

Н. А. Білова¹, В. М. Яковенко²

ДІАГНОСТИКА МОРФОЛОГІЧНОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ГУМУСОВО-АКУМУЛЯТИВНОГО ГОРИЗОНТУ ЛІСОВИХ ТА СТЕПОВИХ “BLACK SOILS”

¹*Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро, Україна, natalyabilova51@gmail.com*

²*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна, yakovenko_v@i.ua*

Польові дослідження морфологічної будови ґрунтів є вихідним матеріалом для діагностики і класифікації ґрунтів, порівняльної характеристики будови ґрунтів у різнопланових дослідженнях (зокрема, обзорах, атласах та ін.), при визначенні різноманітних аналітичних показників генетичних горизонтів та їх змін у профілі

Ключовим елементом морфологічного дослідження ґрунтів є визначення генетичних горизонтів та їх сполучення в профілі. Підставою для виділення відповідного горизонту або підгоризонту може бути зміна по вертикалі будь-якої (навіть однієї) суттєвої морфологічної ознаки (Розанов, 2004) – гранулометричного складу, забарвлення, структури, складення (щільності, пористості), новоутворень, включень та ступеня однорідності (плямистості). За методикою польового опису ґрунтів ФАО (2006), яка жорстко прив'язана до міжнародної класифікації ґрунтів WRB, підгоризонти виділяються на основі морфологічно виражених відмінностей у структурі, кольорі або гранулометричному складі.

Наш досвід дослідження профілів байрачних, пристінних і заплавних лісових ґрунтів степової зони України (Белова, Яковенко, 1997; Белова, Травлєєв, 1999; Яковенко, 2004, 2008, 2014 та ін.) свідчить, що характерною особливістю їх морфологічної будови є диференціація гумусово-аккумулятивного горизонту (поверхневий горизонт А за WRB) на три підгоризонти – Н₁, Н₂ і Н₃ (за WRB відповідно підгоризонти А1, А2, А3). Однак у макроморфологічних описах лісових ґрунтів на фоні одноманітного забарвлення і гранулометричного складу гумусово-аккумулятивного горизонту спостерігаються різночитання у виділенні підгоризонтів на основі змін за вертикаллю відносного співвідношення агрегатів різної морфології або розміру педів домінуючого типу структури, змін щільності складення, загальної пористості та відносної участі порожнин різної морфології й генезису.

Об'єктами досліджень слугували типові профілі ґрунтів природних байрачних, пристінних і заплавних лісів, а також чорноземів звичайних під трав'янистою і штучною деревною рослинністю в межах Присамар'я Дніпровського (Новомосковський район Дніпропетровської області).

При макроморфологічному дослідженні застосовувалась методика польового опису ґрунтів, рекомендована ФАО (2006), визначали тип ґрунтової структури, щільність, морфологія пористості і характер меж між підгоризонтами.

У роботі застосовано номенклатуру ґрунтів Комплексної експедиції ДНУ і міжнародну класифікацію ґрунтів WRB (IUSS Working Group WRB, 2022).

Характеристики мікроструктурної організації ґрунтів надавались за Ступсом (2003), зокрема визначались типи мікроструктури та їх відносне співвідношення у складенні горизонтів, типи агрегатів і ступінь акомодатії їх поверхонь, морфологічні типи порожнин і площа видимої пористості. Тип мікроструктури визначався на рівні, який сполучається з макроморфологічним описом структурного стану – як загальний фон організації ґрунтової маси при малому збільшенні ($\times 15$). Площа порового простору визначалась планиметричним методом на основі підрахування площі порожнин (більших, ніж 0,1 мм) усіх морфологічних типів за 25–30 полів зору для кожного підгоризонту. Статистичну обробку результатів вимірювання площі пористості здійснювали із використанням програмного пакета Statistica.

Аналіз макроморфологічних характеристик виявляє як спільні риси диференціації гумусово-аккумулятивного горизонту, так і певні відмінності між ґрунтами природних лісів і чорноземами звичайними під трав'янистою та штучною деревною рослинністю. Контрастність диференціації гумусово-аккумулятивного горизонту діагностується за змінами характеристик мікроструктурної організації ґрунтового матеріалу.

Усім дослідженим ґрунтам властиве домінування зернистих агрегатів у підгоризонті Н₁ і педів грудкуватої морфології в підгоризонті Н₂. Спостерігається загальна тенденція збільшення розмірів структурних окремоностей униз за профілем, зокрема найбільш контрастне виявлено між підгоризонтами Н₁ та Н₂ у ґрунтах природних лісів.

Менш контрастні зміни спостерігаються в категорії високої пористості, оскільки вона має широкі межі (15–40 %), але загалом зниження загальної пористості є помітним. Загальною

закономірністю є зростання вниз за профілем участі в поровому просторі тріщин і пор-каналів на фоні зменшення відносної участі вагів та особливо міжагрегатних пор.

Щільність поверхневих підгоризонтів H_1 чорноземів звичайних дорівнює щільності підгоризонтів H_2 лісових ґрунтів (позначення щільності – BD2).

В усіх досліджених ґрунтах між підгоризонтами H_1 та H_2 спостерігається різкий перехід і рівна форма меж.

У досліджених ґрунтах Присамар'я Дніпровського спостерігається диференціація гумусово-аккумулятивного горизонту на макро- та мікроморфологічному рівнях структурної організації. Гумусово-аккумулятивний горизонт чорноземів звичайних (Calcic Chernozem) як під трав'янистою, так і під штучною деревною рослинністю диференціюється на два підгоризонти – H_1 та H_2 . У чорноземних ґрунтах природних байрачних (Luvis Chernozem) і пристінних лісів (Chernic Phaeozem) та лучно-лісових ґрунтах (Fluvis Chernic Phaeozem) заплавлених лісів поверхневий горизонт диференціюється на три підгоризонти – H_1 , H_2 , H_3 .

На макроморфологічному рівні в межах гумусово-аккумулятивного горизонту спостерігаються синхронні зміни основних характеристик структурного стану (рис. 1): різноманіття морфологічних типів структури; домінуючих типів структури; переважаючих розмірів агрегатів у межах одного типу структури; загальної пористості; різноманіття морфології порожнин; відносної участі окремих типів порожнин у формуванні порового простору; щільності складення.

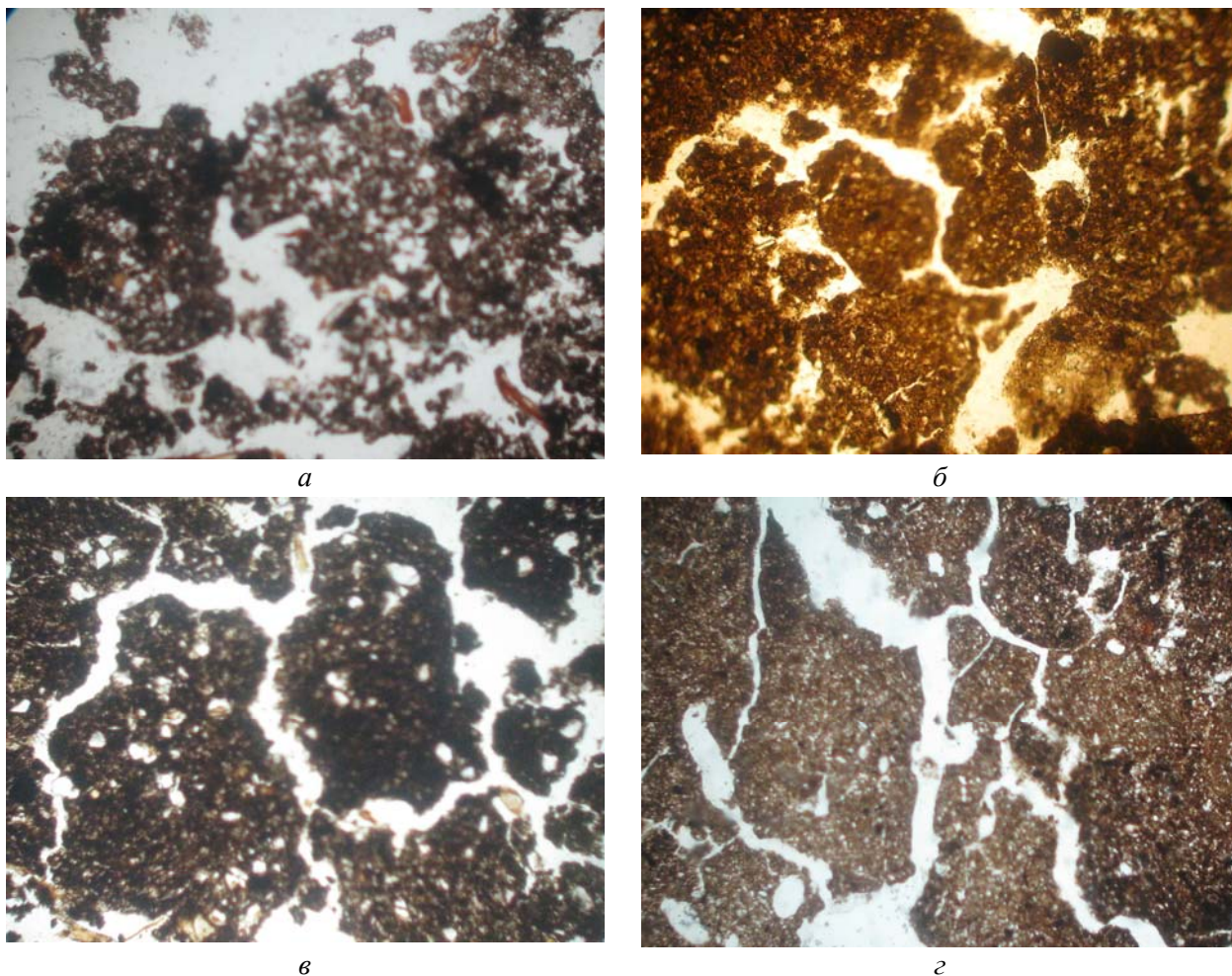


Рис. 1. Мікроструктурна організація гумусово-аккумулятивного горизонту: *а* – грудкувата, чорнозем звичайний лісопокращений (Calcic Chernozem); *б* – зерниста копрогенна, заплавлений лучно-лісовий ґрунт (Fluvis Chernic Phaeozem); *в* – округло-блокова, чорнозем звичайний (Calcic Chernozem); *г* – гострокутно-блокова, чорнозем лісовий (Luvis Chernozem). Ширина знімків 2 мм, ніколі ||

На мікроморфологічному рівні диференціація діагностується за змінами: комплекту типів мікроструктури; відносного співвідношення (домінуючі/другорядні) різних типів мікроструктури; характеристик порового простору (співвідношення домінуючих типів порожнин, площі пористості) та морфології агрегатів (форма, розмір, внутрішньоагрегатна пористість) у межах одного типу мікроструктури; загальної площі видимої пористості.

Список використаних джерел

- Белова Н. А., Яковенко В. Н. Мікроморфологія пойменно-лісових ґрунтів Присамарського моніторингу // Вопросы степного лесоведения и рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1997. – С. 45–56.
- Белова Н. А., Травлєєв А. П. Естественные леса и степные почвы. – Д.: Изд-во ДГУ, 1999. – 343 с.
- Розанов Б. Г. Морфология почв. – М.: Академический Проект, 2004. – 432 с.
- Руководство по описанию почв / Продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных наций. – Рим, 2012. – 101 с.
- Яковенко В. М. Мікроструктура ґрунтів лісових екосистем Присамар'я Дніпровського // Науковий вісник Чернівецького університету. – Чернівці, 2004. – Вип. 194. – Біологія. – С. 170–177.
- Яковенко В. М. Мікроморфологічна діагностика чорноземів Присамар'я Дніпровського // Ґрунтознавство. – 2008. – Т. 9, № 3-4 (13). – С. 119–127.
- Яковенко В. М. Вплив делювіальних процесів на макро- та мікроморфологію байрачних лісових ґрунтів // Ґрунтознавство. – 2014. – Т. 15, № 3-4 (25). – С. 74–88.
- Stoops G. Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections. – Madison, WI: Soil Science Society of America, 2003. – 184 p.
- IUSS Working Group WRB (2022). World Reference Base for Soil Resources. International soil classification.
- FAO (2006). Guidelines for soil description. Rome. Retrieved August 11, 2023, from <https://www.fao.org/3/a0541e/a0541e.pdf>