

FOREST SOIL SCIENCE



V. M. Yakovenko¹  Cand. Sci. (Biol.), Assoc. Prof.
N. A. Bilova² Dr. Sci. (Biol.), Professor

UDK 504.53 + 630*1

¹*O. Honchar Dnipropetrovsk National University,
Gagarin ave, 72, Dnipropetrovsk, Ukraine, 49010*

²*Dnipropetrovsk University
of Customs Service and Finances, Rogalova str., 8,
Dnipropetrovsk, Ukraine 49000*

MORPHOLOGY OF FOREST RAVINED SOIL FORMATION ON DELUVIAL LOAMS


Abstract. The paper establishes the general features of the soil morphogenesis in ravined forests of Dnieper Prysamaria and genetic relationships of forest soils with zonal chernozem under herbaceous associations based on the detection of morphological properties that are «lithogenic», that is inherited from deluvial material and «pedogenic» features formed directly in the forest soil.

The study area is located on the Dnieper Prysamaria (Dnipropetrovsk region) within the area of the steppes. The trial areas are incorporated in the upper Deep ravine, located in the upland part of watershed landscape. Catena is represented by five typical sections – between edging of the ravined forest and the field in the middle thirds of the slopes of the northern and southern exposures and in the thalweg of the ravine.

Samples for meso-morphological studies were selected by genetic horizons, samples for soil horizons were selected using a soil drill. Basic morphological characteristics were determined in the laboratory (except for the hardness index). The mathematical processing of the results was carried out by methods of nonparametric statistics (method K-means).

It was found that, despite the temporal and spatial disorder of deluvial material deposition processes and the differences of the water regime in the thalweg on the slopes, in the ravined biogeocenoses the forest soils are formed with common features of morphological organization of the genetic profile of the individual and morphological properties. The uniformity of the general structure is shown in a set sequence and the power of the genetic horizons, polycyclic and texture eluvial-illuvial differentiation of the genetic profile. The uniformity of the changes in the profile of the individual morphological properties is shown in the form of colour options of genetic horizons (due to humus content talus deposits), changing the particle size distribution of horizons in accordance with the general differentiation profile on eluvial and illuvial (due lessivage) part, changes in the morphology and dimensions of structural units related to changes in the structure of hardness horizons intensive leaching of carbonates from the profile of forest soils. The necessity of research processes clayization profile in situ, their role in the morphogenesis of compacted horizons are noted.

There are two groups of properties that make it possible to analyze the micromorphology level communication between the soils in the catena. The first – a lithogenic conditionally or diluvial

 Tel.: +38066-559-68-06, e-mail: yakovenko_v@i.ua

DOI: 10.15421/041512

ISSN 1684-9094. Gruntoznavstvo. 2015. Vol. 16, no. 3-4

material properties, which persist for a long time in a forest soil – granulometry and less coloration horizons. The second – a pathogenic properties, sharply differing in the studied soils associated with the peculiarities of morphogenesis of a particular genetic profile and specific genetic horizon. These include the level of occurrence of carbonates in the profile and intensity of effervescence, the morphology of the structural units, the hardness of the genetic horizons, the level of spot colour.

Cluster analysis identified a statistically illustrates the differences between the morphological structure of the soil catena, combining in one cluster the ravined soils on deluvial deposits under forest vegetation, and in the other – the soils on the loess under herbaceous vegetation. The contrast of differences increases down the profile.

Keywords: forest soil, morphological properties, deluvial loams.

УДК 504.53 + 630*1

В. Н. Яковенко¹

канд. биол. наук, доц.

Н. А. Белова²

д-р биол. наук, проф.

¹*Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара,
просп. Гагарина, 72, г. Днепропетровск, Украина, 49010,
тел.: +38066-559-68-06, e-mail: yakovenko_v@i.ua*

²*Днепропетровский университет таможенного дела и финансов,
ул. Рогалева, 8, г. Днепропетровск, Украина, 49000*

МОРФОЛОГИЯ ЛЕСНОГО БАЙРАЧНОГО ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ НА ДЕЛЮВИАЛЬНЫХ СУГЛИНКАХ

Аннотация. В работе устанавливаются общие черты морфогенеза почв в байрачных лесах Присамарья Днепропетровского и генетические связи лесных почв с зональными черноземами под травянистыми ассоциациями на основе выявления морфологических свойств, которые являются «литогенными», то есть унаследованными от делювиального материала, и «педогенных» свойств, сформированных непосредственно в процессе лесного почвообразования. Использовались методы полевого и лабораторного определения морфологических свойств генетических горизонтов почвы, проведена статистическая обработка полученных результатов.

Установлено, что, несмотря на временную и пространственную неупорядоченность процессов отложения делювиального материала и на отличия водного режима, в тальвеге и на склонах, в байрачных биогеоценозах формируются лесные почвы с общими чертами морфологической организации генетического профиля и отдельных морфологических свойств. Однотипность общего строения проявляется в наборе, последовательности и мощности генетических горизонтов, полицикличности и текстурной элювиально-иллювиальной дифференциации генетического профиля. Однотипность изменения в профиле отдельных морфологических свойств проявляется в виде вариантов окраски генетических горизонтов (обусловленных гумусированностью делювиальных отложений), изменении гранулометрического состава горизонтов в соответствии с общей дифференциацией профиля на элювиальную и иллювиальную (вследствие лессиважа) части, изменении морфологии и размеров структурных отдельностей, связанных со структурой изменений твердости горизонтов, интенсивного выщелачивания карбонатов из профиля лесных почв. Отмечена необходимость исследования процессов оглинивания профиля *in situ*, их роли в морфогенезе уплотненных горизонтов.

Выделяются две группы свойств, которые на уровне макроморфологии позволяют проанализировать связи между почвами в катене. Первая – это условно литогенные, или свойства делювиального материала, которые сохраняются продолжительное время в условиях лесного почвообразования – гранулометрический состав и в меньшей степени окраска горизонтов. Вторая – это педогенные свойства, четко различающиеся в исследованных почвах, связанные с особенностями морфогенеза конкретного генетического профиля и конкретного генетического горизонта. К таким относятся уровень залегания карбонатов в профиле и интенсивность их вскипания, морфология структурных отдельностей, твердость генетических горизонтов, степень пятнистости окраски.

Ключевые слова: лесные почвы, морфологические свойства, делювиальные суглинки.

¹Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара,
просп. Гагаріна, 72, м. Дніпропетровськ, Україна, 49010,
тел.: +38066-559-68-06, e-mail: yakovenko_v@i.ua

²Дніпропетровський університет митної справи та фінансів,
вул. Рогальєва, 8, м. Дніпропетровськ, Україна, 49000

МОРФОЛОГІЯ ЛІСОВОГО БАЙРАЧНОГО ҐРУНТОУТВОРЕННЯ НА ДЕЛЮВІАЛЬНИХ СУГЛИНКАХ

Анотація. В роботі досліджуються загальні риси морфогенезу ґрунтів в байрачних лісах Присамар'я Дніпровського та генетичні зв'язки лісових ґрунтів з зональними чорноземами під трав'янистими асоціаціями на основі виявлення морфологічних властивостей, що є «літогенними», тобто успадкованими від делювіального матеріалу, та «педогенними» властивостей, які сформовані безпосередньо в процесі лісового ґрунтоутворення. Застосовувались методи польового та лабораторного визначення морфологічних властивостей генетичних горизонтів ґрунтів, проведена статистична обробка отриманих результатів.

Виявлено, що незважаючи на часову та просторову невпорядкованість процесів відкладення делювіального матеріалу і на відмінності водного режиму в тальвезі і на схилах, в байрачних біогеоценозах формуються лісові ґрунти зі спільними рисами загальної морфологічної організації генетичного профілю та окремих морфологічних властивостей. Однотипність загальної будови проявляється в наборі, послідовності і потужності генетичних горизонтів, поліциклічності та текстурній елювіально-ілювіальній диференціації генетичного профілю. Однотипність змін в профілі окремих морфологічних властивостей проявляється у вигляді варіантів забарвлення генетичних горизонтів (зумовлені гумусованістю делювіальних відкладів), змін гранулометричного складу горизонтів у відповідності до загальної диференціації профілю на елювіальну та ілювіальну (внаслідок лесиважу) частини, змін морфології та розмірів структурних окремоостей, пов'язаних зі структурою змін твердості горизонтів, інтенсивного вилуговування карбонатів з профілю лісових ґрунтів. Зазначена необхідність дослідження процесів оглинення профілю *in situ* та їх ролі в морфогенезі ущільнених горизонтів.

Виділяються дві групи властивостей, які на рівні макроморфології, дозволяють проаналізувати зв'язки між ґрунтами в байрачній катені. Перша, це умовно літогенні, або властивості делювіального матеріалу, які зберігаються тривалий час в умовах лісового ґрунтоутворення – гранулометричний склад та меншою мірою забарвлення горизонтів. Друга група, це педогенні властивості, чітко відмінні в досліджених ґрунтах, пов'язані з особливостями морфогенезу конкретного генетичного профілю і конкретного генетичного горизонту. До таких відносяться рівень знаходження карбонатів в профілі та інтенсивність їх скипання, морфологія структурних окремоостей, твердість генетичних горизонтів, плямистість забарвлення.

Ключові слова: лісові ґрунти, морфологічні властивості, делювіальні суглинки.

ВСТУП

Байраки в районі досліджень, внаслідок ерозії ріллі навколо, отримують і накопичують значні маси делювіального матеріалу. Ділянки, прилеглі до узлісь байраку, є зоною транзиту делювіальних потоків з більш віддалених територій. Тому в степових ландшафтах байрачні ґрунти розвиваються на перехресті радіальних та латеральних потоків речовин.

Лісові біоценози відзначаються інтенсивним середовищеутворюючим впливом, зокрема впливом на ґрунти і геологічні породи. В результаті їх функціонування формуються ґрунти зі специфічними властивостями і морфологією, що є результатом процесу лісового ґрунтоутворення та відображає умови формування генетичного профілю на всіх стадіях розвитку.

В роботі досліджуються загальні риси морфогенезу ґрунтів в байрачних лісах Присамар'я Дніпровського та генетичні зв'язки лісових ґрунтів з зональними

чорноземами під трав'янистими асоціаціями на основі виявлення морфологічних властивостей, що є «літогенними», тобто успадкованими від делювіального матеріалу, та «педогенних» властивостей, які сформовані безпосередньо в процесі лісового ґрунтоутворення.

Питання інтенсивності, періодичності та кількісних показників надходження делювіального матеріалу в байрачні біогеоценози повинно бути предметом окремого дослідження.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводились у Новомосковському районі Дніпропетровської області на Присамар'ї, що є частиною Степового Придніпров'я на південному сході України. Район досліджень знаходиться в межах природної зони справжніх степів (Lavrenko, 1980).

Формування мезорельєфу району досліджень відбувається під значним впливом ерозійних процесів, що зумовлює розвиток складної мережі ярів та балок (Belova, Travleev, 1999). На даній території ґрунтоутворюючі породи відносяться переважно до четвертинних відкладів (Sobolev, 1939). Найпоширенішими материнськими породами є леси, які займають вирівняні позиції, схили балок, крутосхили берегів річок та древні тераси річкових долин. Ґрунтоутворюючими породами в балках і байраках також є делювіальні лесоподібні суглинки, піски і третинні глини.

Ґрунтові розрізи були закладені у верхів'ї байраку Глибокого, який знаходиться на плакорній частині привододільно-балкового ландшафту (Belgard, 1971), у 2 км на північ від с. Андріївна. Катена представлена п'ятьма типовими розрізами ґрунтів – на степових цілинках між полем та узліссям (ПП 103-В, ПП 115-В), середніх третирах схилів північної та південної експозицій (ПП 107-В, ПП 111-В) і тальвезі (ПП 109-В) байраку (рис. 1).

Умови зволоження визначались за Л. П. Травлєєвим (Travleev, 1977). Тип будови профілю ґрунтів за Б. Г. Розановим (Rozanov, 2004). Зразки для мезоморфологічних досліджень відбирались за генетичними горизонтами ґрунтів. Зразки підґрунтових горизонтів відбирались із використанням ґрунтового бура.

Основні морфологічні характеристики ґрунтів (Rozanov, 2004) визначались в лабораторних умовах (показник твердості – безпосередньо в ґрунтовому профілі) з використанням базових шкал властивостей морфологічних елементів ґрунтів (Kornblum et al., 1982). Математична обробка результатів проводилась методами непараметричної статистики (метод К середніх) в пакеті програми STATISTICA.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Головні закономірності будови генетичних профілів досліджених ґрунтів представлені на рис. 2 (повна макроморфологічна характеристика профілів наведена у роботі Yakovenko, 2014).

Чорноземи звичайні поблизу узлісся (ПП 103-В, ПП 115-В) під трав'янистою рослинністю розвиваються на лесовій материнській породі в умовах атмосферно-транзитного приточно-відточного зволоження. Тип будови профілю – нормальний, з ознаками змитості частини поверхневого горизонту.

Лісові ґрунти на схилах і в тальвезі характеризуються надпотужним профілем, сформованим на делювіальних відкладах.

Чорноземи лісові на схилах (ПП 107-В, ПП 111-В) формуються під байрачною ліською рослинністю в умовах атмосферно-транзитного приточно-відточного зволоження на делювіальних гумусованих відкладах важкосуглинкового гранулометричного складу. Мають поліциклічний тип будови генетичного профілю.

Лучно-чорноземні ґрунти в тальвезі (ПП 109-В) розвиваються на делювіальних гумусованих відкладах важкосуглинкового гранулометричного складу в умовах транзитного атмосферно-ґрунтового приточно-відточного зволоження. Тип будови профілю – поліциклічний.

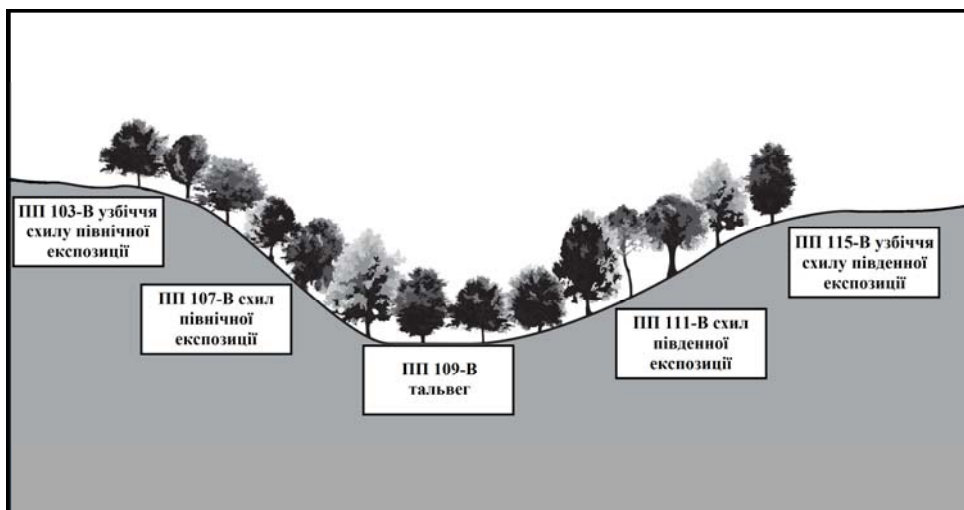


Рис. 1. Схема розташування пробних площ і ґрунтових розрізів за елементами рельєфу в катені байраку Глибокий

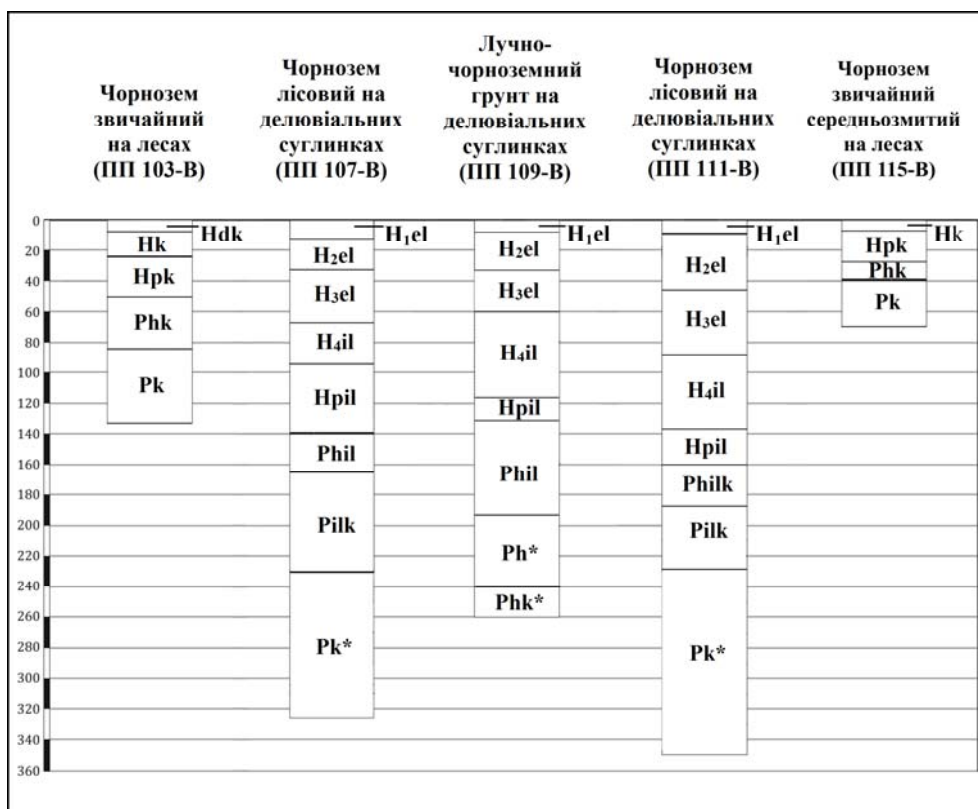


Рис. 2. Схема будови генетичних профілів ґрунтів сформованих на лесах та делювіальних гумусованих суглинках (* горизонти досліджені за зразками, відібраними за допомогою ґрунтового бура)

Морфологічні властивості ґрунтів катени. Аналізувались морфологічні властивості, які дозволяють порівняти макроморфологічну будову ґрунтів катени і відстежити особливості залучення делювіального матеріалу в морфогенезі лісових ґрунтів: забарвлення, ступінь плямистості, інтенсивність закипання карбонатів,

гранулометричний склад, структура, твердість складення. Результати визначення морфологічних властивостей генетичних горизонтів наведено в *таблиці*.

Забарвлення і ступінь плямистості. Верхня частина профілю байрачних ґрунтів в цілому має неоднорідне забарвлення сірого, бурого, коричневого і палевого кольорів різних відтінків та інтенсивності. Ґрунти тальвегу відрізняються чорним кольором поверхневих горизонтів. Підґрунтові горизонти мають буре і коричневе забарвлення різних відтінків. В лісових ґрунтах схилів підґрунтові горизонти більш плямисті порівняно з перехідними, і в цілому з верхньою частиною профілю. В тальвезі спостерігається нижчий ступінь плямистості, оскільки вся досліджена товща являє собою однорідний делювіальний матеріал поверхневих гумусованих горизонтів з низькою плямистістю.

Верхня частина профілю чорноземів звичайних характеризується темно-сірим та бурим забарвленням, горизонти материнської породи – світло-бурувато-жовтим. На південному узбіччі байраку спостерігається різкий перехід забарвлення від темно-сірого до палевого. Профіль ґрунту на узбіччі південної експозиції неплямистий, однорідно забарвлений. Підвищений ступінь плямистості чорнозему звичайного на узбіччі байраку північної експозиції зумовлений педотурбаційною діяльністю сліпаків.

Інтенсивність закипання карбонатів. Чорноземи звичайні характеризуються інтенсивним закипанням від поверхні по всьому профілю. В байрачних ґрунтах, в межах ґрунтових горизонтів, закипання відсутнє. Інтенсивне закипання і конкреції з вмістом карбонатів на схилах спостерігаються в підґрунтових горизонтах. В тальвезі слабе закипання спостерігається з глибини 240 см.

Гранулометричний склад. Профілі чорноземів звичайних за гранулометричним складом – від середньосуглинкового до глинистого. Байрачні ґрунти диференційовані за гранулометричним складом порівняно з чорноземами звичайними: поверхневі горизонти суглинкові (від легко- до важкосуглинкових), середня і нижня частина профілів – глиниста. Поверхневий суглинковий шар потужніший в тальвезі, порівняно зі схилами.

Структура. Лісові ґрунти і чорноземи звичайні чітко відрізняються за структурним станом. Чорноземи звичайні під трав'янистою рослинністю мають пилувату складову в структурному складенні. Натомість в лісових ґрунтах зернисті та грудкуваті агрегати крупнішого розміру. Поверхневі горизонти байрачних ґрунтів складені зернисто-грудкуватими агрегатами, ілювіальні – призматично-брилистими.

Твердість. В байрачних ґрунтах горизонти з показниками твердості «дуже м'який» і «м'який» значно потужніші порівняно з чорноземами звичайними. З усіх профілів виокремлюється підвищене значення твердості поверхнього горизонту чорнозему звичайного на південній експозиції, що пояснюється змитістю частини профілю. Найвища твердість складення ґрунтів спостерігається в тальвезі і на схилах в середній і нижній частинах профілю. Висока щільність опосередковано виявляється в процесі буріння свердловин в підґрунтових шарах лісових ґрунтів. Показники твердості в досліджених ґрунтах змінюються синхронно зі змінами морфології структурних окремоостей.

Статистичний аналіз морфологічних властивостей ґрунтів катени. Оцифрування якісних характеристик морфологічних властивостей проведено з урахуванням їх генезису, особливостей та ступеня прояву. Порівнювались показники других гумусових та перехідних горизонтів.

Кластерний аналіз статистично ілюструє виявлені відмінності морфологічної будови ґрунтів катени, об'єднуючи в один кластер байрачні ґрунти на делювіальних відкладах під лісовою рослинністю, в інший – ґрунти на лесах під трав'янистою рослинністю (рис. 3).

Другі поверхневі горизонти ґрунтів обох кластерів мають близькі середні значення показників забарвлення і гранулометричного складу та дещо відмінні показники структури. Контрастними є середні значення показників плямистості, твердості та інтенсивності закипання карбонатів. Перші перехідні горизонти Нр характеризуються близькими показниками лише за кольором, решта морфологічних властивостей мають контрастні середні значення для різних кластерів. Всі досліджені

Морфологічні властивості ґрунтів байраку Глибокого

Генетичний горизонт	Глибина, см	Морфологічні властивості ґрунтів							Твердість
		Забарвлення основної маси	Плямістість	Забарвлення плям	Скипання	Гранулометричний склад	Домінуюча структура		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Чорнозем звичайний (ПП 103-В – цілина на узліччі схилу байраку північної експозиції)									
Hdk	0–8	темно-сіривато-буре	не виражена	–	+++	глина	пилувато-дрібнозерниста	+	
Hk	8–23	темно-сіре	сильно плямістий	світло-бурувато-жовте	++	важкий суглинок	пилувато-дрібнозернисто-дрібногрудкувата	+++	
Hrk	23–51	темно-сіривато-буре	не виражена	–	+++	важкий суглинок	пилувато-горіхувато-призматична	++++	
Rhk	51–84	світло-бурувато-жовте	слабко-плямістий	темно-сіре	+++	глина	пилувато-призматично-брилиста	++++	
Rk	84–120	світло-бурувато-жовте	виражено плямістий	світло-бурувато-жовте, але світліше порівняно з основним матеріалом	+++	важкий суглинок	пилувато-призматично-брилиста	++++	
Чорнозем лісовий (ПП 107-В – схил байраку північної експозиції)									
H ₁ el	0–12	темно-сіре	слабко-плямістий	темно-жовтувато-буре	–	середній суглинок	дрібнозернисто-грудкувата	+	

Продовження таблиці

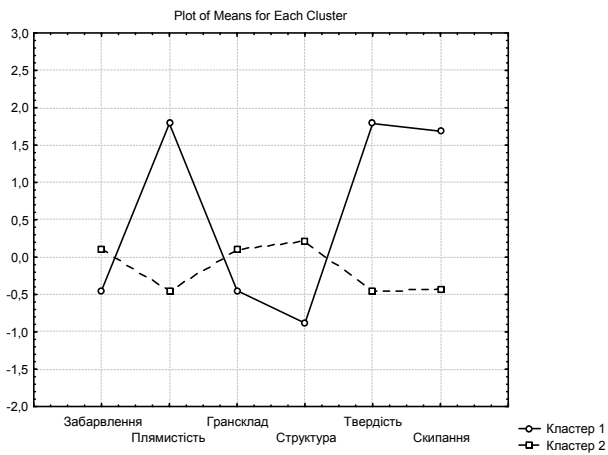
1	2	3	4	5	6	7	8	9
N ₂ el	12–33	темно-сіре	не виражена	–	–	важкий суглинок	зернисто-грудкувата	++
N ₃ el	33–67	палеве	не виражена	–	–	глина	зернисто-грудкувата	+++
N ₄ il	67–96	темно-жовтувато-буре	слабо-п'ямистий	світло-жовтувато-буре	–	глина	горіхувато-призматична	++++
Np ₁ l	96–140	сірувато-коричневе	виражено п'ямистий	світло-сірувато-коричневе	–	важкий суглинок	горіхувато-призматична	++++
Pn ₁ l	140–166	світло-бурувато-жовте	слабо-п'ямистий	темно-сіре	–	глина	призматично-брилиста	+++++
P ₁ k	166–230	світло-коричневе	сильно п'ямистий	світло-бурувато-жовте	+++	глина	призматично-брилиста	+++++
P ₁ k*	230–250	світло-жовтувато-буре	сильно п'ямистий	світло-бурувато-жовте	++	глина		
P ₂ k*	250–270	світло-жовтувато-буре	сильно п'ямистий	світло-бурувато-жовте	+	важкий суглинок		
P ₃ k*	270–290	світло-сірувато-коричневе	сильно п'ямистий	світло-бурувато-жовте	++	глина		
P ₄ k*	290–305	світло-сірувато-коричневе	сильно п'ямистий	світло-бурувато-сіре	++	глина		
P ₅ k*	305–310	світло-жовтувато-буре	сильно п'ямистий	білувато-сіре	+++	важкий суглинок		
P ₆ k*	310–325	буре	сильно п'ямистий	білувато-сіре	++	глина		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лужно-чорноземний ґрунт (ПП 109-В – гальвег байраку)								
H ₁ el	0–8	темно-сіре	не виражена	–	–	легкий суглинок	дрібнозернисто-грудкувата	+
H ₂ el	8–34	чорне	не виражена	–	–	важкий суглинок	зернисто-грудкувата	++
H ₃ el	34–60	чорне	не виражена	–	–	важкий суглинок	зернисто-грудкувата	++
H ₄ il	60–118	темно-сірувато-буре	не виражена	–	–	важкий суглинок	призматично-брилиста	++++
Hr ₁ il	118–132	сірувато-коричневе	слабко-плямистий	світло-сірувато-буре	–	глина	призматично-брилиста	+++
Ph ₁ il	132–166	світло-сірувато-буре	виражено плямистий	темно-сіре	–	глина	призматично-брилиста	++++
Rh ₁ *	166–200	світло-червоно-коричневе	слабко-плямистий	темно-бурувато-коричневе	–	глина		
Rh ₂ *	200–220	світло-коричневе	слабко-плямистий	чорне	–	глина		
Rh ₃ *	220–240	світло-сірувато-буре	слабко-плямистий	темно-бурувато-коричневе	–	глина		
Rh _k *	240–260	світло-червоно-коричневе	слабко-плямистий	чорне	+	глина		

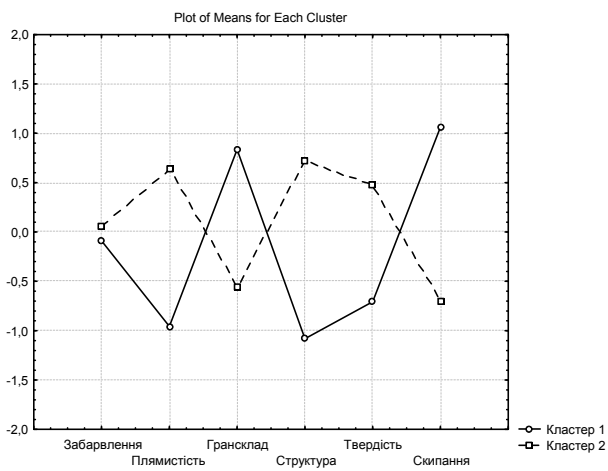
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Чорнозем лісовий (ПП 111-В – схил байраку південної експозиції)								
N ₁ el	0–9	буро-сірувато-палеве	не виражена	–	–	легкий суглинок	дрібнозернисто-грудкувата	+
N ₂ el	9–46	темно-сірувато-буре	не виражена	–	–	важкий суглинок	зернисто-грудкувата	++
N ₃ el	46–88	темно-палеве	виражено плямистий	жовто-палеве	–	глина	горіхувато-призматична	+++
N ₄ il	88–138	темно-сірувато-коричневе	виражено плямистий	світло-бурувато-жовте	–	глина	призматично-брилиста	++++
Np1l	138–160	буро-сірувато-палеве	слабо-плямистий	світло-жовтувато-буре	–	глина	призматично-брилиста	+++++
Ph1lk	160–187	палеве	слабо-плямистий	світло-бурувато-жовте	+	глина	призматично-брилиста	+++
P1lk	187–230	світло-сірувато-буре	сильно плямистий	темно-сірувато-коричневе	+	глина	призматично-брилиста	+++
P ₁ k*	230–250	світло-жовтувато-буре	сильно плямистий	світло-буре	++	глина		
P ₂ k*	250–270	темно-бурувато-коричневе	виражено плямистий	жовто-палеве	++	глина		
P ₃ k*	270–290	світло-сірувато-буре	виражено плямистий	білувато-сіре	+++	глина		
P ₄ k*	290–310	буре	виражено плямистий	білувато-сіре	++	глина		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
P ₅ k*	310–330	світло-жовтувато-буре	сильно плямистий	білувато-сіре	+	глина		
P ₆ k*	330–350	світло-жовтувато-буре	виражено плямистий	білувато-сіре	+++	глина		
Чорнозем звичайний (ПП І 15-В – цілина на узбіччі схилу байраку південної експозиції)								
Hdk	0–6	темно-сіре	не виражена	–	+	середній суглинок	пилувато-дрібнозерниста	++
Hrk	6–27	палеве	не виражена	–	++	середній суглинок	пилувато - горіхувато-призматична	+++
Rhk	27–40	жовто-палеве	не виражена	–	+++	важкий суглинок	пилувато-призматично-брилиста	++++
Rk	40–120	світло-бурувато-жовте	не виражена	–	+++	глина	пилувато-призматично-брилиста	++++

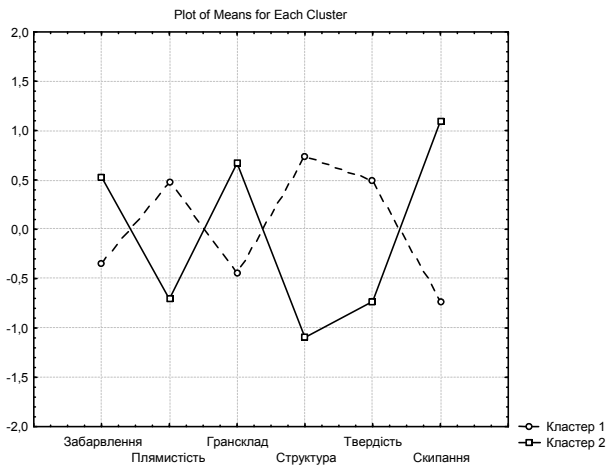
* зразки горизонтів, відібрані буром, в яких не визначались структура і твердість.



a



б



в

Рис. 3. Результати кластерного аналізу макроморфології ґрунтів катени:
 а) гумусо-аккумулятивні горизонти; б) перехідні горизонти Нp; в) перехідні горизонти Ph
 Кластер 1 – чорноземи звичайні на лесах.
 Кластер 2 – лісові ґрунти схилів і тальвегу на делювіальних суглинках.

властивості других перехідних горизонтів Ph відзначаються різко відмінними середніми показниками. Отже, відмінності в морфології генетичних горизонтів стають більш контрастними вниз за профілем.

ВИСНОВКИ

1. Незважаючи на часову та просторову непорядкованість процесів відкладення делювіального матеріалу і на відмінності водного режиму в тальвезі і на схилах, в байрачних біогеоценозах формуються лісові ґрунти зі спільними рисами загальної морфологічної організації генетичного профілю та окремих морфологічних властивостей.

Однотипність загальної будови проявляється в наборі, послідовності і потужності генетичних горизонтів, поліциклічності та текстурній елювіально-ілювіальній диференціації генетичного профілю. Відзначимо необхідність дослідження процесів оглинення профілю *in situ* та їх ролі в морфогенезі ущільнених горизонтів.

Однотипність змін в профілі окремих морфологічних властивостей проявляється у вигляді варіантів забарвлення генетичних горизонтів (зумовлені гумусованістю делювіальних відкладів), змін гранулометричного складу горизонтів у відповідності до загальної диференціації профілю на елювіальну та ілювіальну (внаслідок лесиважу) частини, змін морфології та розмірів структурних окремоостей, пов'язаних зі структурою змін твердості горизонтів, інтенсивного вилуговування карбонатів з профілю лісових ґрунтів.

2. Виділяються дві групи властивостей, які на рівні макроморфології дозволяють проаналізувати зв'язки між ґрунтами в байрачній катені. Перша – це умовно літогенні, або властивості делювіального матеріалу, які зберігаються тривалий час в умовах лісового ґрунтоутворення – гранулометричний склад та меншою мірою забарвлення горизонтів. Друга група – це педогенні властивості, чітко відмінні в досліджених ґрунтах, пов'язані з особливостями морфогенезу в межах конкретного профілю і конкретного генетичного горизонту. До таких відносяться рівень знаходження карбонатів в профілі та інтенсивність їх скипання, морфологія структурних окремоостей, твердість генетичних горизонтів, плямистість забарвлення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

Belgard, A. L., 1971. Stepnoe lesovedenie [Steppe forestry], Forest industry, Moscow (in Russian).

Belova, N. A., Travleev, A. P., 1999. Estestvennoye lesa i stepnye pochvy [Natural forest and steppe soils], Dnepropetrovsk State University, Dnepropetrovsk (in Russian).

Kornblum, E. A., Mihaylov, I. S., Nogina, N. A., Targulyan, V. O., 1982. Bazovue shkaly svoisty morfologicheskikh elementov pochv [Basic scale of soil morphological elements], V. V. Dokuchaev Institute of soils, Moscow (in Russian).

Lavrenko, E. M., 1980. Stepi [Steppes], Vegetation of European part of USSR. Leningrad, 203–273 (in Russian).

Rozanov, B. G., 2004. Morfologiya pochv [Soil Morphology], Academic project, Moscow (in Russian).

Sobolev, S. S., 1939. Pochvu Ukrainu i stepnogo Cruma [Soils of Ukraine and steppe Crimea], Soils of USSR, 3 (in Russian).

Travleev, L. P., 1977. Osobennosti lokalnogo uvlazhneniia edafotopov v bajrachnykh lesakh i ikh geologo-gidrologicheskaiia kharakteristika [Features local humidification edaphotopes gully in the woods and their geological and hydrological characteristics], Questions steppe forest science and environment, 7, 31–39 (in Russian).

Yakovenko, V. M., 2014. Vpliv deluvialnukh procesiv na macro- ta mikromorfologiyu bajrachnykh lisovukh gruntiv [The influence of deluvial processes on macro- and mikromorphology of ravined forest soil], Gruntoznavstvo, 15, 3–4, 74–88 (in Ukrainian).

Стаття надійшла в редакцію: 30.09.2015

Рекомендує до друку: чл.-к. НАНУ, д-р біол. наук, проф. А. П. Травлев