

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА ВПРОВАДЖЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Б.О. Сайкевич
студент географічного факультету
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка

Одним з основних положень органічного землеробства є планування та організація біологічних процесів, що базуються на природних екосистемах з використанням їх внутрішніх ресурсів [1]. Відновлення комплексу ґрунтових процесів, притаманних ґрунту в цілинному стані, забезпечить нормальне функціонування природного кругообігу речовини та енергії і сприятиме стійкості агроландшафту.

Тривале використання ґрунтів призводить не тільки до змін його властивостей, а й до порушень перебігу процесів у ньому. У деяких випадках зміни настільки суттєві, що визначення початкового природного стану ґрунту значно ускладнено. Водночас формування комплексу ґрунтових процесів, що значно відрізняються від цілинних, може призвести до втрати стійкості агроландшафтів і порушення природного кругообігу. Саме тому визначення природного стану

грунту та його ідентифікація, тобто встановлення таксономічної приналежності, є актуальним завданням на шляху до впровадження органічного землеробства.

Сукупність процесів, що протікають в ґрунті, визначає його основні властивості, у тому числі родючість. В свою чергу, ґрунтові процеси залежать від факторів ґрунтоутворення – зовнішніх чинників, що впливають на формування та стабільне існування ґрунту. Тому визначення комплексу природних ґрунтових процесів можна досягти шляхом встановлення умов ґрунтоутворення, що його зумовлює.

Основними чинниками, що впливають на формування процесів та властивостей ґрунту, є материнські породи, рельєф, клімат та живі організми. Вони можуть бути виражені кількісними та якісними показниками. Використовуючи генетичний принцип ґрунтознавства, можна створити модель зв'язку між факторами ґрунтоутворення і характеристиками ґрунту. Завданнями такої моделі є встановлення таксономічної приналежності ґрунту та розробка подальших рекомендацій щодо заходів відновлення ґрунтів.

Материнська порода є основою формування ґрунту і визначає його механічні властивості, водно-повітряний режим, вміст поживних речовин, структурність, агрохімічні показники тощо. Кількісними характеристиками материнської породи є механічний склад, мінеральний склад та їх розподіл по профілю.

Рельєф впливає на експозицію ґрунту, а крутизна схилів на інтенсивність ерозії. Також від рельєфу залежить глибина залягання підземних вод. Фактор рельєфу кількісно виражається через морфометричні показники. Це можна реалізувати за допомогою використання цифрових моделей рельєфу (ЦМР).

Клімат впливає на тепловий та повітряно-водний режими, інтенсивність водної та вітрової ерозії, характер диференціації ґрунтового профілю тощо. Клімат кількісно виражається через показники сонячної радіації, температури, кількості опадів, напряму та сили вітру. Дані про клімат отримуються з метеостанцій та екстраполюються на дану територію.

Роль живих організмів, що впливають на ґрунтоутворення, слід розглядати як сукупний вплив рослин, тварин грибів та мікроорганізмів. Рослини є первинними продуцентами та важливим джерелом органічної речовини. Тварини трансформують органічну речовину та розпушують ґрунт. Гриби та мікроорганізми є переважно редуцентами органічної речовини, також серед них зустрічаються азотфіксатори. Кількісними показниками, що описують живих організмів, можуть виступати загальна біомаса та біорізноманітність.

Також необхідно враховувати зміну типу рослинності в результаті створення агроландшафту. Заміна деревної (Полісся) або дернинно-злакової (Степ) природної рослинності на сільськогосподарські культури може вплинути на загальний процес ґрунтотворення.

Розрахунок впливу факторів ґрунтотворення на формування певного виду ґрунту необхідно проводити в першу чергу для плакорних ґрунтів. Це пояснюється наступними причинами: по-перше, ці ґрунти, як зональні, найкраще досліджені, по-друге, плаский рельєф спрощує обрахунки моделі, по-третє, відсутній вплив підземних вод. Також для привододільних ділянок можна проводити екстраполяцію ґрунтового покриву, використовуючи інформацію про цілині або малозмінені ґрунти природоохоронних територій, розташованих в даному регіоні. Використовуючи цей метод, можна отримати більше інформації про взаємодію таких факторів ґрунтотворення як материнська порода, рельєф та клімат в межах певної території.

Для практичної реалізації даної моделі і впровадження її у широке використання доцільно застосовувати геоінформаційні системи з певними модифікаціями [2, с. 19]. Геоінформаційна система як програмний продукт має ряд переваг при виконанні такого роду завдань. По-перше, адаптованість до роботи з геореферованими даними. Всі розрахунки проводяться з урахуванням реальних площ, кутів та кулястості поверхні Землі. По-друге, можливість використання шарів з інформацією та баз даних, як внутрішніх, так і зовнішніх. По-третє, наявність підсистеми маніпуляції даними та їхнього аналізу [2, с.23]. По-четверте, наочність та інтерактивність при роботі з програмою, що дозволяє здійснювати контроль на кожному етапі реалізації моделі.

Модифікації традиційної геоінформаційної системи можуть полягати у приєднанні до підсистеми маніпуляції даними експертної системи або системи підтримки прийняття рішень. Це спеціально розроблені програмно-алгоритмічні модулі, що містять бази знань та механізми логічного вирішення поставленої задачі. У даному випадку вони допоможуть здійснювати розрахунки результатів взаємодії факторів ґрунтотворення, визначати характер та інтенсивність ґрунтових процесів і кількісні показники стану ґрунту.

Література

1. Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 року стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів / Рада Європейського Союзу. – Офіц. вид. – Люксембург., 2007. – С. 8.

2. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: підручник / В. М. Самойленко. – К.: Ніка-Центр, 2010. – С. 19, 23.