

УДК 631.4:528.8

ВИЗНАЧЕННЯ ЕРОДОВАНИХ ҐРУНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ІНДЕКСУ NDVI

Садова Д. Ш., аспірант
Миколаївський національний аграрний університет

Ерозія – складний фізико-географічний процес, який є головною причиною деградації ґрунтів. Унаслідок ерозії спостерігається руйнування найродючішого гумусового шару та залучення в орний горизонт нижніх, менш родючих шарів, погіршуються фізичні, хімічні і біологічні властивості. А також зменшуються вміст і запаси гумусу його якісний склад, кількість елементів живлення та їх рухомі форми. Погіршується структурний стан, зменшується пористість і зростає щільність ґрунту, що стає причиною зниження водопроникності та запасів доступної для рослин вологи.

Зміни ґрунтового покриву впливають на кількісний та якісний розвиток та стан рослин.

На сьогодні в Україні все частіше залучаються до сільського господарства схиліві землі, обробіток яких підсилює розвиток ерозійних процесів.

Основним завданням в землеробстві є визначення та зменшення швидкості розповсюдження еродованих ґрунтів.

Сучасне визначення еродованих ґрунтів можливо при застосуванні методу дистанційного зондування землі, одним з найпоширеніших вегетаційних індексів NDVI, що є показником кількості фотосинтетичної активної біомаси та визначається за формулою

$$NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED),$$

де *NIR* – яскравість у близькому інфрачервоному діапазоні;
RED – яскравість у червоному діапазоні.

Для дослідження еродованості ґрунтів в Миколаївській області обрано поле агрохолдингу «Кернел» яке знаходиться в Арбузинському районі. Було

закладено два ґрунтових розрізи на вододілі (Е 31,31967 N47,82783) та на схилі (Е 31,3205,N47,82503). Ґрунти представлені чорноземами звичайними слабо- та середньої ступені змитості.

Під час проведення дослідження вирощувалась озима пшениця, яка на момент відбору ґрунтових зразків знаходилась у фазі наливу зерна. Для розрахунку вегетаційного індексу NDVI використовувались космічні знімки американського супутника Landsat-8, з просторовою здатністю пікселя 30×30 метрів та періодичністю знімання 16 діб. Знімки завантажувались з серверу геологічної служби США (USGS) (www.glovis.usgs.gov). Для аналізу брались лише безхмарні зображення.

Для створення цифрової моделі рельєфу отримано дані з ресурсу EarthExplorer (<http://earthexplr.usgs.gov>). За допомогою даних SRTM була отримана цифрова модель рельєфу. Продукт SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) надає інформацію про висоту поверхні Землі зі заповненими пустотами. Аналіз зображень проводився за допомогою програмного забезпечення SAGA GIS.

На дослідну ділянку за допомогою даних цифрової моделі рельєфу було накладено ізолінії для просторової ідентифікації еродованих ґрунтів. Згідно ізолініям поле знаходиться в діапазоні від 120 до 99 м над рівнем моря. За вододіл було прийнято ділянку яка була вища ніж 99 м над рівнем моря (а саме 114), решта – схил.

Розрахований в програмному забезпеченні SAGA GIS вегетаційний індекс NDVI (знімок за 25.05.18р.) знаходиться в межах 0,6-0,76, що відповідає зімкнутості посіву. Спостерігається різниця у вмісті гумусу та поживних речовинах між нееродованими та еродованими ґрунтами (вододіл-схил відповідно), що в свою чергу відображається на спектральній відбивній здатності рослин.