

УДК 631.3.631

СЕНСОРНИЙ КОНТРОЛЬ ҐРУНТУ І РОСЛИН

Сизько А.А., студ., Мікла І.А., студ., Антощенко Р.В., д.т.н., доц.
(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Вплив топографії ґрунту на сільськогосподарські процеси проявляється в різних аспектах. Рельєф поля впливає на стікання води і, таким чином, на ерозію ґрунту, що призводить до значних різниць якості ґрунту на пагорбах і в низинах. Неоднаковий нахил різних полів або різних ділянок поля до сонця (південні і північні схили) впливає на температуру ґрунту.

На підвищених ділянках вміст нітратного азоту в ґрунті превалює над амонійним, в той час як в низинах вміст амонійного азоту вище, ніж нітратного через більший анаеробіозі та редукцію нітратів, мігруючих з ґрунтовим стоком в низинні розташування. Крім того, в ґрунті знижених ділянок відзначається більший вміст рухомого фосфору. Результуючий вплив особливостей рельєфу на ріст рослин може бути досить істотним. Зазначені закономірності дозволяють використовувати результати топографічної зйомки полів для виявлення контурів родючості.

Сучасна техніка для контролю і реєстрації топографії широко автоматизована і включає такі сенсорні методи, як: радарна інтерферометрія (порівняння фаз і амплітуд вихідного і відбитого випромінювання супутникового радара); лазерне, ультрафіолетове, видиме або інфрачервоне випромінювання із супутника або авіаційної платформи і його відображення (час проходження); інерційне геопозиціонування шляхом реєстрації лінійних або обертальних прискорень на рухомому транспортному засобі; кінематичне геопозиціонування в реальному часі через навігаційні супутникові системи (RTK-GPS) [1].

Природні властивості ґрунту, такі як текстура, вміст води, органічних і мінеральних речовин, кислотність, солоність впливають на врожайність. Знання характеру просторового розподілу цих властивостей сприяє управлінню операціями культивування, посіву, внесення добрив і захисної обробки диференційовано на кожній ділянці поля.

Існують різні типи систем сенсорного контролю властивостей ґрунту. Так, в університеті м Лінкольна (США) розроблений річний зонд для локальних вимірів величини рН ґрунту або активності іонів (наприклад, NO₃⁻ або K⁺) на заданій глибині, а також модуль для бездротового моніторингу матричного потенціалу ґрунтової вологи і температури ґрунту на чотирьох глибинах з 15-хвилинним інтервалом.

Список літератури:

1. Антощенко Р. В. Динаміка та енергетика руху багатоелементних машинно-тракторних агрегатів: монографія. Х.: ХНТУСГ. «Міськдрук», 2017. 244 с.