

ред. А. О. Рожкова. Харків: Майдан, 2016. 316 с.

УДК 631.43:631.445.41(477.54+477.52)

Єрмоленко М. В., здобувач вищої освіти,
Дегтярьов Ю. В., кандидат с.-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет
e-mail: degt7@ukr.net

СТРУКТУРНИЙ СТАН ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ТА ЙОГО ОЦІНКА ПІД РІЗНИМИ ФІТОЦЕНОЗАМИ

Актуальність теми. Залежно від типу ґрунтоутворного процесу в ґрунтах виділяють різні типи структурних агрегатів: зернисті, призматичні, горіхуваті, брилуваті тощо. Для чорноземів характерна саме зерниста структура, або грудкувато-зерниста з явним переважанням агрегатів 1–3 мм (зерен) [1].

Структура ґрунту – це сукупність агрегатів різних за розмірами, формою, міцністю і зв'язністю. Структурність – це здатність ґрунтової маси розпадатися на окремі структурні агрегати. Зерниста структура обумовлює гарну щільність будови, шпаруватість ґрунту, повітряний, тепловий і поживний режими.

Родючість ґрунтів, особливо важких за гранулометричним складом, великою мірою залежить від структури, яка визначає їх повітряний, водний, поживний та інші режими [2].

Якщо врахувати, що структурні ґрунти не запливають, довше зберігають надану механічним обробітком будову, не переущільнюються, вимагають менше тягових зусиль під час обробітку, більш стійкі до водної і вітрової ерозії, то стане зрозуміло, що хоча структура й родючість і не тотожні, але між ними існує тісна залежність, тому землероб повинен її зберігати й покращувати [3].

Кращим розміром частинок здебільшого вважають 0,25–3 мм для чорноземних ґрунтів. За сучасними поглядами, агрономічно цінні властивості ґрунту зумовлюються не тільки наявністю в ньому частинок діаметром 0,25–10 мм, тобто його макроструктурою (частинки понад 10 мм – це мега-, або брилиста структура), а і дрібніших (менше 0,25 мм), або його мікроструктурою. За розміром частинок мікроструктуру поділяють на грубу (частинки 0,25–0,01 мм) і тонку (частинки діаметром менше 0,01 мм) [4, 5].

Мета дослідження. Порівняти структурний стан чорноземів типових південно-східного Лісостепу України, які знаходяться в умовах різних фітоценозів.

Результати досліджень. Метод М.І. Савинова розроблений на основі методів Г.І. Павлова та А.Ф. Тюліна і є зараз одним із найпоширеніших у ґрунтовій практиці. Складається з двох частин: фракціонування ґрунту на ситах у повітряно сухому стані (сухе просіювання); фракціонування на ситах у воді (мокре просіювання). У першому випадку фіксується кількість у ґрунті агрегатів певного розміру в другому визначається кількість водостійких агрегатів, тобто дається якісна оцінка структури за водостійкістю.

За попередніми результатами досліджень [0] встановлено, що найкращі кількісні показники характерні чорноземам цілини, а гірші — орним (агрогенним) ґрунтам. 50–60-річне перелогове використання покращує структурний стан і майже досягає рівня абсолютно цілинних ґрунтів. Найбільш агрономічно цінні агрегати (від 0,25 до 10 мм) у межах гумусово-аккумулятивного горизонту кількісно представлені так: чорноземи цілини — 82%, орні — 70–75%, перелогові — 75–80%.

У наших дослідженнях, сухе фракціонування зразків ґрунту показало, що найбільше міститься фракцій розміром 5–3, 3–2 та 2–1 мм, а найменше — від 1 до 0,25 мм. У той же час, є деякі особливості на які потрібно звернути увагу. Для чорноземів під лісосмугою та перелогом характерно накопичення агрегатів розміром 5–3 мм у межахусього профілю ґрунтів.

Порівнюючи дані 0–20 сантиметрового шару перелогу та лісосмуги, а для ріллі орного горизонту, потрібно відмітити збільшення кількості фракцій менше 1 мм на орному варіанті чорноземі. Грудкувато-зерниста та зерниста структура характерна для перелогових ґрунтів та чорноземів під лісосмугою.

Оранка призводить до збільшення не агрономічно цінної структури (<0,25 мм), яка руйнується ґрунтообробною технікою, до 9,7% поряд із 0,8% на перелозі. Відповідно на ріллі зменшується і кількість агрономічно цінної структури, а саме також агрегатів від 10 до 2 мм.

Також, на варіанті ріллі суттєво знижується кількість агрегатів 10–0,25 мм до 78% у орному горизонті (0–20 см).

Тож, під час оранки ґрунтові агрегати руйнуються (подрібнюються), кількість агрономічно цінної структури різко зменшується в орному горизонті, що негативно позначається на інших властивостях функціонально пов'язаних із структурним станом (щільність ґрунту, фізико-механічні властивості тощо).

Одночасно з формуванням структурних агрегатів в ґрунті відбувається їх руйнування. Якщо переважає процес руйнування, то ґрунт може стати безструктурним і втратити свою родючість. Основними чинником руйнування структури ґрунту є частий обробіток ґрунту сільськогосподарськими машинами, випасання худоби на полях, виснаження ґрунту на гумус, вилуговування двовалентних катіонів та ін.

Працівники сільського господарства приділяють багато уваги збереженню структури ґрунту. Основними заходами збереження і поліпшення структурного стану ґрунтів є мінімальний обробіток ґрунту, захист його від водної ерозії, внесення органічних добрив, вапнування і гіпсування, вирощування багаторічних трав тощо.

Добре оструктуреними ґрунтами є ті ґрунти, що містять 80% і більше структурних агрегатів розміром 1–5 мм, середньооструктуреними — 50–80% і погано оструктуреними — менше 50%.

Оцінюючи структурний склад ґрунту, треба брати до уваги вміст макроагрегатів і мікроагрегатів. Якщо в ґрунті багато макроагрегатів (більш як 10 мм), то таку структуру називають брилистою, а якщо багато мікроагрегатів (0,25 мм) — пилуватою.

За даними сухого просіювання обчислюють коефіцієнт структурності

K. Чим вище *K*, тим ґрунт краще оструктурений.

За розрахунками можна зробити висновок, про структурний стан досліджуваних ґрунтів, що він на ріллі має оцінку добре у верхніх двох горизонтах та відмінно в нижніх, але різниця між отриманими даними досить не суттєва. Цього неможна сказати про варіант із лісосмугою. Тут у верхніх трьох горизонтах чорнозему структурний стан відмінний, а в нижніх трьох — відповідно, добрий.

Подібно ріллі, у зразках ґрунту з перелогу прослідковується розподіл структурного стану у верхніх генетичних горизонтах та нижніх двох горизонтах із серединою профілю ґрунту з такою відповідністю: добре—відмінно—добре. В цілому ґрунти, за вмістом повітряно сухих агрономічно цінних агрегатів наділені добрим та відмінним структурним станом.

Отже, найвищий коефіцієнт структурності має ґрунт зайнятий лісосмугою, на другому місці ґрунт зайнятий перелогом та на третьому, відповідно, ґрунт, який використовується під рілля та посів культур.

Щодо просторового варіювання цього показника в цілому чорноземи типові мають найбільші значення у верхніх генетичних горизонтах, окрім варіанта з ріллею, який у верхніх шарах ґрунту має найнижчі показники серед усіх отриманих даних. На це, зокрема, має свій вплив механічний обробіток ґрунту, у результаті чого його верхній шар втрачає здатність до структуроутворення. Також, ґрунти мають загальну закономірність до зниження показника коефіцієнта структурності донизу профілю чорноземів.

Висновки. Чорноземи під штучними лісовими насадженнями та під трав'яною рослинністю мають вищу потенційну здатність до структуроутворення, ніж чорноземи ріллі. Оранка призводить до збільшення не агрономічно цінної структури (<0,25 мм), яка руйнується ґрунтообробною технікою. Відповідно на ріллі зменшується і кількість агрономічно цінної структури, а саме агрегатів від 10 до 2 мм. Коефіцієнт структурності має однакові показники в ґрунтах під перелогом, ріллею і лісосмугою з деяким невеликим варіюванням між собою та збільшується з глибиною профілю. В цілому ґрунти, за вмістом повітряно сухих агрономічно цінних агрегатів наділені добрим (вміст агрегатів 0,25–10 мм у межах 60–80%) та відмінним (>80%) структурним станом.

Список використаних джерел: 1. Бережняк М.Д. Структурно-агрегатний склад чорнозему типового за різних систем обробітку й удобрення. Науковий вісник НУБіП України: агрономія. 2013. №149. С. 392–398. 2. Дегтярьов Ю.В. Порівняльна характеристика чорноземів типових природних і агрогенних екосистем Лівобережжя Лісостепу України: дис. на здобуття наук. ступеня канд с.-г. наук. Харків. 2015. 3. Медведєв В.В. Структура ґрунту (методи, генезис, класифікація, еволюція, географія, моніторинг, охорона). Харків. Вид-во КП «Міська типографія», 2008. 406 с. 4. Dehtiar'ov, Y., Havva, D., Kovalzhy, N., Rieznik, S. (2021). Transformation of Physical Indicators of Soil Fertility in Typical Chernozem of the Eastern Forest-Steppe of Ukraine. In: Dmytruk, Y., Dent, D. (eds) Soils Under Stress. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68394-8_11. 5. Медведєв В.В., Пліско І.В., Накісько С.Г., Тітенко Г.В. Деградація ґрунтів у

світі, досвід її попередження і подолання. Харків: Стильна типографія. 2018. 168 с.

УДК 631.425.4

Жернова О. С., канд. с.-г. наук, докторантка, **Грошева О.О.**, аспірантка
Державний біотехнологічний університет, Харків
e-mail: zhernova2007@gmail.com, e.hrosheva@gmail.com

ДИНАМІКА МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ЗАСВОЄННЯ ФОСФОРУ В ОСТРУКТУРЕНИХ ЧОРНОЗЕМАХ АГРОЦЕНОЗІВ І ПОСТАГРОГЕННОГО ВИКОРИСТАННЯ

Важливим завданням ґрунтової мікробіології є об'єктивна, комплексна оцінка мікробіому чорноземних ґрунтів. Вивчення біорізноманіття та просторово-функціональної структури мікробного комплексу має важливе значення для розуміння механізмів у системі ґрунт - мікроорганізми - рослина. Крім того, дослідження біорізноманіття та генетичного потенціалу ґрунтових мікроорганізмів має фундаментальне значення для розуміння біогеохімічних процесів ґрунтоутворення і являє значний інтерес для вирішення прикладних питань в мікробіології, екології, біотехнології, землеробстві та рослинництві [2].

Мікробне угруповання ґрунту є складною системою взаємодіючих організмів, надзвичайно різноманітною та численною за кількістю видів, виконуваних функцій і відношенню до навколишнього середовища.

Системний підхід в оцінці біорізноманіття ґрунту заснований, у першу чергу, на концепції ієрархії місцезнаходжень мікроорганізмів [1, 4]. Кожен суттєвий фізіолого-біохімічний процес в ґрунті будується на функціонуванні декількох дублюючих мікроорганізмів.

Поєднання класичних і молекулярно-біологічних методів вивчення ґрунтової мікробіоти дає можливість розширити наші знання про генетичні ресурси і структуру мікробних комплексів, що формується в умовах довготривалого сільськогосподарського використання земель, та дозволяє розробляти заходи із збереження гомеостазу біорізноманіття, оптимізації структури і текстури метагеному мікробного комплексу з метою оптимізації продуктивності культурних рослин та збереження родючості ґрунтів, що є ключовим завданням при створенні стійких високопродуктивних агроєкосистем [3, 4, 5].

Дослідження проводились у дослідному господарстві “Траківське дослідне поле” (нині ДУ “Слобожанське дослідне поле” ННЦ “Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського”) Чугуївського району Харківської області, що розташоване в 60 км на південний схід від м. Харкова. Територія дослідного поля відноситься до Лівобережної високої провінції Лісостепу України, а за геоморфологічними характеристиками – до четвертої тераси лівобережної частини долини річки Сіверський Донець. Ґрунт – чорнозем типовий середьогумусований легкоглинистий на лесових породах.