

МЕЛІОРАЦІЯ

УДК 631.6.

ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ РЕЖИМАМИ ЗРОШЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В МАЛОВОДНІ РОКИ У СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

В.О.УШКАРЕНКО – д.с.-г.н., професор
М.Г.ІГНАТЕНКО – д.г.н., професор, Херсонський ДАУ

Періодично в степових областях України складаються вкрай несприятливі кліматичні умови для сільськогосподарського виробництва (приблизно 3-4 з кожних 10 років). Повітряна та ґрунтова посухи уповільнюють зріст та продукційні процеси рослин, а мала кількість опадів неспроможна ліквідувати дефіцит ґрунтової вологи. Одночасно спостерігається значне зменшення надходження запасів вологи з глибоких шарів ґрунту. Це спричиняється ще й тому, що за останні роки значно зменшилися зрошувальні норми через нестачу води в джерелах для зрошення.

Тому напередодні кожного поливного сезону спеціалістам усіх типів сільськогосподарських підприємств зони необхідно критично оцінити ситуацію, що складатиметься в землеробстві та вирішити питання доцільності запровадження в дію особливих режимів зрошення та управління поливами. Основи регламенту таких режимів у свій час було розроблено інститутом зрошувального землеробства та Інститутом гідротехніки і меліорації України.

Аналіз результатів господарств у посушливі роки свідчить, що поливний гектар за таких умов спроможний дати продукції в 3 і навіть 5 разів більше, ніж неполивний.

Сутність особливого режиму зрошення в засушливий рік потребує виконання певної організаційно-господарської роботи, спрямованої, в першу чергу, на максимальну економію всіх видів ресурсів.

Насамперед необхідно переглянути структуру посівних площ у напрямку збільшення питомої ваги культур, які потребують найменшої кількості поливної води на отримання додаткової продукції.

В умовах південних областей України це головним чином багаторічні трави, кукурудза на зерно та силос, кормові буряки, овочеві культури.

При дефіциті поливної води необхідно переглянути й сортовий склад культур, віддаючи перевагу тим, які мають підвищену посухота жаростійкість. Для окремих культур (кукурудза, соя, картопля, овочі тощо) доцільно збільшили питому вагу ранньо- та середньостиглих груп. Наприклад, таких гібридів кукурудзи на 700-1000 м³/га (20-28%) менша, ніж у гібридів середньопізньої та пізньостиглої груп, а врожайність зерна майже однакова.

Однією з передумов ефективного використання води на зрошуваних землях є сполучення внесення добрив з поливом. За даними інституту зрошуваного землеробства, з усіх факторів підвищення врожайності сільськогосподарських культур при зрошенні, питома вага добрив досягає 60-75%. Навіть при значному зростанні вартості добрив і витрат на їх внесення, господарства додатково отримують 4-6 гривень прибутку на одну гривню витрат. Суттєво зменшуються витрати при внесенні легкорозчинних мінеральних добрив, якщо їх застосовують разом з поливною водою. Цей захід дозволяє більш рівномірно розподіляти добрива на площі поля та підвищувати їх ефективність на 10-15% порівняно з внесенням сухих туків на поверхню ґрунту.

На зрошуваних землях Півдня України велику увагу слід приділяти накопиченню та збереженню ґрунтової вологи за рахунок максимального використання атмосферних опадів. На практиці це досягається в першу чергу за рахунок застосування науково обґрунтованої системи весняного обробки ґрунту та заходів по догляду за рослинами. Так, якщо на окремих площах не було проведено осіннього основного обробітку ґрунту, весною необхідно застосовувати знаряддя поверхневого або безполицевого обробітку. На площах пізньо-ярих культур слід відмовитися від глибоких ранньовесняних культивуацій, застосувавши замість них широкозахватні вирівнювачі поверхні ґрунту. Передпосівні культивуації треба проводити на глибину заробки насіння і відразу ж після сівби необхідно закоткувати. Важливо, щоб глибина міжрядних обробіток була мінімальною та забезпечувала тільки підрізання бур'янів. Для покращення використання поливної води та рівномірного розподілу її на поверхні поля, особливо при використуванні просапних культур, треба провести нарізання у міжряддях борозен або борозен-щілин.

Значний ефект заходів по збереженню та ефективному використанню поливної води, збільшення врожайності культур дає система захисту культурних рослин від бур'янів. За умов нестачі паль-

ного на зрошуваних землях доцільно широко застосовувати гербіциди. Гербіциди потрібно вносити одночасно з проведенням передпосівних або вегетаційних поливів. Використовувати гербіциди, які не потребують загортання їх у ґрунт.

Важливою умовою ефективного використання зрошуваних земель є застосування на них енерго- та водозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур. Такі технології розроблені для всіх ґрунтово-кліматичних зон степового регіону України, а в інституті зрошуваного землеробства створено пакет програм для персональних комп'ютерів, що дозволяє оптимізувати вирощування будь-якої культури за конкретних умов вегетаційного періоду.

Серед складових частин систем зрошуваного землеробства провідним фактором є застосування науково обґрунтованого режиму зрошення. Такий режим забезпечує необхідне регулювання водного режиму ґрунту та фітоклімату рослин, сприяє найбільш повному використанню біокліматичних умов та родючості ґрунтів у різних зонах зрошуваного землеробства, потенційних можливостей сортів і гібридів. Якщо в конкретному році формування необхідного режиму зрошення культур буде проходити в умовах низьких вхідних запасів ґрунтової вологи, ефективність зрошуваного землеробства в значній мірі буде залежати від чіткої організаційної роботи всіх ланок водогосподарського та сільськогосподарського виробництва, жорсткої технологічної дисципліни.

Особливу увагу слід приділяти підготовці зрошувальної мережі до поливного сезону з таким розрахунком, щоб на крайньому півдні поливний сезон можна було розпочати у другій половині березня. Це дуже жорсткі строки, але вони виходять із реальних умов погоди: низькі температури та сильні вітри в січні та лютому призводять до висушування верхніх шарів ґрунту на озимих культурах, багаторічних травах та зябу. Тому перед початком весняної вегетації озимих культур можна прогнозували негативні умови для розвитку кореневої системи рослин і необхідність проведення ранніх вегетаційних поливів. Перед сівбою ранніх ярих культур багаторічних трав може виникнути потреба в передпосівних поливах для отримання своєчасних та рівномірних сходів. Крім того, на окремих площах зрошуваних земель не проведено осіннього основного обробітку ґрунту, а весняний обробіток призведе до витрат вологи з верхніх шарів ґрунту та необхідності проведення передпосівних поливів.

Враховуючи стан вологості ґрунту і, насамперед, у глибоких його шарах, а також напруженість роботи зрошувальних систем у

різні періоди поливного сезону на більшості площ з глибоким заляганням підґрунтових вод, що відводяться під різні ярі культури, доцільно планувати проведення весняних вологозарядкових поливів із метою поповнення запасів вологи у шарі ґрунту потужністю 0,7-1,0 м. Це дозволить значно зменшити втрати поливної води при дощуванні на випаровування, які у весняні місяці становлять 5-10% від поливної норми, а в літні – досягають 30-40%, а також зменшити напругу у роботі зрошувальних систем влітку.

При плануванні графіка роботи дощувальних машин у господарствах: особливу увагу необхідно приділити повному навантаженню їх у вечірні часи, вночі та зранку. Це дасть змогу найбільш ефективно використовувати поливну воду, уникнути її витрати при випаровуванні, більш рівномірно розподіляти на поверхні поля, запобігати негативній реакції рослин окремих культур при дощуванні, яка спостерігається при високих температурах повітря.

В умовах енергетичної кризи на зрошувальних системах застосовують дощувальні машини ДДА-110 МА, ДДМ-100, ДНФ-80, що монтуються на тракторах. При цьому необхідно передбачити можливість проведення зрошення просапних культур на борознах. За даними вчених університету та вчених Інститут зрошувального землеробства застосування такого способу зрошення в посушливі роки, крім економії пального, дає змогу скоротити зрошувальну норму на 15-20% порівняно з дощуванням, за рахунок зменшення витрат води під час поливу. Крім того, при поливах на борознах спостерігається зменшення ушкодження рослин найбільш поширеними хворобами, особливо на картоплі, сої та овочевих культурах.

Оптимізація режиму зрошення повинна базуватися на показниках вологості ґрунту. Тому перед початком поливного сезону на кожному полі необхідно визначити наявність вологи в шарі ґрунту 0,7-1,0 м і сформувати план проведення поливів, враховуючи біологічні особливості культур і реакцію їх на додаткове зволоження у різні фази вегетаційного періоду. В подальшому цей запланований режим зрошення повинен корегуватися з урахуванням погодних умов, атмосферних опадів, фаз розвитку рослин. Тобто, у кожному господарстві необхідно організувати постійний контроль за станом вологості ґрунту, використовуючи для цього матеріали прямих спостережень за вологістю ґрунту безпосередньо у господарстві, показники випаровування, отримані за допомогою гідравлічних груньових балансомірів або розрахункових біофізичних, або біокліматичних методів, дані інформаційно-обчислювальної системи оперативного планування поливів тощо. Без цього неможливо забезпечити

ефективне використання поливної води й отримати максимальний вихід продукції з кожного поливного гектара.

При формуванні режиму зрошення слід враховувати, що культури по-різному реагують на наявність легкодоступної вологи протягом вегетаційного періоду. Найбільш ефективно щодо накопичення врожаю використовується волога ґрунту у так звані "критичні періоди", коли кожний кубічний метр поливної води забезпечує отримання максимальної кількості додаткової продукції. В озимих та ярих колосових культур цей період розпочинається від виходу рослин у трубку й продовжується до наливання зерна, у кукурудзи – від 13-15 листків до формування зерна, у сої – від бутонізації до наливання бобів середнього ярусу, у буряків – від змикання листя в міжряддях до третьої декади серпня, у картоплі – від бутонізації до початку пожовтіння листя. Щодо багаторічних бобових трав, то найбільш ефективними є поливи відразу після збирання чергового укосу та початку бутонізації. Слід підкреслити, що у критичні періоди вологість розрахункового шару ґрунту не повинна знижуватися за межі оптимальних показників, які становлять на важкосуглинкових ґрунтах 75-80% НВ, середньосуглинкових 65-70% і легкосуглинкових 60-65% НВ. Щодо розрахункового шару ґрунту, то для багаторічних трав, буряків, кукурудзи, сорго він повинен бути 0,5-0,7 м, для овочів, злакових трав, злакобобових сумішок – 0,3-0,5 метра. Зволоження таких шарів ґрунту при показниках оптимальної передполивної вологості досягається поливними нормами 300-500 м³/га.

При великій напрузі з поливами (періоди з високими температурами та низькою вологістю повітря) доцільно зволожувати шар ґрунту меншої потужності, що дає змогу в короткі строки поливу максимальну кількість культур.

Особливу увагу слід приділити площам із близьким заляганням підґрунтових вод, які залежно від глибини їх залягання та мінералізації сприяють покращенню вологозабезпеченості рослин. На таких площах поливні норми повинні забезпечувати зволоження 30-40-сантиметрового шару ґрунту незалежно від біологічних особливостей культур та їх сортових ознак.

Дотримання вищенаведених заходів по впровадженню водозберігаючих режимів зрошення дозволить колективам, приватним і фермерським сільськогосподарським підприємствам отримати високі врожаї в умовах низьких запасів вологи в ґрунті, можливої нестачі поливної води та певних обмежень паливних і матеріальних ресурсів.