

*Шкатула М.І.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво,
водна інженерія та водні технології»
Науковий керівник: Козішкурт С.М.,
к.т.н., доц., доцент кафедри водної інженерії та водних технологій,
Національний університет водного
господарства та природокористування,
s.m.kozishkurt@nuwm.edu.ua*

ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ РОДЮЧОСТІ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ

Збалансоване використання водних і земельних ресурсів в умовах інтенсивної господарської діяльності стало нагальною проблемою сьогодення. Порушення балансу між впливом антропогенної діяльності на ці об'єкти природного середовища та їхньою здатністю до самозбереження і самовідновлення призводить до техногенних катастроф.

Значний вплив на довкілля здійснює меліоративне землеробство, метою якого є отримання максимальних урожаїв сільськогосподарських культур. А меліоративні заходи забезпечують оптимальні умови вирощування сільськогосподарських культур за рахунок покращення водно-повітряного та поживного режимів. Однак запровадження зрошення й осушення земель без врахування ґрунтово-екологічних обмежень (на основі аналізу та прогнозу зміни властивостей і режимів ґрунтоутворення) призводить до порушення екологічно збалансованого функціонування системи вода-ґрунт-рослина в результаті високих агрономічних і гідромеліоративних навантажень.

Ці навантаження порушують умови еволюції, викликають зміну основних властивостей ґрунтів, а подекуди зменшують їхню родючість внаслідок втрати гумусу, ущільнення, декарбонізації, підтоплення, засолення, залуження й інших деградаційних процесів. Неприятливий ґрунтово-екологічний стан спостерігається на 20...30% меліорованих територій України.

Упровадження гідромеліорацій на значній площі відчутно змінює природні усталені фактори ґрунтоутворення: підвищує або зменшує вологість ґрунту і приземного шару повітря, підвищує або знижує їхню температуру. Гідротехнічні заходи призводять до підвищення трансформації ґрунтових процесів і відображаються на фізичних, біологічних і хімічних властивостях та родючості меліорованих земель.

Найбільш відчутні зміни природних умов ґрунтоутворення відбуваються при *зрошуванні земель*. При дотриманні агрономічних режимів і технологічних рекомендацій формуються нові умови еволюції ґрунтів, які відрізняються від богарних наявністю агроіригаційного гумусового шару, що забезпечує збільшення запасів гумусу, зменшення вмісту натрієвих солей, покращення структури та підвищення родючості. Перераховані умови підвищення продуктивності зрошуваних земель забезпечуються високою якістю поливної води, наявністю в сівозмінах 35...50% площ багаторічних трав та оптимальним внесенням органічних і мінеральних добрив.

Проте на більшій частині поливних земель, при їхньому інтенсивному використанні, не дотримуються режими і технології поливів, використовуються низькоякісні іригаційні води, що спричиняє погіршення меліоративного стану та втрату родючості ґрунтів. Зрошення земель без прогнозування змін гідрогеолого-меліоративних умов призводить до їхнього підтоплення чи засолення. Тому для забезпечення оптимального водно-повітряного і сольового режимів ґрунту на зрошуваних масивах та прилеглий території передбачається влаштування дренажу.

Прогнозування змін властивостей і режимів ґрунтоутворення під впливом зрошування дозволить запобігти втраті родючості поливних ґрунтів. Вода необхідна для процесу транспірації рослин, розчинення і подачі поживних елементів, регулювання температурного режиму та забезпечення умов ґрунтоутворення. Родючий ґрунт містить практично всі поживні елементи, але їхні запаси спочатку слід перевести з твердої фази в ґрунтовий розчин, який рослина забирає з ґрунту кореневою системою. Чому ж з роками відбувається зменшення врожаїв сільськогосподарських культур на поливних землях?

До зрошення гумусовий шар та поживні речовини були сконцентровані у верхніх шарах ґрунту, але через дефіцит води не задовольнялася необхідна концентрація цих речовин у ґрунтовому розчині. Крім того, нестача води не забезпечувала необхідної інтенсивності транспірації рослин.

Із впровадженням зрошення був покритий дефіцит води, необхідний для забезпечення поживними речовинами та температурним режимом рослин. При цьому врожаї поливних сільськогосподарських культур у перші роки функціонування зрошувальних систем у 2-4 рази перевищували врожаї на богарних землях. Проте через 5-7 років зрошування, навіть в умовах сприятливого гідромеліоративного стану, врожаї знижуються.

Основною причиною є невідповідність поливного режиму вимогам ґрунтоутворення. Прийняті режими зрошення забезпечували водоспоживання рослин, але не враховували умов еволюції ґрунтів, їхнє збереження та відновлення. При цьому порушувалися загальні принципи природокористування і природооблаштування: не перевищувати природне навантаження у процесі функціонування техногенних систем із метою збереження складових ландшафту. На зрошуваних землях значно збільшилася прибуткова частина водного балансу порівняно з природним, що вплинуло на зміну гідромеліоративного режиму та підняття рівня ґрунтових вод.

Наприклад, відношення величини зрошувальних норм і сум опадів за вегетаційний період до багаторічного природного забезпечення, що характеризує ступінь зміни водного режиму ґрунтів та умов ґрунтоутворення, становить 0,8...1,4. Це говорять про те, що водний режим зрошуваних ґрунтів степової посушливої зони

докорінно відрізняється від природного. Сумарне надходження вологи в 1,5-2,5 рази вище середньобагаторічної величини атмосферних опадів, що перевищує максимальні значення 1% ймовірності природної водозабезпеченості.

Крім того, на зрошуваних землях різко порушується баланс річної біологічної продуктивності ґрунтів. Відношення щорічного приросту до загальної кількості біомаси на поливних ґрунтах степової зони країни становить 0,60...0,70, що на 25...30% нижче, чим на природних ландшафтах.

Щодо *осушених земель*, то ефективне управління їхньою родючістю повинно базуватися на врахуванні специфіки ґрунтового покриву, на їхніх агроекологічних та агропромислових характеристиках.

У гумідній зоні переважають дерново-підзолисті ґрунти. Цим ґрунтам властиві висока щільність, низька вологоємність, водопідйомна здатність та ємність вбирання. Саморегуляція їхнього водного режиму нестійка і повністю залежить від рівня надійності системи водорегулювання (функціонування осушувальної системи), кількості та розподілу атмосферних опадів. Висока водопроникність дерново-підзолистих ґрунтів є причиною вимивання органічних сполук і мінеральних солей у дренажну мережу та ґрунтові води. Це потребує обґрунтованого підходу щодо розробки нормативів водорегулювання ґрунтів, інакше можуть відбутися незворотні втрати вологи в ґрунті та падіння його продуктивності. Необхідно враховувати особливості кожної осушуваної ділянки та впроваджувати комплекс меліоративних заходів, направлених на покращання водно-фізичних властивостей осушених ґрунтів.

Для поновлення родючості орних земель раніше використовувалася перелогова система, пізніше парова система землеробства. У подальшому економічні вимоги до збільшення видового складу культур призвели до заміни парової системи землеробства на систему багатопільних сівозмін. Сівозмінна система прогресивніша попередніх систем, але вона не мала чітко розробленої теорії підвищення родючості ґрунту. Всі теоретичні розробки зводилися до прийомів вирощування високих врожаїв культур. Проблеми ґрунтоутворення і підвищення родючості ґрунтів при цьому не ставилися на перший план.

При недотриманні агротехнічних заходів, незначному внесенні органічних добрив на фоні інтенсивного зволоження верхнього шару різко погіршується агрофізичний і біохімічний стан ґрунтів. ґрунти ущільнюються до критичних значень, втрачають біологічну активність, у них зменшується чисельність ґрунтових мікроорганізмів та дощових черв'яків.

Зниження родючості меліорованих ґрунтів спричиняє систематичне порушення комплексу агроеліоративних заходів, а саме: застосування високих доз мінеральних добрив і пестицидів, обмежене внесення органіки, незначний відсоток у сівозмінах багаторічних трав, відсутність сидератних культур, неоптимальне поєднання угідь. Як результат у зрошуваних та осушуваних ґрунтах формується від'ємний баланс органічних речовин і дисбаланс макро- й мікроелементів, оскільки більша їхня частина в умовах промивного водного режиму виноситься з ґрунтовим і дренажним стоком. Окрім того, збільшення площ просапних (ерозійно небезпечних) та біоенергетичних культур у сівозмінах посилює втрату родючості ґрунтів.

Принцип забезпечення водного режиму ґрунтів за біологічною потребою сільськогосподарських культур призводить до частого регулювання водоподачі і водовідведення на меліорованих землях, строкатості вологості на масивах сільгоспугідь. Такий підхід змінює усталені природні умови еволюції ґрунтів і часто призводить до погіршення агрогідрологічних властивостей, екологічних умов меліорованих земель та зниження їхньої продуктивності.

Проблема збереження родючості ґрунтів є надзвичайно актуальною, досить складною і вимагає наукових і практичних підходів, нового розуміння значення гідротехнічних меліорацій у розвитку аграрного сектора. В основу гідротехнічних меліорацій на перше місце треба поставити їхній вплив на збереження оптимальних умов ґрунтоутворення, а не отримання часто короткострокових високих врожаїв сільськогосподарських культур за рахунок зниження родючості ґрунтів.

Збережемо ґрунти – забезпечимо врожаї.