

ВПЛИВ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ ВОДИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ТА АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТІВ

Придеткевич Ю.О., магістр хімії, асистент
Заклад вищої освіти

Подільський державний університет, м. Кам'янець-Подільський,
pridetkeviculia@pdatu.edu.ua

В умовах поширення посушливих явищ та зміни клімату зрошення перетворюється на критичний чинник стабільності аграрного виробництва. Однак на практиці основна увага приділяється кількості поданої води, тоді як її якість залишається недостатньо контрольованим параметром. Використання води з підвищеною мінералізацією, незбалансованим іонним складом або техногенним забрудненням здатне спричинити не менші втрати врожайності та родючості, ніж дефіцит вологи. Тому необхідно проводити системний аналіз впливу показників якості зрошувальної води на агроecosистему та обґрунтовувати підходи до безпечного зрошення в умовах обмежених водних ресурсів [1].

Основними показниками, що визначають придатність води для зрошення, виступають загальна мінералізація, концентрація хлоридів, сульфатів та важких металів, а також рН. Згідно з рекомендаціями вода з мінералізацією менше 700 мг/л вважається безпечною для більшості культур, у діапазоні 700–2000 мг/л – обмежено придатною (потребує спеціальних заходів), а понад 2000 мг/л – непридатною для тривалого використання без попередньої підготовки. Наслідки використання води неналежної якості проявляються на кількох рівнях. Короткостроково спостерігається пригнічення проростання насіння, уповільнення початкового росту, хімічні опіки листя (особливо при дощуванні у спеку), а також порушення поглинання води та елементів живлення через осмотичний стрес. Довгостроково формується вторинне засолення ґрунту – накопичення легкорозчинних солей у кореневмісному шарі, що призводить до зниження врожайності на 20–50% залежно від культури та ступеня засолення. При надходженні води з високим солей відбувається осолонцювання: навіть після вимивання яких ґрунт залишається зі зруйнованою структурою, що робить його малопродатним для землеробства без хімічної меліорації (гіпсування). Крім того, зрошувальна вода може бути джерелом важких металів (кадмій, свинець, нікель) – їх накопичення в ґрунті створює ризик надходження токсикантів у сільськогосподарську продукцію, що особливо актуально для овочів і зеленних культур, які інтенсивно поглинають вологу [2].

Управління якістю води для зрошення базується на трьох групах заходів. Перша – діагностика та моніторинг, що передбачає регулярний аналіз джерел води (електропровідність, рН, важкі метали) та контроль засолення ґрунтів за допомогою польових сенсорів або лабораторних вимірювань. Друга – технологічні рішення: змішування високомінералізованої води з прісною («блендинг») для досягнення прийнятних показників, чергування поливів

різною за якістю водою, перехід на краплинне зрошення, яке дозволяє працювати з більш мінералізованою водою завдяки локальному зволоженню, та використання дренажних систем для відведення надлишку солей. Третя – агроеліоративні прийоми: внесення гіпсу або кальцієвмісних меліорантів при осолонцюванні, застосування органічних добрив для покращення буферності ґрунту, промивні поливи чистою водою в періоди, коли солестійкість культур найвища, а також підбір солестійких культур (ячмінь, бавовник, деякі сорти пшениці, сорго, буряк) для зон із ризиком засолення [1].

Якість води для зрошення є повноправним агроекологічним фактором, який при недооцінці здатен нівелювати позитивний ефект від поливу протягом кількох років через деградацію ґрунтів. Економічно доцільнішою стратегією є превентивний контроль якості води та помірне зрошення без порушення агроекологічних обмежень, ніж подальша дороговартісна рекультивація засолених та осолонцюваних земель. В умовах України, особливо в південних та східних регіонах, де ризик засолення поєднується з дефіцитом прісної води, впровадження систем моніторингу якості зрошувальної води має стати невід'ємним елементом політики сталого землеробства та євроінтеграційних екологічних вимог.

Список використаної літератури

1. Балюк С., Ладних В. До питання оцінки якості природної води для зрошення / Водне господарство. – № 1–2 2000. С.53–55.
2. Балюк С.А., Носенко О.А. (2008). Класифікація зрошуваних ґрунтів України за ступенем засолення, солонцюватості та лужності. Ґрунтознавство. Т. 9. № 3-4. С. 27-32