

## ЗМІНА ГРАНУЛОМЕТРИЧНОГО СКЛАДУ ЧОРНОЗЕМА ЗВИЧАЙНОГО ІРИГАЦІЙНО СОЛОНЦЮВАТОГО ПІД ВПЛИВОМ ХІМІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ ФОСФОГІПСОМ

**Постановка проблеми.** Формування родючості залежить від гранулометричного складу ґрунту, оскільки він впливає на теплові, повітряні, водні, фізичні та фізико-хімічні властивості ґрунтів. В умовах осолонцювання механічний склад залежить від кількості та якості обмінних іонів, що впливає на накопичення та розподіл гумусу, окисно-відновні процеси. Доведено, що легкі ґрунти за гранулометричним складом легко обробляються, швидко прогриваються, мають гарний повітряний та водний режим, але погано утримують вологу, мають малу ємність поглинання, низький рівень гумусу та елементів живлення. Важкі ґрунти, навпаки, дуже добре утримують вологу, мають високу ємність поглинання, більш насичені гумусом та елементами живлення. Таким чином, актуальним є питання вивчення зміни гранулометричного складу ґрунту під дією хімічної та зрошувальної меліорацій, а також зміни у ґрунтового профілю та показників щільності ґрунту.

**Мета досліджень.** Ведення сільського господарства на дослідній ділянці проводили та проводять в умовах зрошення водою з водосховища на р. Самара. Проведеними раніше дослідженнями встановлено, що ґрунт району досліджень за механічним складом змінюється в бік поважчання при віддаленні від р. Дніпро з легкосуглинкового до важкосуглинкового і легко глинистого. Найбільш поширені в цьому районі чорноземи пилувато-важкосуглинкові, в механічному складі яких міститься фізичної глини від 45 до 55%, а часток мулу від 27 до 35%, а аналіз гранулометричного складу дослідної ділянки показав нетиповий середньосуглинкой вміст.

Неоднозначність результатів досліджень викликає зацікавленість цим питанням. Можливо це пояснюється конкретними умовами проведення зрошення, особливістю ґрунтів, рельєфу місцевості та ін.

Під час виконання роботи було закладено польовий дослід, який включає 4 варіанти та два фактори: 1 – без внесення фосфогіпсу без зрошення (контроль); 2 – без внесення фосфогіпсу зі зрошенням водою II класу якості «Обмежено придатна» за ДСТУ 2730:2015 з середньою зрошувальною нормою 1500 м<sup>3</sup>/га (контроль); 3 – внесення фосфогіпсу під культивування (на глиб 12 см) навесні нормою 1,4 т/га на глибину 12 см без зрошення; 4 – внесення фосфогіпсу під культивування навесні нормою 3 т/га на глибину 12 см без зрошення; 5 – внесення фосфогіпсу восени під основний обробіток ґрунту на глибину 20 см нормою 6 т/га без зрошення; 6 – внесення фосфогіпсу під культивування навесні нормою 1,4 т/га на глибину 12 см зі зрошенням з середньою зрошувальною нормою

1500 м<sup>3</sup>/га ; 7 – внесення фосфогіпсу під культивуацію навесні нормою 3 т/га на глибину 12 см зі зрошенням з середньою зрошувальною нормою 1500 м<sup>3</sup>/га; 8 – внесення фосфогіпсу восени під основний обробіток ґрунту на глибину 20 см нормою 6 т/га зі зрошенням з середньою зрошувальною нормою 1500 м<sup>3</sup>/га. Площа облікової ділянки становить 50 м<sup>2</sup>. Повторюваність досліду чотириразова з розщепленим розміщенням ділянок. Фосфогіпс вносили розрахунковими дозами в запас на три роки. Меліоративну дозу внесення фосфогіпсу визначали за витісненням обмінного натрію з ґрунтового вбирного комплексу, за попередження осолонцювання ґрунту мінералізованими водами (за вмістом натрію у поливній воді), за коагуляційно-пептизаційним методом та допоглинанням ґрунтом кальцію. Під час проведення досліджень чередування сільськогосподарських культур було наступним: ячмінь ярий, пшениця озима, пшениця озима.

Таким чином, мета досліджень полягає у встановленні на дослідній ділянці відповідних закономірностей зміни гранулометричного складу під дією довготривалого зрошення та проведення хімічної меліорації для усунення процесів осолонцювання.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідження проводили на базі державного підприємства «Дослідне господарство Дніпровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України», що знаходиться в с. Олександрівка Дніпровського району Дніпропетровської області. На початку проведення зрошення у дослідному господарстві ґрунт мав дрібногрудочкувату структуру. Проведення обробітку у вологому стані та надмірне зволоження привело до його ущільнення, незадовільного проникнення води і повітря у нижні горизонти.

При поливі відбувається зменшення фізичної глини у орному шарі (0-30 см) на 0,38% при цьому кількість обмінного натрію збільшилась на 0,94 % та щільність підвищилась на 0,15 г/см<sup>3</sup> у порівнянні з контролем. Даний факт можливо пояснити незначним змінням пилу дрібного, що приймає участь у поглинальній здатності ґрунту. Також при зрошенні у структурному відношенні спостерігається зменшення агрономічно-цінної фракції ґрунту (10,0-0,250 мм) до 68,5% в орному шарі, тоді як в підорному шарі (30-60 см) відбувається збільшення на 0,05%. Фракції фізичного піску збільшувались по відношенню до контрольного незрошеного варіанту в середньому на 1,02 % в орному та підорному шарах ґрунтового профілю.

Хімічна меліорація фосфогіпсом без зрошення позитивно вплинула на кількість фракцій фізичного піску. Відбулося збільшення на 0,54-0,91% у порівнянні з контрольним незрошуваним варіантом. Значення відсотка вмісту фракцій збільшувалось з підвищенням норми внесення меліоранту. Так, при нормі 1,4 т/га це значення було 4,42%, а при нормах 3 та 6 т/га – 4,49 та 4,51% відповідно. Більш суттєве підвищення значень фізичного піску саме в орному шарі ґрунту на 0,35-0,44%, тоді як у підорному шарі ця різниця складає 0,4-0,11%. Вміст фізичної глини навпаки зменшився на 0,87-1,13%. Така ж тенденція спостерігається у зміні кількості обмінного натрію: на контролі без зрошення він становив 4,24%. При збільшенні норми внесення значення

обмінного натрію змінювались з 2,58 % при нормі 1,4т/га до 2,08 % при нормі внесення фосфогіпсу 6 т/га. Щільність будови орного шару при цьому змінювалась у незначних діапазонах – 1,25-1,21 г/см<sup>3</sup> по варіантах внесення меліоранту, а при порівнянні з контрольним (1,35 г/см<sup>3</sup>) ця зміна була більш суттєва.

У варіантах зі зрошенням спостерігали також збільшення частинок зі збільшенням норми внесення меліоранту, збільшення фракцій фізичного піску та зменшення фракцій фізичної глини. В орному шарі ґрунту відбулося збільшення фракцій фізичного піску на 0,31-0,35% у порівнянні з контрольним зрошуваним варіантом, що на 0,23-0,56% менше варіантів без зрошення. Вміст фізичної глини навпаки зменшився на 0,89-1,04%. Значення відсотка вмісту фракцій (1,000–0,2500 мм) збільшувалось зі збільшенням норми внесення меліоранту. Так при нормі 1,4 т/га це значення було 4,00%, при нормах 3 та 6 т/га – 4,21 та 4,37 відповідно, що на 0,42-0,14% менше у порівнянні з незрошуваними варіантами. Це вказує на меншу реакцію ґрунту на фосфогіпс ніж на зрошення. У структурно-агрегатному стані відбувається втрата агрономічно цінних частинок до 69,4%, але це більше на 1% у порівняння з контролем. При цьому відбувається значне зменшення обмінного натрію до 1,27-1,72 % з 5,13 % на контролі при зрошенні, що пояснюється значним зменшенням чисток фізичної глини в середньому на 2,3%. Щільність будови у цьому випадку становила 1,26-1,28 г/см<sup>3</sup> (на контролі -1,4 г/см<sup>3</sup>).

У підорному шарі вміст фізичного піску збільшився на 0,12-0,4%, а вміст фізичної глини зменшився на 0,73-0,87% у порівнянні з контрольним зрошуваним варіантом. Як і у варіантах без зрошення, так і під час поливу відбувається ущільнення підорного шару ґрунту до 1,55 г/см<sup>3</sup>.

Отже, проведені дослідження показали, що відбувається перерозподіл гранулометричного складу фракцій ґрунту: зменшення відсотку часток фракцій фізичної глини на 0,12-0,06% при зрошенні у порівнянні з неполивним варіантом. Під впливом хімічної меліорація фосфогіпсом без зрошення відбувається збільшення фракцій фізичного піску на 0,54-0,91% у порівнянні з контрольним незрошуваним варіантом; вміст фізичної глини навпаки зменшився на 0,87-1,13%. Значення відсотка вмісту фракцій фізичного піску збільшувалось зі збільшенням норми внесення меліоранту. В усіх варіантах досліді відбувається ущільнений підорного шар ґрунту; зменшення кількості обмінного натрію; у варіантах зі зрошенням відбувається втрата агрономічно цінних грудкувато-зернистих частинок ґрунту.

У варіантах зі зрошенням спостерігали також збільшення фракцій фізичного піску та зменшення фракцій фізичної глини. При поливі фракційний склад ґрунту менше реагує на фосфогіпс, а ніж на зрошення.

**Висновки.** За результатами досліджень встановлено, що фосфогіпс покращив гранулометричний склад ґрунту дослідної ділянки, хоча відбулося деяке ущільнення підорного шару ґрунту. На показники щільності найкраще вплинуло внесення фосфогіпсу восени під основний обробіток ґрунту нормою 6 т/га та внесення під культивуацію навесні нормою 3 т/га.