

Зрошення Полів: Сучасний Підхід У Землеробстві

Режим зрошення на полях є вирішальним фактором для росту рослин, разом зі світлом і теплом. Деяким аграріям пощастило працювати в районах з частими дощами і, отже, достатньою кількістю опадів для забезпечення якісної іригації ґрунтів на їх полях. Однак, більшість земель доводиться штучно зрошувати, щоб регулярно покривати нестачу води, а крапельне зрошення користується попитом у всьому світі.

У сучасному сільському господарстві зрошення сільськогосподарських культур набуває все більшого значення, та, завдяки прогресу, може відбуватись повністю під контролем людини. Види і способи зрошення, такі як крапельне, підґрунтове, чи аерозольне зрошення полів, стають дедалі популярнішими та доступнішими для фермерських господарств.

Зрошення Як Сільськогосподарська Практика

Іригація полів – важлива складова для отримання хорошого врожаю [сільськогосподарських культур](#) на полях. У районах із малим рівнем опадів, саме штучне зрошення відіграє чи не основну роль для отримання високих врожаїв та загального ефективного управління полями. Адже, при нестачі вологи зменшується постачання до коренів рослин живильних речовин, а також підвищується [температура ґрунту](#), температура приземного шару повітря та зменшується його вологість, що, у свою чергу, негативно впливає на інтенсифікацію врожайності полів.

Види Зрошення Та Зрошувальних Систем

Існують 4 основні типи іригації полів:

Поверхнєве Зрошення

Вода тече природним шляхом і поширюється по полю з дотриманням закону гравітації. Тут не використовуються [передові технології](#), але

потрібні величезні обсяги води, тому це виправдано, коли інфільтрація ґрунту низька.

Лиманне Зрошення

При лиманному зрошенні обмежують ділянку насипами та затоплюють її. Вода залишається надовго в цьому ж місці. Це характерно для плантацій рису, а також може використовуватися для [виращування пшениці](#). Такий тип іригації застосовується на рівнинних землях разом з додатковим вирівнюванням поля, якщо це необхідно.

Іригація Борозни

Традиційне зрошення, або так звана іригація борозни передбачає будівництво борозен – довгих траншей, заповнених водою. Борозни розташовані вище за культурні ряди, і вода стікає природним чином за допомогою сили тяжіння, або через сифонові трубки чи ворота.

Контурне Зрошення

Контурний тип іригації постачає воду між смугами землі. Як і в попередньому типі, тут також використовуються сифони або заслінки.

Аерозольне Зрошення

Вода розпорошується за допомогою машин, або інструментів, з якими працюють вручну. Їх можна встановити як на короткотривалий так і на довгий період. Спринклери відрізняються тиском і розміром крапель залежно від їх насадок і форсунок. Зрошення дощуванням – ще один вид штучного аерозольного зрошення сільськогосподарських культур, що максимально схожий на природний процес зволоження ґрунту під час дощу.

Система Крапельного Зрошення

Що таке системи крапельного зрошення і як вони працюють? Волога надходить крізь крихітні труби, розміщені в лініях, тому цей тип також відомий як крапельна стрічка або зрошення крапельною лінією. Краплі спрямовуються точно до рослин при низькому тиску, а відсутність води навколо заважає розвитку бур'янів. Таким чином, це не тільки запобігає недоотриманню рослинами поживних речовин через бур'яни, але

значно зменшує об'єм необхідної води, що є однією з основних переваг крапельного зрошення.

Підземне Крапельне Зрошення

Це – система зрошення рослин, коріння котрих насичуються всередині ґрунту за допомогою труб і крапельниць. Підґрунтове зрошення схоже на крапельну систему іригації із низьким споживанням води. Більше того, оскільки волога потрапляє під землю, вона не випаровується. Тим не менше, підземна лінія крапельного зрошення не тільки [дуже вразлива](#) до нерозчинних частинок, але й до вrostання коренів, механічної обробки ґрунту та гризунів.

Оптимізація Зрошенням: Отримуйте Більше З Меншими Затратами

Важливо оптимально забезпечити потреби вологи рослинами, витрачаючи мінімум ресурсів та енергії. Кількість споживання води не повинна перевищувати обсяг, який можна відновити. Іригація полів тягне за собою споживання великої кількості ресурсів, таких як вода, машинна техніка, електротехніка та людська праця. Саме тому надзвичайно важливо комплексно керувати полями для того, щоб зрошення мало позитивний вплив на урожайність, а це, в свою чергу, приносило відповідно високий відсоток прибутку.

Покращення Властивостей Ґрунту Для Утримування Води

- Зменшуйте розтріскування ґрунту за допомогою органічних речовин.
- Укріплюйте ґрунт за допомогою розвиненої кореневої системи.
- Протидійте [засоленню ґрунту](#) дренажем, або підлученню – додаванням гіпсу.
- Використовуйте багаторічні рослини в [сівозміні](#) для збільшення затримування води.
- Уникайте ущільнення ґрунтів.

Зменшення Випаровування

- Зменшіть швидкість випаровування за допомогою агролісомеліорації.

- Зменшіть механічний обробіток поля.
- Використовуйте мульчу для покриття відкритого ґрунту на полях.
- Застосуйте підземну лінію крапельного зрошення.

Оптимізація Обсягу Води, Яка Використовується

- Розгляньте додаткові джерела водопостачання, наприклад, за допомогою збору дощової води та використання дощового крапельного зрошення.
- За можливості використовуйте повторно оброблену / перероблену воду.
- Насичуйте водою безпосередньо самі рослини – встановіть наземну чи підземну іригаційну систему.
- Контролюйте потребу рослин у волозі
- Контролюйте норми подачі води
- Перевіряйте прогнози погоди щодо можливих майбутніх опадів
- Поєднуйте підживлення разом із іригацією (крапельне зрошення із добривами)

Не менш важливу роль відіграють негативні наслідки, які можуть виникнути після неправильного, або неефективного зрошення полів:

- іригаційна ерозія
- [вторинне засолення ґрунту](#)
- заболочування ґрунту
- забруднення поверхневих і підземних вод
- обміління річок

- *осідання рельєфу місцевості*

Точне Зрошення

Використання дорогоцінних ресурсів по всьому світу сприяє збільшенні концентрації уваги на їх економії. Зокрема, [точне землеробство](#) та точне зрошення дозволяють економити водний ресурс, не піддаючи рослини небезпеці дефіциту вологи. Системи точного зрошення сільськогосподарських культур покликані не допустити навіть одноразового ігнорування потреби зволоження у рослин, що може призвести до повної втрати врожаю.

Існують три основні способи визначення потреб рослин у волозі:

- розрахунок водного балансу, базуючись на ґрунтово-кліматичних чинниках;
- використання спеціалізованих датчиків для визначення [вологості ґрунтів](#);
- оцінка фактичного стану рослин.

Іригація, яка входить до загальної системи управління сільськогосподарськими угіддями, як правило, залежить від датчиків на полях. Далі ми розглянемо детальніше два перші способи зі списку вище.

Погодні Контролери Іригації

Цей тип контролерів для коректування рівня подачі води використовує рівень випаровування вологи з поверхні рослин та поверхні самого ґрунту, а також зовнішні погодні фактори, такі як вологість повітря, температуру, вітер та сонячну радіацію.

Існують три види погодних контролерів іригації:

- Контролери, які працюють за сигналом, використовуючи дані про погодні умови з відкритих джерел. Випари вираховуються з поверхні поля, а інформація передається на контролер за допомогою [бездротового підключення](#).
- Зберігаючі контролери, які дозволяють використати графік іригації, згідно з історією витрат води в цій місцевості.

- Контролери, які визначають погоду та на основі цих даних складають графік іригації.

Погодні контролери іригації працюють за метод водного балансу, що визначає рівновагу між вологою, яка надходить у ґрунт із опадами, чи штучним зрошенням, та тією, яка випаровується з поверхні рослин, чи використовується рослинами для росту.

Додатнім водним балансом називають стан ґрунтів, коли надходження вологи з опадами, чи шляхом штучного зрошення, більше, ніж її споживання рослинами разом із випаровуванням. Від'ємний водний баланс означає знижену вологість ґрунту, коли кількість води, що випарувалася, перевищує кількість опадів, які випали. Після досягнення певного значення від'ємного балансу слід розпочати зрошення.

Ґрунтові Контролери Іригації

Датчики даних контролерів закопуються поблизу коренів рослин та передають дані про вологість ґрунту.

Їх поділяють на:

- Іригаційну систему умовного циклу, де можна налаштувати певний графік зрошення. На відміну від традиційної системи, іригаційна система умовного циклу дає можливість автоматично зупинити подачу води, якщо датчик зафіксує достатню вологість ґрунту.
- Ті, які не потребують складання точного графіку. На контролері можна встановити час початку поливу і день тижня, а також нижню і верхню межі вологості, при яких подача води повинна ввімкнутись, або вимкнутись.

Диференційоване Зрошення Полів

Цей тип зрошення набуває особливого значення, коли ми говоримо про великі витрати води на іригацію полів. Диференційоване зрошення, чи VRI (Variable Rate Irrigation) це – технологія змінного обсягу зрошення. Вона виділяється тим, що дозволяє, разом із можливістю чіткої диференціації обсягу подачі води, залежно від [ґрунтових умов](#), зрошувати різні культури за допомогою однієї установки. Такий тип

зрошення допомагає більш економічно реалізувати різні іригаційні системи.

Технологія диференційованого зрошення стає особливо значущою тоді, коли, разом із водою потрібна подача добрив. Немає потреби у використанні додаткової техніки для підживлення, а кожна рослина отримує необхідну кількість добрива за та вологи рахунок фертигації.

Системи зрошення сьогодні інтегруються із системами дистанційного управління, які дозволяють не тільки налаштовувати час автоматичного увімкнення, чи вимкнення поливу, а й керувати установкою із смартфона або планшетного комп'ютера. Щоб збільшити ефективність процесу іригації, можна інтегрувати у систему планування зрошення, додавши ґрунтові сенсори для визначення вологості або дані з метеостанції. Це дасть змогу покращити процес зрошення з використанням стандартних принципів роботи автоматичних систем.

Точне Зрошення За Допомогою EOSDA Crop Monitoring

Зрошення, яке входить до загальної системи управління сільськими господарствами, як правило, залежить від датчиків на полях. Цей підхід набагато дорожчий, ніж отримання тієї самої інформації за допомогою супутникових знімків.

[**EOSDA Crop Monitoring**](#) нещодавно запустив нову функцію для аналізу вологості ґрунту та повідомлення про передбачувані посуху чи повені, що вчасно забезпечить фермерів належними знаннями. Він також надає прогнози погоди для планування діяльності господарства найбільш вигідним способом.

Таким чином, не потрібно буде зрошувати поля або застосовувати підживлення, коли очікується дощ. Завдяки цьому зберігатимуться ресурси та навколишнє середовище буде більш захищеним від витоку пестицидів, оскільки хімічні речовини не вимиватимуться з рослин небажаним дощем. Іригація стане максимально ефективною.

Нижче наведено список, що саме ви можете зробити за допомогою EOSDA Crop Monitoring:

- Керувати процесом з будь-якого місця, навіть з дому або в дорозі за допомогою мобільного телефону.

- Отримувати своєчасні сповіщення, щоб завчасно дізнатися про проблему.
- Отримувати звіти про погоду.
- Слідкувати за своїми полями цілодобово та без вихідних.
- Визначати зони, що потребують зрошення.
- Постачати воду точно туди, де саме і коли саме це необхідно.
- Проводити фертигацію (підживлення та іригація одночасно).
- Перевіряти роботу пристроїв управління водою.