Сучасне агропідприємство практично неможна уявити без планування процесу та моніторингу (причому завжди оперативного), стану посівів, щоб знати все, що відбувається в даний час на ланах. На території України сільськогосподарські підприємці активно використовують безкоштовну он-лайн програму Soft.Farm. Найбільш частіше в сільському господарстві застовується індекс NDVI, абревіатура якого в перекладі з англійської означає «нормалізований відносний вегетаційний індекс» (однак окрім нього існує ще понад 160 індексів, які також мають своє розповсюдження в сільськогосподарській практиці, хоча й менше).

Завдяки йому аграрії можуть не тільки мати характеристику щільності висіяної рослинності, але й спрогнозувати майбутню продуктивність лану, завдяки оперативній оцінці таких факторів:

\* наявність шкідників (хвороб);

\* оцінка схожісті на окремих ділянках;

\* ріст сільхозрослин.

Також ця система запрограмована аналізувати стан погоди. Хтось може сказати, що й самостійний моніторинг теж дасть результат. Але як бути, коли погодні умови можна охарактеризувати словом «складні», або висота висіяних рослин така, що нічого за ними не вгледиш?

Тому на допомогу приходить супутниковий моніторинг посівів. При цьому джерело інформації – вихідне випромінювання від сільськогосподарських земель, яке супутник фіксує особливими приладами – спектрометрами. Як довела практика, кожна сільськогосподарська культура має свою індивідуальну спектральну відбивну здатність завдяки різній довжині хвиль.

Поглинаюча електромагнітні хвилі видимого червоного (Ч) діапазону та відбиваюча їх в ближньому інфрачервоному (ІЧ) зелена маса дозволяє сформувати показники індексу NDVI, як різницю в цих показниках. Чим більше хлорофілу (зеленого пігменту, який відповідає за процес формування органічних речовин), а значить й більша площа сукупної поверхні листя, тим сильніше йде поглинання падаючої на нього червоної частини спектру. Біологи знають, що довжина хвилі червоної зони спектра становить 0,62 – 0,75 мкм, ближча ІЧ має довжину хвилі 0,75 – 1,3 мкм. Це означає, що червона частина видимого спектру максимально поглинається на відміну від інфрачервоної. На разі це дає можливість провести повноцінний спектральний аналіз, та допомагає виявити ділянки ланів, що конче потребують втручання людини:

\* пересівання;

\* внесення в грунт ЗЗР або добрив.

Оскільки наука не стоїть на місці, то команда Soft.Farm додала у так званий функціонал системи ще декілька актуальних індексів окрім вже існуючого індекси EVI, GNDVI, CVI та True Color. Це допоможе фермерам провести більш детальне вивчення природних факторів, які мають великий вплив на розвиток окремо взятої культури сільськогосподарської культури.

Зазвичай вегетаційні індекси застосовують коли треба оцінити стан посівів чи в динаміці, чи на даний проміжок часу. Тому з упевненістю можна казати, що однією з головних переваг використовування супутникового моніторингу є можливість мати порівняльний аналіз за достатньо тривалий час. Треба пам’ятати, що індекс варіює на протязі всього сезону. Він на початку періоду вегетації наростає, підчас цвітіння – зупиняється, а потім поступово знижується під час дозрівання. Тому на певних етапах аграрій потребує знання різних індексів:

\* перед посівом – стан грунту;

\* етап схожості – рівень втрат рослин (процент схожості);

\* кінець вегетаційного періоду – уточнення термінів збору, остаточне прогнозування врожайності.

Все це можна зробити завдяки аналізу супутникових знімків. Soft.Farm дає гарну можливість ретроспективністі цих знімків. Тобто за бажанням фермер може отримати історію кожної ділянки за декілька років, виявити та вирішити нагальні проблеми. Крім того ця он-лайн програма використовує знімки з кількох супутників, таких як Landsat8 і Sentinel2 та:

\* проводить автоматичний підрахунок площ з різною вегетацією;

\* групує знімки (поле, дата, культура);

\* допомагає:

* створити електронні карти для праці в полі та визначити окремі ділянки, які потребують добрив або іншого втручання;
* провести зонування лану.

Треба завважити, що в космічному просторі навколо нашої планети знаходиться багато дослідницьких супутників, фото яких можна з легкістю знайти в відкритому доступі на різних сайтах різних країн. Але вони не мають потрібного алгоритму спеціальної обробки, тому й не придатні для аграріїв.

Як би то ми не ставились до різних технологій, але треба визнати, що вони не тільки значно спрощують, але й удосконалюють роботу фермерів. Супутниковий моніторинг поступово стає невід’ємною частиною праці та допомагає вести постійне спостереження за рослинними посівами. Дані, які отримуються, стають основою для визначення та вирішення нагальних проблем.