

УДК [911.2:631.442.4](477.83+477.85/.87-751.3)

ДЕРНОВІ ҐРУНТИ (FLUVIC GLEYIC ARENOSOLS) НА АЛЮВІАЛЬНИХ ВІДКЛАДАХ У МЕЖАХ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Петро Войтків , Юрій Наконечний 

Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. П. Дорошенка, 41, м. Львів, Україна, 79007
e-mail: petro.voytkiv@lnu.edu.ua; yuriy.nakonechnyy@lnu.edu.ua

Дослідження ґрунтів заповідних територій має важливе значення. Вивчення дернових ґрунтів, які сформувалися на алювіальних відкладах у межах Широколужанського природоохоронного науково-дослідного відділення (ПОНДВ) Карпатського біосферного заповідника, є новим і актуальним на цій території, оскільки вони тут мало вивчалися. Метою дослідження є вивчення морфологічної будови і фізико-хімічних властивостей дернових ґрунтів у межах Широколужанського ПОНДВ. Об'єктом дослідження є дернові ґрунти на алювіальних відкладах, а предметом – морфологічні особливості будови генетичного профілю і фізико-хімічні властивості цих ґрунтів.

Дернові ґрунти на алювіальних відкладах у межах Широколужанського ПОНДВ займають площу 16,4 га або 0,2 %. Вони поширені в понижених формах рельєфу. Серед даних ґрунтів у межах відділення найбільш поширеними є дернові розвинуті глибокі глеюваті, незначні площі займають дернові слаборозвинуті глеюваті й дернові малопотужні глеюваті ґрунти. Особливість їх формування пов'язана з близьким рівнем залягання ґрунтових вод і слабким стоком, а також періодичним накопиченням дрібнозему, піску, хряща в результаті паводкового режиму гірських потоків. Ґрунтотворною породою є алювіальні відклади (галька, пісок). У подібних умовах під трав'яною рослинністю інтенсивно розвивається дерновий процес, який супроводжується накопиченням органічної речовини, а разом з тим – Нітрогену і зольних елементів у верхніх горизонтах ґрунту.

Морфологічна будова цих ґрунтів різнилась: відмінності проявляються у потужності ґрунтових профілів і горизонтів, щебенюватості, забарвленні, вологості, структурі, наявності новоутворень і включень. Вони характеризуються і слабкорозвинутим, і повнорозвинутим ґрунтовим профілем. Усі ці ґрунти мають відносно малий вік і є найбільш молодими на території дослідження. Структура змінюється вниз за профілем від зернисто-грудкуватої, горіхувато-грудкуватої, грудкуватої до брилисто-призматичної. Щебенюватість обумовлена наявністю у профілі обкатаної гальки, галечника і дрібного каміння, вміст яких з глибиною збільшується від 15 до 30 %, а потім зменшується до 20 %. Фізико-хімічні властивості також різняться: відмінності проявляються у гранулометричному складі, щебенюватості, показнику рН сольового, вмісту гумусу і обмінних основ. Зокрема, гранулометричний склад у досліджуваних ґрунтах є важкосуглинковий та середньосуглинковий. Кислотність змінюється вниз по профілю від слабо- до сильноокислої до нейтральної. Вміст гумусу змінюється вниз по профілю від 7,61 до 0,83 %. Сума обмінних основ також зменшується від 7,25 до 3,15 ммоль/100 г ґрунту. Лісовирощувальні властивості цих ґрунтів змінюються від доволі високих до невисоких. У сільсько-господарських цілях їх можна використовувати під сінокоси та пасовища.

Ключові слова: дернові ґрунти на алювіальних відкладах, Карпатський біосферний заповідник, Широколужанський ПОНДВ, ґрунтовий профіль, морфологічні ознаки, дернина, щебенюватість,

складення, гранулометричний склад, структура, включення, рН сольове, гумус, сума обмінних основ, “фізичний пісок”, “фізична глина”.

Вступ. Вивчення ґрунтового покриву заповідних територій має важливе наукове, пізнавальне, господарське, а також природоохоронне значення. Насамперед, це відноситься до ділянок, що вилучені повністю або частково з лісгосподарського та сільськогосподарського використання і переведені до заповідних. Дослідження дернових ґрунтів, які сформувалися на алювіальних відкладах, є новим і актуальним дослідженням на цій території. Це пов’язано з тим, що вони в межах даної ділянки є мало вивченими. Окрім цього, вивчення та аналіз морфологічної будови і властивостей дасть змогу встановити умови ґрунтоутворення, при яких вони утворилися. Відповідно, вивчення і характеристика цих ґрунтів дасть можливість вносити рекомендації щодо їх використання в лісо- та, можливо, сільськогосподарських цілях.

Широколужанське природоохоронне науково-дослідне відділення (ПОНДВ) є складовою Угольсько-Широколужанського масиву Карпатського біосферного заповідника. Відділення розміщене в межах Краснянського фізико-географічного району Середньогірно-Полонинської області та Угольського фізико-географічного району Низькогірно-Стрімчачової області. ПОНДВ відноситься до Дуклянської, Поркулецької, Рахівської і Мараморшської тектонічних зон [12]. Відділення розташоване в західній частині Свидовецько-Красненського району Полонинського середньо-гірського округу буроземних і гірсько-лучних ґрунтів Закарпатської гірської буроземної провінції [8]. Згідно з агроґрунтовим районуванням території України, Широколужанське ПОНДВ знаходиться у межах Західної буроземно-лісової області, зони широколистяних лісів з бурими лісовими ґрунтами, вертикальної ґрунтової зони гірсько-лісових буроземів.

Значним чинником на розподіл певних типів ґрунтів є вертикальна поясність, що зумовлена значними змінами абсолютних висот, які коливаються від 490 до 1850 м н. р. м. [8]. На формування ґрунтового покриву і його строкатість впливає чимало чинників, зокрема деревостан і трав’яна рослинність, особливості клімату, різноманітність рельєфу, ґрунтоутворні породи, чинник часу та господарська діяльність людини.

Мета, об’єкт і предмет дослідження. Метою дослідження є вивчення морфологічної будови і фізико-хімічних властивостей дернових ґрунтів у межах Широколужанського ПОНДВ Карпатського біосферного заповідника. *Об’єктом* дослідження є дернові ґрунти, які утворилися під трав’яною рослинністю на алювіальних відкладах, а *предметом* – морфологічні особливості будови генетичного профілю і фізико-хімічні властивості цих ґрунтів.

Методика дослідження. Досліджувані ґрунтові розрізи закладено на надзаплавній і заплавній терасі р. Лужанка, що є правою притокою Тересви (басейн Тиси)) в межах Широколужанського ПОНДВ на таких типах ґрунтів: дерновий розвинутий глибокий глеюватий важкосуглинковий слабощебенюватий на алювіальних відкладах (*розріз 2-Ш.Л.*) і дерновий розвинутий глибокий глеюватий середньосуглинковий середньощебенюватий на алювіальних відкладах (*розріз 9-Ш.Л.*) (рис. 1).

Розрізи закладали до материнської породи. В них проведено детальне вивчення морфологічної будови з виділенням генетичних горизонтів та їхнім описом і визначенням забарвлення за шкалою Манселла (*Mansell color system*) [14]. Вивчення морфологічних показників (потужності генетичних горизонтів, забарвлення, структури, складення, глибини залягання і прояву новоутворень, включень, характер переходу між горизонтами та ін.), з одного боку відображають речовинний склад ґрунту, а з іншого – складають уявлення про характер режимів, які визначають сучасні процеси генези ґрунтів.

При дослідженні морфологічних особливостей ґрунтів використано методи: експедиційний, порівняльно-географічний, профільно-морфологічний і порівняльно-профільний.

У відібраних зразках дрібнозему, використовуючи загальноприйняті методи дослідження, в лабораторії було визначено: гранулометричний склад ґрунту – методом Качинського з підготовкою пірофосфатним методом за С. І. Долговою й А. І. Лічмановою; щепеневатість – розраховували за відношенням вмісту щепенистих окремоностей до загального вмісту сухого кам'янистого ґрунту; рН сольової витяжки – потенціометричним методом; суму обмінних основ – методом Капшена; гумус – методом Тюріна в модифікації Нікітіна. Було використано наступні ДСТУ – ДСТУ 4405:2005; ДСТУ 5041:2008.

Огляд публікацій за темою. Ґрунтовий покрив Українських Карпат вивчено Е. Н. Рудневою (1960), І. М. Гоголевим (1965; 1986), П. С. Пастернаком (1968), Г. О. Андрущенко (1970), Ф. П. Топольним (1991), В. І. Канівцем [9], П. М. Шубером [13], С. П. Позняком [8; 11] й іншими вітчизняними вченими, а також описано у праці чеського дослідника А. Златніка [15]. В останні десятиліття детально вивчав ґрунтовий покрив, морфологічну будову та інші властивості буроземи Українських Карпат П. С. Войтків [1–8]. Вивченню ґрунтового покриву Широколужанського ПОНДВ приділено менше уваги. Здебільшого праці стосувалися вивченню морфологічної будови та фізико-хімічних властивостей буроземів пралісів [2–4, 6], а також буроземів гірсько-лісових на елювії-делювії флішу з переважанням гравелітів [1].

Сьогодні комплексних досліджень окремих типів ґрунтів, зокрема дернових на алювіальних відкладах, які розташовані в заплавної частині р. Лужанки, не приділяється належної уваги.

Результати досліджень. У номенклатурно-систематичному списку ґрунтів Широколужанського ПОНДВ виділено такі типи [2, 8]:

- 1) буроземи на елювії-делювії флішу з переважанням глинистого сланцю – 92,4 % території досліджень;
- 2) буроземи на елювії-делювії флішу з переважанням пісковиків – 5 %;
- 3) дерново-буроземні ґрунти на елювії-делювії флішу з переважанням глинистого сланцю – 2,1 %;
- 4) дерново-буроземні ґрунти на елювії-делювії флішу з переважанням пісковиків – 2,1 %;
- 5) дернові ґрунти на алювіальних відкладах – 0,2 %;
- 6) торфово-болотні ґрунти на продуктах вивітрювання пісковиків.

Дернові ґрунти, які сформувалися на алювіальних відкладах на території відділення займають площу 16,4 га або всього 0,2 %. Цей тип ґрунту поширений у понижених формах рельєфу, тобто в заплавах і надзаплавних терасах річки Лужанка (права притока Тересви (басейн Тиси)).

Річка Лужанка бере початок на північ від села Пригідь, на південно-західних схилах хребта Красна. Тече з півночі на південь між боковими (південними) відногами хребта. Впадає до Тересви в селі Нересниця. У верхній течії ця річка проходить територією Широколужанської ділянки Угольсько-Широколужанського масиву [10].

Формування дернових ґрунтів пов'язано з близьким рівнем залягання ґрунтових вод та зі слабким стоком, періодичним накопиченням дрібнозему, піску, хряща в результаті паводкового режиму гірських потоків. Ґрунтоутворна порода – алювіальні відклади (галька, пісок). У подібних умовах під трав'яною рослинністю інтенсивно розвивається дерновий процес, який супроводжується накопиченням органічної речовини, а разом з тим, Нітрогену і зольних елементів у верхніх горизонтах ґрунту.

Дернові ґрунти, незалежно від місцезнаходження, характеризуються слабдорозвинутим ґрунтовим профілем. Усі дернові ґрунти мають відносно малий вік і є найбільш молодими на території дослідження [5]. Здебільшого мають нестійку зернисто-грудкувату і порохувату структуру і добре задернований верхній горизонт. Для характеристики профілю дернових ґрунтів наводимо опис морфологічної будови і дані фізико-хімічних аналізів. Ці ґрунтові розрізи характеризують дернові розвинуті глибокі глеюваті важко- і середньосуглинкові слабо- та середньощепенуваті ґрунти.

Розріз 2-III.Л. був закладений у центральній частині Широколужанського ПОНДВ у кварталі 19, ділянка 8. Координати розрізу: 48°20'05" пн. ш., 23°43'54" сх. д. Розміщений на лівому березі річкової надзаплавної тераси річки Лужанка, на сінокоші. Цей ґрунтовий розріз характеризує дернові розвинуті глеюваті ґрунти. Положення рівнинне. Абсолютна висота над рівнем моря – 585 м. Потужність прогумусованої частини профілю – 70 см.

Назва ґрунту: *дерновий розвинутий глибокий глеюватий важкосуглинковий слабощепенуватий на алювіальних відкладах.*

<i>Hd(t)</i> , 0–10 см	Дернина, волога, неоднорідного сірувато-бурого забарвлення (10YR6/4), шпарувата, слабощепенувата (до 15% обкатана галька і дрібне каміння), зернисто-грудкувата структура, важкосуглинкова, наявність дрібних корінців, перехід помітний.
<i>H(t)</i> , 10–23 см	Гумусовий акумулятивний горизонт, сирий, неоднорідного світло-бурого забарвлення (2,5Y7/4), шпаруватий, слабощепенуватий (15%), зернисто-горіхувато-грудкувата структура, важкосуглинковий, корінців дещо рідше, наявні ходи хробаків, перехід поступовий.
<i>Hp(t)</i> , 23–40 см	Верхній перехідний горизонт, сирий, неоднорідного дещо світліший – світло-бурого забарвлення (2,5Y7/4), грудкувата структура, важкосуглинковий, щільний, слабощепенуватий (20% обкатаний алювій), корінці трапляються зрідка, перехід помітний.
<i>HPgl(t)</i> , 40–70 см	Нижній перехідний глеюватий горизонт, сируватий, неоднорідного світло-бурого забарвлення з сизим відтінком (2,5Y7/2), в'язкий, середньощепенуватий (30%), грудкувата структура, важкосуглинковий, корінці зрідка трапляються, наявні сизі плями глею, ржаві плями Феруму і чорні вкращення Мангану, перехід поступовий.
<i>Phgl(t)</i> , 70–94 см	Слабогумусована глеювата материнська порода, сирувата, неоднорідного бурого забарвлення з білесуватим відтінком (10YR5/2), брилисто-призматична, легкосуглинкова, в'язка, слабощепенувата (20 %), наявні сизі плями глею і ржаві – Феруму, перехід різкий.
<i>Pgl</i> , 9–114 см	Материнська породи – глеювата порода, неоднорідного ржаво-бурого кольору з сизим відтінком (2,5Y7/5), легкосуглинкова.

Згідно з цим польовим описом, даний ґрунт характеризується потужним профілем і середньопотужним гумусовим акумулятивним горизонтом (13 см). Досліджуваний ґрунт має потужний шар дернини *Hd(t)* – 10 см. Він характеризується зміною гранулометричного складу від важкосуглинкового в горизонтах *H(t)*, *Hp(t)* і *HPgl(t)* до легкосуглинкового в горизонтах *Phgl(t)* і *Ph(t)*. Загалом даний ґрунт є важкосуглинковим. Забарвлення у всіх генетичних горизонтів є неоднорідним. Воно змінюється від сірувато-бурого, світло-бурого до бурого і ржаво-бурого забарвлення. Структура чітко змінюється від зернисто-грудкуватої в горизонті *Hd(t)*, зернисто-горіхувато-грудкуватої в горизонті *H(t)*, грудкуватої в горизонтах *Hp(t)* і *HPgl(t)*, до брилисто-призматичної в горизонті *Phgl(t)*. Щепенуватість цього ґрунту

обумовлена наявністю у профілі обкатаної гальки, галечника і дрібного каміння, вміст яких з глибиною збільшується від 15 до 30 % до глибин 70 см, а потім зменшується до 20 %. Для цього ґрунту характерним є поширення корінців до глибини 50 см і наявність ходів хробаків у верхніх горизонтах до 20 см. Вологість генетичних горизонтів змінюються від вологого (*Hd(t)*), сирого (*H(t)*, *Hp(t)*) до сируватого (*HPglt*, *Phgl(t)*). Переходи між горизонтами також є різними – від помітного і поступового до різкого. Серед інших морфологічних ознак слід виділити наявні сизі плями глею і ржаві плями Феруму і чорні вкраплення Мангану в нижніх горизонтах.

Розріз 9-III.Л. був закладений у центральній частині Широколужанського ПОНДВ у кварталі 27, ділянці 10. Координати розрізу: 48°18'40" пн. ш., 23°44'10" сх. д. Розміщений на правому березі річкової заплавної тераси річки Лужанка (здебільшого територія пасовища). Цей ґрунтовий розріз також характеризує дернові розвинуті глеюваті ґрунти. Положення – похилий схил крутістю 2–3°. Абсолютна висота над рівнем моря – 549 м. Потужність прогумусованої частини профілю – 65 см.

Назва ґрунту: *дерновий розвинутий глибокий глеюватий середньосуглинковий середньо-щепенюватий на алювіальних відкладах.*

<i>Hd(t)</i> , 0–7 см	Дернина, волога, неоднорідного світло-бурого забарвлення (10YR5/4), шпарувата, слабощепенювата (до 15 % обкатане каміння, дрібна і середня галька), зернисто-горіхувата структура, важкосуглинкова, наявність дрібних і середніх корінців різних трав, перехід помітний.
<i>H(t)</i> , 7–21 см	Гумусовий акумулятивний горизонт, вологий, неоднорідного бурого забарвлення (10YR5/4), шпаруватий, слабощепенюватий (20 %), горіхувато-грудкувата структура, середньосуглинковий, доволі багато корінців, наявні помітні ходи хробаків та червоточин, перехід поступовий.
<i>Hpt</i> , 21–46 см	Верхній перехідний горизонт, сирий, неоднорідного дещо світлішого – світло-бурого забарвлення (2,5Y7/4), грудкувата структура, середньосуглинковий, щільний, середньощепенюватий (30 % обкатаний алювій), трапляються корінці, перехід помітний, поступовий.
<i>HPglt</i> , 46–65 см	Нижній перехідний глеюватий горизонт, сируватий, неоднорідного світло-бурого забарвлення з ржаво-сизим відтінком (2,5Y7/2), середньо-щепенюватий (30 %), грудкувато-призматична структура, середньосуглинковий, корінців мало трапляються, наявні ржаві плями Феруму і менше сизі плями глею, перехід помітний, поступовий.
<i>Phgl(t)</i> , 65–90 см	Слабогумусована глеювата материнська порода, сира, неоднорідного бурого забарвлення з сизувато-білесуватим відтінком (2,5Y7/2), призматично-брилиста, середньо-суглинкова, в'язка, середньощепенювата (25 %), наявні білесувато-сизі плями глею і ржаві – Феруму, перехід різкий.
<i>Pgl</i> , 90–110 см	Материнська породи – глеювата порода, неоднорідного ржаво-темно-бурого кольору з сизувато-зеленуватим відтінком (2,5Y7/3), важкосуглинкова.

Як видно з опису, цей ґрунт характеризується потужним профілем і середньопотужним гумусовим акумулятивним горизонтом (14 см). Досліджуваний ґрунт має середній за потужністю шар дернини (7 см). Він характеризується здебільшого середньосуглинковим гранулометричним складом і тільки материнська порода є важкосуглинковою. Загалом цей ґрунт є середньосуглинковим. Забарвлення у всіх генетичних горизонтів – неоднорідне. Воно змінюється від світло-бурого, бурого до світло-бурого з ржаво-сизим та сизувато-

білесуватим відтінками. Структура змінюється від зернисто-горіхуватої в горизонті *Hd(t)*, горіхувато-грудкуватої в горизонті *H(t)*, грудкуватої в горизонтах *Hpt*, грудкувато-призматичної в горизонті *HPgt*, до призматично-брилистої в горизонті *Phgl(t)*. Щебенюватість цього ґрунту обумовлена наявністю у профілі дрібного каміння та гальки, і вміст яких з глибиною збільшується від 15 до 30 % до глибин 65 см, а потім зменшується до 25 %. Для цього ґрунту притаманним є поширення корінців до середини профілю і наявністю ходів хробаків у верхніх горизонтах. Вологість генетичних горизонтів змінюється за профілем від вологого до сирого. Переходи між горизонтами також є різними – від помітного, помітно-поступового до різкого. Серед інших морфологічних ознак слід виділити наявні білесуватосизі плями глею і ржаві плями Феруму в нижніх горизонтах.

Результати лабораторних аналізів представлено в таблиці 1. Вони показали, що фізико-хімічні властивості в дерновому слабощебенюватому (2-Ш.Л.) і дерновому середньощебенюватому (9-Ш.Л.) дещо різняться. Зокрема, гранулометричний склад у розрізі 2-Ш.Л. (шар ґрунту 0-60 см) є важкосуглинковий із вмістом “фізичної глини” 43,95–48,00 %.

Таблиця 1

Table 1

Фізико-хімічні властивості дернових ґрунтів на алювіальних відкладах
у межах Широколузанського ПОНДВ [5]
Physicochemical properties of sod soils on alluvial deposits
within the Shyrokoluzhansky PNDV [5]

№ розрізу	Генетичні горизонти	Глибина відбору зразків, см	Щебенюватість, %	pH _{сол.}	Гумус, %	Сума обмінних основ, ммоль/100 г ґрунту	Сума частинок >0,01 мм “фізичний пісок”	Сума частинок <0,01 мм “фізична глина”	Назва ґрунту за гранулометричним складом*
Дерновий розвинутий глибокий глеюватий важкосуглинковий слабощебенюватий на алювіальних відкладах									
2-Ш.Л.	Hd(t)	0–10	13,8	4,3	5,28	–	56,05	43,95	ВС
	H(t)	10–23	15,9	4,4	2,94	6,75	52,00	48,00	ВС
	Hp(t)	23–40	22,8	4,5	1,68	9,86	52,02	47,98	ВС
	HPgt	40–70	30,5	4,4	1,14	8,15	54,25	45,75	ВС
	Phgl(t)	70–94	20,4	5,2	1,14	4,44	71,20	28,80	ЛС
	Pgl	94–114	–	6,1	–	–	73,96	26,04	ЛС
Дерновий розвинутий глибокий глеюватий середньосуглинковий середньощебенюватий на алювіальних відкладах									
9-Ш.Л.	Hd(t)	0–7	15,8	4,8	7,61	–	68,90	31,10	СС
	H(t)	7–21	20,5	4,3	2,98	5,85	67,50	32,50	СС
	Hpt	21–46	32,8	4,7	1,60	8,26	68,25	31,75	СС
	HPgt	46–65	35,6	4,8	1,41	7,25	65,65	34,35	СС
	Phgl(t)	65–90	25,6	5,0	0,85	3,15	65,70	34,30	СС
	Pgl	90–110	–	5,3	–	–	–	–	–

Примітка: * ВС – важкосуглинковий; СС – середньосуглинковий; ЛС – легкосуглинковий.

Вниз за профілем простежується полегшення гранулометричного складу до легкого суглинку, що пов’язано з впливом підстилаючих порід. Тоді, як у розрізі 9-Ш.Л. по

всьому профілю він є середньосуглинковий із вмістом “фізичної глини” 31,10–32,50 % у верхніх, і 34,30–34,35 % – в нижніх горизонтах.

Розрахована щепенюватість показала, що в ґрунтовому розрізі 2-III.Л. вона є меншою щодо до розрізу 9-III.Л. Зокрема, в першому розрізі вона збільшується від 13,85 % у верхніх горизонтах до 30,5 % на глибинах 40–70 см, а далі зменшується до 20,4 %. В другому ґрунтовому розрізі щепенюватість у верхніх горизонтах є дещо більшою – 15,8–20,5 %, і збільшується з глибиною до 35,6 %, а ще глибше спостерігаємо деяке зменшення – до 25,6 %.

Кислотність даних ґрунтів також різниться. Зокрема, в ґрунтовому розрізі 2-III.Л. вона вниз по профілю слабо зменшується від сильнокислої в шарі 0–70 см ($pH_{\text{сол.}} = 4,3\text{--}4,5$) до нейтральної в материнській породі ($pH_{\text{сол.}}$ в горизонті *Pgl* – 6,1). Гідролітична кислотність варіює в межах 12,6–19,6 ммоль на 100 г ґрунту. В ґрунтовому розрізі 9-III.Л. кислотність вниз по профілю слабо змінюється від середньокислої ($pH_{\text{сол.}}$ в горизонті *Hd(t)* – 4,8) до сильнокислої ($pH_{\text{сол.}}$ в горизонті *H(t)* – 4,3), а до глибини 90 см змінюється до середньокислої, тоді як в материнській породі є слабкокислою.

Уміст гумусу в ґрунтових розрізах 2-III.Л. і 9-III.Л. також різниться. Зокрема, в першому ґрунті його вміст змінюється від 5,25 % (в горизонті *Hd(t)*), 2,94 % (в горизонті *H(t)*), і різко спадає вниз по профілю до 1,14 %. Сума обмінних основ у цьому ґрунті також не рівномірно розподілена по профілю. Зокрема, у гумусовому горизонті вона складає 6,75 ммоль/100 г ґрунту, далі в середній частині збільшується до 8,15–9,86 ммоль/100 г ґрунту, а в нижній частині падає до 4,44 ммоль/100 г ґрунту (див. табл. 1).

У дерновому середньощепенюватому ґрунті (9-III.Л.) вміст гумусу зменшується від 7,61 % в горизонті *Hd(t)* до 0,83 % в горизонті *Phgl(t)*. Сума обмінних основ у цьому ґрунті також нерівномірно розподілена по профілю і є меншою щодо розрізу 2-III.Л. Зокрема, в гумусовому горизонті становить 5,85 ммоль/100 г ґрунту, в середній частині збільшується до 7,25–8,26 ммоль/100 г ґрунту, а в нижній – падає до 3,15 ммоль/100 г ґрунту.

Тому обидва ґрунти ми відносимо до середньозабезпечених. Однак дещо кращі фізико-хімічні властивості має дерновий слабощепенюватий ґрунт (2-III.Л.), що проявляється у меншій щепенюватості, гранулометричному складі та сумі обмінних основ. Притаманною ознакою досліджуваних дернових ґрунтів на алювіальних відкладах є шаруватість профілю, що і відображається у зміні показників властивостей ґрунтів по генетичних горизонтах. Лісовирощувальні властивості цих ґрунтів є доволі високими, а в сільськогосподарських цілях їх можна використовувати тільки під сінокоси або пасовища.

Окрім дернових слабо- і середньощепенюватих ґрунтів на алювіальних відкладах, у межах ПОНДВ є також дернові слабозвинуті глеюваті легкосуглинкові середньо- і сильнощепенюваті ґрунти. Вони займають незначні площі. Здебільшого поширені на терасах річки Лужанка в понижених формах рельєфу. Відрізняються ці ґрунти від дернових розвинутих глеюватих суглинкових слабо- і середньощепенюватих вкороченим профілем, легкосуглинковим гранулометричним складом, підвищеним вмістом скелету (каміння, щєбінь), оглеєнням всього ґрунтового профілю. Алювіальні відклади представлені необкатаним і обкатаним камінням діаметром до 50 см у суміші з галькою та дрібноземом. Лісовирощувальні властивості даних ґрунтів невисокі.

Також у межах ПОНДВ є дернові малопотужні глеюваті легкосуглинкові слабо-, середньо- і сильнощепенюваті (кам’янисті) ґрунти. Поширені вони на вирівняних терасах. Сформувалися на сучасних (самих молодих) алювіальних відкладах.

У результаті близького залягання ґрунтових вод і періодичного короткочасного затоплення паводками гірських потоків, ґрунтоутворення протікає в умовах надлишкового

зволоження при перевідкладанні галечника і обкатаного каміння з дрібноземом. Ці ґрунти характеризуються малою потужністю ґрунтового профілю, де можна виділити два верхніх горизонти – дерновий та гумусовий. Лісовирощувальні властивості цих ґрунтів невисокі.

Висновки. Дернові ґрунти (*Fluvic Gleyic Arenosols*) на алювіальних відкладах у межах Широколужанського ПОНДВ Карпатського біосферного заповідника займають площу всього 16,4 га або всього 0,2 % території досліджень. Цей тип ґрунту поширений у понижених формах рельєфу.

Серед дернових ґрунтів на алювіальних відкладах найпоширенішими є дернові розвинуті глибокі глеюваті важко- і середньосуглинкові слабо- та середньощебенюваті, незначні площі займають дернові слаборозвинуті глеюваті легкосуглинкові середньо- і сильно-щебенюваті й дернові малопотужні глеюваті легкосуглинкові слабо-, середньо- і сильно-щебенюваті ґрунти.

Морфологічна будова цих ґрунтів значно різниться, що проявляється у відмінності в потужності ґрунтових профілів і горизонтів, щебенюватості, забарвленні, вологості, структурі, включеннях. Фізико-хімічні властивості також відрізняються, що проявляється у відмінності гранулометричного складу, щебенюватості, рН соловому, гумусі і вмісті обмінних основ. Загалом лісовирощувальні властивості цих ґрунтів змінюються від доволі високих до невисоких, а в сільськогосподарських цілях їх можна використовувати тільки під сінокоси або пасовища. Результати досліджень можна використовувати для удосконалення класифікації та діагностики дернових ґрунтів, а також коригування матеріалів ґрунтових обстежень цієї території.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Войтків П. С. Буроземи гірсько-лісові на елювії-делювії флішу з переважанням гравелітів у межах Широколужанського ПОНДВ Карпатського біосферного заповідника. *Гене́за, географія та екологія ґрунтів: матер. міжнарод. наук. конф. "Ґрунтознавство ХХІ століття : сучасні виклики та стратегія розвитку"* (м. Львів, 21–23 вересня 2023 р.). Львів, 2023. Вип. 6. С. 111–121.
2. Войтків П. С. Ґрунти Угольсько-Широколужанського масиву Карпатського біосферного заповідника. *Агрохімія і ґрунтознавство*. Харків, 2014. Кн. 2-га. С. 18–20.
3. Войтків П. С., Іванов Є. А. Морфологічні особливості ґрунтового покриття в межах Широколужанського ПОНДВ Карпатського біосферного заповідника. *Вісник Львів. ун-ту. Сер. географ.* 2024. Вип. 58. С. 55–68.
4. Войтків П. С., Іванов Є. А. Морфологічні особливості буроземів (Cambisols) пралісів Угольсько-Широколужанського масиву Карпатського біосферного заповідника. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: географія*. Тернопіль : СМП «Тайп». № 1 (Вип. 46). 2019. С. 39–46. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.2.5>.
5. Войтків П. С., Наконечний Ю. І. Дернові ґрунти на алювіальних відкладах в межах Широколужанського ПОНДВ Карпатського біосферного заповідника. *Адаптивний менеджмент ландшафту для нового світового (без-) порядку* : матер. міжнарод. конф., присвяченої 80-річчю кафедри геоєкології і фізичної географії (Львів-Ворохта, 25–28 вересня 2024 року). Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2024. С. 227–232.
6. Войтків П. С., Наконечний Ю. І., Мороз Г. Б. Фізико-хімічні властивості буроземів (Cambisols) букових пралісів Широколужанського ПОНДВ Карпатського біосфер-

- ного заповідника. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: географічні науки*. Вип. 11. 2019. С. 88–94. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2019-11-12>.
7. Войтків П. С. Особливості морфологічної будови буроземів пралісів Українських Карпат. *Агрохімія і ґрунтознавство*. Харків, 2006. С. 26–28.
 8. Войтків П. С., Позняк С. П. Буроземи пралісів Українських Карпат : монографія. Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 244 с.
 9. Канівець В. І. Процеси ґрунтоутворення в буроземно-лісовій зоні і класифікація буроземів. *Монографічна збірка наукових праць*. Чернігів : ЧДІЕіУ, 2012. 248 с.
 10. Лужанка (права притока Тересви). *Вікіпедія*. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Лужанка_\(права_притока_Тересви\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Лужанка_(права_притока_Тересви)).
 11. Позняк С. П., Кіт М. Г., Вишневський Й. Я. та ін. Ґрунтовий покрив. *Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника*. Київ, 1997. С. 80–96.
 12. Праліси Закарпаття. Інвентаризація та менеджмент / Ф. Д. Гамор, Я. О. Довганич, В. Ф. Покин'єчереда та ін. Рахів, 2008. 86 с.
 13. Шубер П. М. Ландшафтна обумовленість диференціації ґрунтового покриву Українських Карпат : дис. канд. геогр. наук. Львів, 1994. 338 с.
 14. Munsell Soil Color Charts. Baltimore 2, Maryland, 1954.
 15. Zlatnik A. Prozkum přirozených lesů na Podkarpatské Rusi, Brno, 1938.

REFERENCES

1. Voitkiv, P. S. (2023). Mountain-forest burozems on the eluvium-diluvium of flysch with a predominance of gravelites within the Shyrokoluzhansky NCRD of the Carpathian biosphere reserve. *Genesis, geography and ecology of soils: materials of the International scientific conference*. Lviv, 6, 111–121 [in Ukrainian].
2. Voitkiv, P. S. (2014). Soils of the Uholsky and Shyrokoluzhansky massif of the Carpathian Biosphere Reserve. *Agrochemistry and soil science*. Kharkiv, 18–20 [in Ukrainian].
3. Voitkiv, P. S., & Ivanov, Ye. A. (2024). Morphological features of the soil cover within the Shyrokoluzhansky NCRD of the Carpathian Biosphere Reserve. *Bulletin of Lviv University. Ser. geogr.* Lviv, 58, 55–68 [in Ukrainian].
4. Voitkiv, P. S., & Ivanov, Ye. A. (2019). Morphological features of Cambisols of primeval forests of the Uholsky and Shyrokoluzhansky massif of the Carpathian Biosphere Reserve. *Scientific Notes of Ternopil V. Hnatyuk National Pedagogical University. Series: Geography*, 1(46), 39–46. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.2.5> [in Ukrainian].
5. Voitkiv P. S., & Nakonechnyy Yu. I. (2024). Sod soils on alluvial deposits within the Shyrokoluzhansky NCRD of the Carpathian Biosphere Reserve. *Adaptive landscape management for a new world (dis)order: Proceedings of the international conference dedicated to the 80-th anniversary of the Department of Geoecology and Physical Geography (Lviv–Vorokhta, 25–28 September 2024)*: Ivan Franko National University of Lviv, 227–232 [in Ukrainian].
6. Voitkiv, P. S., Nakonechnyy, Yu. I., & Moroz, H. B. (2019). Physico-chemical properties of burozems (cambisols) of the beech virgin forests of Shyrokoluzhansky NCRD of the Carpathian biosphere reserve. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Geographical Sciences*, 11, 88–94. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2019-11-12> [in Ukrainian].

7. Voitkiv, P. S. (2006). Peculiarities of the morphological structure of brown soils of the primeval forests of the Ukrainian Carpathians. *Agrochemistry and soil science*. Kharkiv, 26–28 [in Ukrainian].
8. Voitkiv P. S., Poznyak S. P. (2009). Burozems virgin forests of the Ukrainian Carpathians : monograph. Lviv : Publishing Center Ivan Franko National University of Lviv [in Ukrainian].
9. Kanivets' V. I. (2012). Processes of soil formation in the brown soil-forest zone and classification of brown soils. *Monographic collection of scientific works*. Chernihiv [in Ukrainian].
10. Luzhanka (right tributary of the Teresva) – Wikipedia. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Лужанка_\(права_притока_Тересви\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Лужанка_(права_притока_Тересви)) [in Ukrainian].
11. Poznyak S. P., Kit M. H., & Vyshnevs'kyi Y. Ya. (1997). Soil cover. *Biodiversity of the Carpathian Biosphere Reserve*. Kyiv, 80–96 [in Ukrainian].
12. Hamor, F. D., Dovhanych, Ya. O., & Pokyn'chereda, V. F. (2008). Virgin Forests of Transcarpathia. Inventory and Management. Rakhiv [in Ukrainian].
13. Shuber, P. M. (1994). Landscape conditionality of soil cover differentiation of the Ukrainian Carpathians: Thesis of the Candidate of Geographical Sciences. Lviv [in Ukrainian].
14. Munsell Soil Color Charts (1954). Baltimore 2, Maryland [in English].
15. Zlatnik A. (1938). Prozkum přirozených lesů na Podkarpatské Rusi, Brno [in Czech].

Стаття: надійшла до редакції 20.03.2025

доопрацьована 10.05.2025

прийнята до друку 26.08.2025

SOD SOILS (FLUVIC GLEYIC ARENOSOLS) ON ALLUVIAL DEPOSITS WITHIN THE CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE

Petro Voitkiv, Yuriy Nakonechny

Ivan Franko National University of Lviv

41, P. Doroshenko Str., Lviv, Ukraine, 79007

e-mail: petro.voytkiv@lnu.edu.ua; yuriy.nakonechnyy@lnu.edu.ua

The study of soils in protected areas is essential. The study of sod soils formed on alluvial deposits within the Shyrokoluzhansky Nature Conservation Research Department (NCRD) of the Carpathian Biosphere Reserve, is new and relevant in this area, as they have been little studied here. The aim of the study is to investigate the morphological structure and physicochemical properties of sod soils within the Shyrokoluzhansky NCRD. The object of the study is sod soils on alluvial deposits, and the subject is morphological features of the genetic profile structure and physicochemical properties of these soils.

Sod soils on alluvial deposits within the Shyrokoluzhansky NCRD cover an area of 16,4 hectares, or 0,2%. They are common in low-lying areas. Among these soils within the NCRD of the CBR, the most common are soddy developed deep gley soils, with small areas occupied by soddy underdeveloped gley soils and soddy low-powered gley soils. The peculiarity of their formation is related to the close occurrence of groundwater and low runoff, as well as periodic accumulation of fine soil, sand, and gravel as a result of the flood regime of mountain streams. The soil-forming rock is alluvial deposits (pebbles, sand). Under such conditions, the turf process develops intensively under grass vegetation, which is accompanied by the accumulation of organic matter, and at the same time – Nitrogen and ash elements in the upper soil horizons.

The morphological structure of these soils varies: differences in the thickness of soil profiles and horizons, graveliness, colour, moisture, structure, inclusions and new formations. They are characterised

by both underdeveloped and fully developed soil profiles. All these soils are relatively young and are the youngest in the study area. The structure varies down the profile from granular-lumpy, nutty-lumpy, lumpy to lumpy-prismatic. The gravelly texture is caused by the presence of rolled pebbles, pebbles and small stones in the profile, the content of which increases from 15 to 30% with depth and then decreases to 20%. The physicochemical properties are also varying: differences in particle size distribution, crushed stone, salt pH, humus and exchangeable bases. In particular, the granulometric composition of the studied soils is heavy loam and medium loam. Acidity varies down the profile from slightly to strongly acidic to neutral. The humus content varies down the profile from 7,6 to 0,83%. The sum of exchangeable bases also decreases from 7,25 to 3,15 mmol/100 g of soil. The forest-growing properties of these soils vary from fairly high to low. For agricultural purposes, they can be used for hayfields and pastures.

Keywords: sod soils on alluvial deposits, Carpathian Biosphere Reserve, Shyrokoluzhansky NCRD, soil profile, morphological features, sod, crushed stone, composition, particle size distribution, structure, inclusions, salt pH, humus, sum of exchangeable bases, “physical sand”, “physical clay”.