

УДК:631.48:631.452 (477.54)

Кейлюк О.О., здобувач вищої освіти*Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна***ВПЛИВ РІЗНОГО ВИКОРИСТАННЯ НА ШПАРУВАТІСТЬ І ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ПОВІТР'ЯМ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ*****Keylyuk O.O.***Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine***INFLUENCE OF DIFFERENT USES ON THE POROSITY AND AIR SUPPLY OF TYPICAL CHERNOZEMS**

The paper presents a comparison of the total porosity of typical chernozems affected by different uses. Calculations to determine the porosity of chernozems showed that the total porosity is approximately 50% (fluctuating within the smallest significant difference), which ensures good agronomic properties of the soil. However, the upper horizon in the variant with the fallow should be noted, as it has the highest value of total porosity - 48% among the upper A-horizon (0-20 cm) of all soils. The values of the porosity coefficient in the studied chernozems approximately coincide, with some insignificant variation within the profile. However, there is also a variant of typical chernozem on fallow land with the highest value (0.94) of gap space in the upper genetic horizon.

Key words: soil porosity, chernozem, soil porosity coefficient.

Актуальність теми. Шпаруватістю (пористістю) ґрунту називається сумарний об'єм усіх пор і проміжків між механічними елементами, структурними агрегатами та в середині їх в одиниці об'єму ґрунту непорушеної будови. Вимірюється шпаруватість у відсотках від об'єму ґрунту.

За величиною пор загальну пористість поділяють на капілярну (діаметр пор <1 мм) і некапілярну (діаметр пор >1 мм). Капілярна шпаруватість поділяється на: макрокапілярну (1,0–0,1 мм), мезокапілярну (0,1–0,001 мм), мікрокапілярну (<0,001 мм).

За водоутримуючою здатністю ґрунту шпаруватість поділяється на активну й пасивну. До активних відносяться пори, якими рухається вільна вода під дією меніскових сил і сили гравітації. Це некапілярна, макро- і мезокапілярна шпаруватість. Пасивні пори тонкі (мікрокапілярна пористість). Під час зволоження ґрунту вони повністю заповнюються зв'язаною водою, яка утримується молекулярними силами і є недоступною для рослин. Пасивні пори агрономічно не цінні [1].

Крупні пори в ґрунті більшу частину часу зайняті повітрям. Такі пори називають шпаруватість аерації.

Величина шпаруватості залежить від гранулометричного складу, структурності та мікроагрегатності, вмісту органічної речовини, життєздатності живих організмів, а в культурних ґрунтах — від обробки й меліоративних заходів. У середньому пористість у мінеральних ґрунтах коливається в межах 30–60, а в торфовищах 80–85% [2, 4].

Величина шпаруватості та будова пор змінюються за профілем ґрунту. У гумусних горизонтах чорноземів шпаруватість максимальна (50–60%), а в

* Робота виконана під керівництвом канд. с.-г. наук, доцента Дегтярьова Ю.В.

більш глибоких безгумусних — близько 40%. Шпаруватість має велике агрономічне значення. Від загальної кількості пор та їх розміру залежить співвідношення між газовою і рідкою фазами ґрунту, умови руху ґрунтових розчинів, повітря, тепла й розвиток живих організмів. Вологоємність, водотривкість, водопіднімальна здатність, аерація та інші властивості ґрунту тісно пов'язані з пористістю [3].

Мета дослідження. Порівняти показники загальної шпаруватості чорноземів типових, що зазнають впливу різного використання.

Результати досліджень. Найбільша величина загальної шпаруватості в горизонті Н 20-40 відмічена на ділянці під ріллею 52%, дещо менша — під лісосмугою 51%, найменша — під перелогом 49%. У горизонті Н_р динаміка попереднього горизонту зберігається, відповідно рілля 52%, лісосмуга 51%, переліг 49%. На ділянці лісосмуги в горизонті Н_{р/к} величина загальної шпаруватості становить 51%, тоді як на ділянках перелогу та ріллі складає приблизно 47%. У горизонті Р_{hk} найбільший показник на ріллі 51%, найменший на ділянці лісосмуги 48%. У нижньому горизонті величина загальної шпаруватості на трьох ділянках майже однакова і складає приблизно 51%. Далі на всіх варіантах величини, що характеризують цей показник, вирівнюються приблизно до однакових та підвищуються за профілем досліджуваних ґрунтів.

Отже, проведені розрахунки з визначення шпаруватості чорноземів показали, що загальна шпаруватість складає приблизно 50% (коливається в межах найменшої істотної різниці), що забезпечує гарні агрономічні властивості ґрунту. Але, усе ж таки, треба відмітити верхній горизонт у варіанті з перелогом, оскільки тут найбільша величина загальної шпаруватості — 48% серед верхнього Н-горизонту (0–20 см) усіх ґрунтів.

Можна судити також, про закономірне збільшення з глибиною по профілю чорнозему і простору шпарин, який характеризується коефіцієнтом шпаруватості, і залежить від величини щільності складання та щільності твердої фази ґрунту.

Найбільший коефіцієнт простору шпарин у горизонті Н 0-20 на ділянці під перелогом 0,94, найменший на ділянці лісосмуги 0,80. У Н-горизонті 20–40 см найбільшим коефіцієнтом виділяється ділянка з ріллею 1,04, тоді як ділянки перелогу та лісосмуги мають майже однаковий коефіцієнт (~ 0,96). Найменший коефіцієнт у горизонті Н_р спостерігається на варіанті перелогу 0,98, дещо більший на ділянці під лісосмугою 1,04, найбільший — під ріллею 1,10.

У горизонті Н_{р/к} тенденція попереднього горизонту зберігається, відповідно ділянка перелогу — 0,89, лісосмуга — 1,02, а рілля — 1,24.

Найбільший коефіцієнт простору шпарин у горизонті Р_{hk} спостерігається на варіанті ріллі 1,06, дещо менший під перелогом 1,00, найменший під лісосмугою 0,92. У нижньому горизонті коефіцієнти особливо не відрізняються і приблизно становлять 1,06.

Так, величини коефіцієнта шпаруватості в досліджуваних чорноземах приблизно збігаються, з деяким, несуттєвим варіюванням у межах профілю.

Але, також відмічається варіант чорнозему типового на перелозі з найбільшим значенням (0,94) простору шпарин у верхньому генетичному горизонті.

Висновки. Відповідно до величин щільності складення та щільності твердої фази ґрунту, за якими розраховувалася загальна шпаруватість ґрунтів, вона оцінюється як задовільна для орного шару (приблизно 50%). Збільшення щільності будови і зменшення загальної шпаруватості зумовлене надмірним використанням сільськогосподарської техніки, невисокою культурою землеробства.

Список використаних джерел:

1. Медведєв В.В., Пліско І.В. Критерії і нормативи фізичної деградації орних ґрунтів (пропозиції до вдосконалення нормативної бази). Вісник аграрної науки. 2017. №3. С. 11–17.
2. Медведєв В.В. Фізичні властивості чорнозему: проблеми і шляхи їх вирішення. Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство: вісник ХДАУ Харків. 2009. №1. С. 58–62.
3. Бережняк М.Ф., Бережняк Є.М. Оптимізація агрофізичних параметрів чорноземних ґрунтів за різних систем обробітку. Вісник аграрної науки. 2010. №12. С. 16–19.
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.