологічні фактори, що змінюють їх чисельність та визначити заходи щодо її регулювання. Відповіді на ці питання дадуть змогу цілеспрямовано впливати ґрунтовими мікроорганізмами на поліпшення властивостей едафотопу, бо вони входять до його складу як абсолютно невід'ємна і, поки що, мало досліджена частина.

В процесі виїмки і транспортування ґрунтів у відвали і планування їх поверхні чисельність мікроорганізмів різко збільшується. До того ж інокуляція ґрунтів спорами і клітинами мікроорганізмів відбувається і інфікованим матеріалом еолового походження. Вже через 7 років в шарі 0 – 20 см, навіть на варіантах без рослин і добрив, налічуються мільйони мікроорганізмів. Їх чисельність залежить від властивостей едафотопу та піддана коливанням у зв'язку із сезонними коливаннями екологічних умов середовища. Як правило, кількість мікроорганізмів навесні збільшується і досягає свого максимуму наприкінці травня – на початку червня.

Узагальнення багаторічного матеріалу досліджень дозволило встановити деякі теоретичні передумови, що впливають із чисельності ґрунтових мікроорганізмів у біогеогоризонтах техногенних ландшафтів. Насамперед треба сказати, що тривале перебування едафотопів під впливом культурфітоценозів, особливо багаторічних бобових трав, сприяє формуванню мікробіологічного профілю, в якому просліджуються три шари.

Перший – самий верхній і найбільш активний шар товщиною до 20 см містить в собі понад 50 % загальної кількості мікроорганізмів. Під ним розташовується другий шар – 20 – 40 см.

Він менш активний, але теж густо заселений мікроорганізмами. Висока мікробіологічна активність обох цих шарів обумовлюється, насамперед, впливом на них атмосферних чинників і великою насиченістю коріннями рослин. При щільній взаємодії коренів і мікроорганізмів едафотоп перетворюється на біологічно активне середовище і інтенсивно окультурюється. Проте на шарі 20 – 40 см вже позначається дія чинників, що обмежують розвиток мікроорганізмів. З глибини 40 см починається третій шар, в якому налічується лише декілька тисяч мікробів, а на глибині 1,5 – 2 м від поверхні мікроорганізми вже не виявляються.

Криві змін чисельності мікроорганізмів у нижчих і у верхніх шарах не збігаються, навіть у однотипних едафотопах. Це пояснюється тим, що тверда фаза едафотопу утворює частково або цілком ізольовані численні мікрозони, в яких створюється мікросередовище з властивими тільки для неї специфічними особливостями. Чим вище рівень окультуреності (родючості) едафотопу, тим нижче в ньому амплітуда коливань чисельності мікроорганізмів. Тому рисунок мікробіологічного профілю може мати складні обриси, що відбивають строкатість властивостей товщі едафотопів.

Перший максимум чисельності мікроорганізмів, який до самої осені вже не повторюється, припадає на кінець травня – початок червня. В подальшому амплітуда флуктуацій кількості мікроорганізмів великих позначок не досягає, хоча і носить характер пульсацій.

При еколого-біологічній оцінці едафотопів техногенних ландшафтів важливим показником є не тільки максимальна, але й мінімальна їх чисельність. Цей показник відображає фізико-хімічні властивості едафотопів і розглядається як пул мікроорганізмів, тобто нижня межа їхньої чисельності. Через 10 – 15 років після проведення гірничотехнічного етапу рекультивативної встановлюється відносно стабільний рівень пулу мікроорганізмів. В зоні розташування кореневих систем бобових рослин мікроорганізмів в декілька разів більше, ніж у товщі контрольних (без рослин та добрив) варіантів. Наприклад, у зразках із шару 0-20 см родючої чорноземної маси, узятих з ризосфери, мікроорганізмів було в 10 разів більше.