

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Ґрунтовий покрив Землі є основною складовою земельних ресурсів. Зазначений біокосний покрив являє собою дуже цінний природний ресурс, джерело матеріальних благ, а іноді складає основу економічного благополуччя суспільства. В ньому створена зона максимальної концентрації життя рослин і тварин та зумовлені ними біологічні (біогеохімічні та біохімічні) процеси і явища. У межах цієї зони зароджуються всі найважливіші процеси обміну речовин та енергії, що відбуваються в біосфері. Роль живих організмів у ґрунті є настільки значною, що більшість процесів, які відбуваються у ньому, мають виключно біологічний характер. Саме тут вони зароджуються, визначають склад і шляхи міграції хімічних елементів атмосфери, літосфери та природних вод не лише в межах згаданої вузької зони, а й за її межами.

Ґрунтовий покрив відіграє важливу екологічну роль у підтриманні складного механізму функціонування біосфери. Нерозуміння його сутності як унікального природного феномену, його значення для людини і навколишньої природи спричиняє глибокі помилки в господарській діяльності, зумовлює економічні витрати. Головна властивість ґрунту, його якісна ознака і одночасно глобальна функція в межах біосфери реалізується через родючість. Це поняття було відоме людині ще задовго до становлення ґрунтознавства як науки. Найбільший внесок у розвиток вчення про родючість ґрунту зробив В. Р. Вільямс.

Під **родючістю ґрунту** розуміють його здатність забезпечувати необхідні для росту і розвитку рослин умови, що визначають поживний, водно-повітряний, температурний, окисно-відновний та інші режими. Кожний ґрунт має свій відповідний рівень родючості, який залежить від його складу, агрономічно-цінних властивостей і режимів. Останні, в свою чергу, зумовлені як умовами ґрунтоутворення, так і технологіями вирощування сільськогосподарських культур.

Визначено фактори і умови ґрунтової родючості. До перших відносять елементи азотного та зольного живлення рослин, воду, повітря і частково тепло, до других – сукупність властивостей і режимів, їх складну взаємодію, що визначає можливість забезпечення рослин ґрунтовими факторами. Конкретні параметри ґрунтових режимів (температурного, водно-повітряного, поживного, біохімічного, сольового, окисно-відновного) визначають рівень родючості того чи іншого ґрунту.

У більшості випадків погодно-кліматичні і ґрунтові умови є оптимальними для того, щоб відбувалися фотосинтез і формування

максимальної продуктивності. І. І. Свентицький (1992) запропонував при моделюванні родючості ґрунту ввести коефіцієнт оптимальності факторів ($K_{o.ф.}$), який безпосередньо впливає на процеси фотосинтезу:

$$K_{o.ф.} = \frac{M_{o.ф.}}{M_{o.ф.}},$$

де $M_{o.ф.}$ – продуктивність фотосинтезу певного виду рослин або культури при даному значенні екологічного фактора;

$M_{o.ф.}$ – та сама величина при оптимальному значенні фактора.

Встановивши коефіцієнти оптимальності, що характеризують властивості ґрунтів, можна кількісно на енергетичній основі визначити їх потенційну родючість:

$$M_p = \sum_1^n \Delta W_{ф.} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_m,$$

де $\Delta W_{ф.}$ – фотосинтезована енергія сонячного випромінювання, що надходить на одиницю поверхні Землі за проміжок часу, протягом якого коефіцієнт оптимальності екологічних факторів, які впливають на продуктивність ($K_1, K_2, K_3, \dots, K_m$), залишається практично незмінним; n – кількість інтервалів протягом вегетаційного періоду, за які враховується надходження фотосинтетичної енергії.