

УДК: 631.434

Казюта А.О., Луговий В.В.*Державний біотехнологічний університет**e-mail: 0503037621@btu.kharkov.ua*

ОЦІНКА СТРУКТУРНОГО СТАНУ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО В МЕЖАХ ННВЦ «ДОСЛІДНЕ ПОЛЕ»

The data obtained indicate that typical chernozem is characterized by an optimal strukturo-aggregate composition with a high level of content of highly valuable aggregates and with high water resistance. Different grades of structure evaluation characterize the condition of typical chernozem from good to very good and excellent.

Структура ґрунту в значній мірі впливає на фізичні, хімічні та біологічні властивості ґрунтів, їх водно-повітряний режим, умови обробітку й загалом на стан ґрунтової родючості та ріст і розвиток рослин. Необхідно зауважити, що структура ґрунту досить динамічна, оскільки на неї діють чинники, які спричинюють її руйнування, так і утворення структурних агрегатів.

Метою роботи є дослідити структурний стан чорнозему типового та дати йому оцінку в межах ННВЦ «Дослідне поле».

Об'єктом дослідження є структурний стан орного чорнозему типового на лесовидному суглинку.

Методи дослідження. Ґрунтові зразки для аналізу структури ґрунту відбирали пошарово до глибини 50 см через кожні 10 см у агроландшафті під сільськогосподарськими культурами – озима пшениця, чорний пар, сафлор, ячмінь, соняшник у I декаді червня.

Відбір та зберігання ґрунту для дослідження структурного стану ґрунту проводили згідно з ДСТУ 4287:2004, ДСТУ ISO 10381-1:2004 (ISO 10381-1:2002, IDT), ДСТУ ISO 10381-2:2004 (ISO 10381-2:2002, IDT), ДСТУ ISO 10381-3:2004 (ISO 10381-3:2001, IDT), ДСТУ ISO 10381-4:2005 (ISO 10381-4:2003, IDT). Для визначення структурно-агрегатного складу чорнозему типового застосовували ситовим метод у модифікації Н. І. Саввінова за ДСТУ 4744:2007 [1-6].

Для оцінювання структурного стану ґрунту використовували такі показники: вміст агрономічно-цінних агрегатів 0,25-10 мм (% від маси повітряно-сухого ґрунту), коефіцієнт структурності (Кстр) (відношення вмісту агрономічно-цінних агрегатів 0,25-10 мм (%) до сумарного вмісту агрегатів розміром більше 10 мм і менше 0,25 мм (%)), сума водостійких агрегатів (водостійкість) >0,25 мм (%), коефіцієнт водостійкості (Кводост), що визначається за співвідношенням агрегатів розміром більше 0,25 мм при водному та сухому просіюванні критерій водостійкості агрегатів (критерій АФІ): відношення суми агрегатів (1-0,25 мм) при мокрому та сухому просіюваннях (%).

Серед усієї різноманітності структурних окремоностей по всіх варіантах дослідження переважають агрегати розміром 2-1 мм. Найменша кількість

структурних окремоостей діаметром 1-0,5 мм, 0,5-0,25 мм та < 0,25 мм. З глибиною прослідковується тенденція до зменшення кількості макроагрегатів, коли як чисельність мезоагрегатів, навпаки, має тенденцію до зростання. У шарі ґрунту 20-30 см виявлено чітке збільшення брилистості та зменшення кількості агрегатів розмірами 2-0,5 мм. Поверхневий шар ґрунту 0-10 см характеризується значною розпиленістю структури. Особливо це чітко проявляється у варіанті з чорним паром. У варіанті з соняшником виявлена, в середньому, найбільша кількість агрегатів діаметром понад 10 мм. В результаті проведеного статистичного аналізу нами з'ясовано, що за сумою мезоагрегатів і сумою макро- і мікроагрегатів досліджувану товщу ґрунту можна поділити на два шари: 0-30 см та 30-50 см.

Як відомо, агрономічно цінна структура повинна проявляти водостійкість. Серед водостійких агрегатів переважають окремості діаметром 0,5-0,25 мм, а найменше – агрегатів розміром 5-3 мм. Поверхневий шар ґрунту 0-10 см має найменшу водостійкість структури, особливо у варіанті з ячменем та соняшником. З глибиною водостійкість зростає. За водостійкістю суттєво вирізняється шар ґрунту 20-30 см, особливо у варіанті з чорним паром. На нашу думку це пов'язано з утворенням псевдоагрегатів та цементациєю.

Оцінка структурного стану ґрунтів повинна забезпечити можливість найбільш раціональної інтерпретації інформації в поєднанні з результатами інших видів обстежень. При дослідженні структурного стану орних земель рекомендується надавати оцінку за такими показниками: вміст агрономічно цінних агрегатів, коефіцієнт структурності, критерій водостійкості агрегатів (критерій АФІ), сума водостійких агрегатів, коефіцієнт водостійкості.

За кількістю агрономічно цінних агрегатів структурний стан чорнозему типового до глибини 30 см оцінюється як добрий. Винятком є варіант з ячменем, де структурний стан шару ґрунту 10-20 см оцінюється як відмінний. Глибше 30 см структурний стан відмінний.

Коефіцієнт структурності коливається в межах з 2,97 (соняшник, шар ґрунту 20-30 см) до 8,34 (соняшник, шар ґрунту 40-50 см). З глибиною цей показник зростає по всім варіантам. На глибині 20-30 см він знижується у порівнянні з вище розташованими шарами ґрунту. З глибини 30 см Кстр збільшується у 2-2,5 рази. За цим критерієм структурний стан чорнозему типового за всіма варіантами оцінюється як добрий.

Водостійкість структурних агрегатів, в середньому, знаходиться на рівні 57,80 % і з глибиною має загальну тенденцію до збільшення. Характеризується як добра та відмінна. Відмінна оцінка притаманна, переважно, глибшим шарам серед дослідних. Лише варіант з ячменем по всім шарам ґрунту оцінюється як добрий.

Коефіцієнт водостійкості коливався в межах 0,52-0,65. Розподіл параметра по шарах ґрунту має вигляд параболи з максимальними показниками у середній частині товщі ґрунту, що досліджувалася. Чим вищий рівень має цей коефіцієнт – тим структурний стан ґрунту кращий. Лише у варіанті з чорним паром у шарі ґрунту 20-30 см він досяг значення 0,71, але такий рівень не вказує на типову високу водостійкість, а свідчить про деградаційні процеси.

Показник критерія водостійкості АФІ коливається в значних межах 297-898 і чітко диференційований за варіантами. Найменші показники критерію АФІ переважно прослідковуються у верхніх шарах ґрунту для всіх варіантів, крім варіанту з ячменем, де мінімальний показник розрахований для шару 30-40 см. За даним показником оцінка водостійкості структури змінювалась від доброї до відмінної.

Отже, проведеними дослідженнями встановлено, що чорнозем типовий в межах ННВЦ «Дослідне поле» характеризується оптимальним структурно-агрегатним складом з високим рівнем вмісту агрономічно цінних агрегатів і зі значною водостійкістю. Різні градації оцінки структури характеризують стан чорнозему типового від доброго до дуже доброго та відмінного.

Список використаних джерел:

1. Якість ґрунту. Відбирання проб: ДСТУ 4287:2004. – ДСТУ 4287:2004. – [Чинний від 2005-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 10 с.
2. Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 1. Настанови щодо складання програм відбирання проб (ISO 10381-1:2002, IDT) : У ISO 10381-1:2004 (ISO 10381-1:2002, IDT). – У ISO 10381-1:2004 (ISO 10381-1:2002, IDT). – [Чинний від 2006-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 36 с.
3. Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 2. Настанови з методів відбирання проб (ISO 10381-2:2002, IDT): ДСТУ ISO 10381-2:2004. – [Чинний від 2006-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 29 с. – (Національний стандарт України).
4. Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 3. Настанови з безпеки (ISO 10381-3:2001, IDT): ДСТУ ISO 10381-3:2004. – [Чинний від 2006-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 24 с. – (Національний стандарт України).
5. Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 4. Настанови щодо процедури дослідження природних, майже природних та оброблюваних ділянок (ISO 10381-4:2003, IDT) (ISO 10381-4:2003, IDT): ДСТУ ISO 10381-4:2005. – [Чинний від 2007-09-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 24 с. – (Національний стандарт України).
6. Якість ґрунту. Визначання структурно-агрегатного складу ситовим методом у модифікації Н.І. Савінова: ДСТУ 4744:2007. – [Чинний від 2008-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 8 с. – (Національний стандарт України).