

УДК 631.445

СІРІ ЛІСОВІ ҐРУНТИ У РІЗНИХ КЛАСИФІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Галина Іванюк

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. П. Дорошенка, 41, 79007, м. Львів, Україна,
e-mail: ivanyukhs@gmail.com*

За різними даними, площа сірих лісових ґрунтів у світі сягає від 94 до 120,2 млн га, в Україні – 4,7–5,5 млн га (близько 9 % території країни). Розмаїття умов формування цих ґрунтів, дискусії щодо їх генезису, властивостей є причинами виникнення різних підходів до класифікації сірих лісових ґрунтів.

Проаналізовано історію створення класифікації сірих лісових ґрунтів, наведено найпоширеніші в Україні варіанти їх класифікації. Шляхом пошуку приблизних еквівалентів зроблено спробу віднайти сірі лісові ґрунти у класифікаційних системах різних країн (Росії, Молдови, Болгарії, Румунії, Чехії, Польщі, США, Канади), а також у легенді до карти ґрунтів ФАО-ЮНЕСКО та *WRB*. Встановити справжні аналоги ґрунтів практично неможливо через неоднакові принципи побудови класифікацій. Сучасні класифікації ґрунтів різних країн світу максимально наближені до *WRB* і “*Soil Taxonomy*”.

Доволі обґрунтованими є такі назви сірих лісових ґрунтів: ясно-сірі лісові, сірі лісові, темно-сірі опідзолені. Запропоновано еквіваленти номенклатури *WRB* (2014) підтипом сірих лісових ґрунтів: ясно-сірі лісові – *Albic Luvisols*, сірі лісові – *Haplic Luvisols*, темно-сірі опідзолені – *Luvic Greyzemic Phaeozems*. До назв оглеєних аналогів цих ґрунтів перед назвою реферативної групи слід додати кваліфікатор “*Gleyic*”.

Актуальним питанням є створення нової класифікації ґрунтів України, яка зберігатиме доробки генетичного ґрунтознавства та водночас враховуватиме світові тенденції: виділення діагностичних горизонтів і ознак, які мають чітко визначені кількісні межі. У новій класифікації доцільно відокремити ясно-сірі та сірі лісові ґрунти від темно-сірих опідзолених, а останні об’єднати в одну групу з чорноземами опідзоленими. Необхідність цього засвідчують дослідження положення темно-сірих ґрунтів у різних класифікаційних системах світу: здебільшого ці ґрунти об’єднують у групу чорноземного типу (*Mollisols*, *Phaeozems*, *Chernozems*).

Ключові слова: класифікація, сірі лісові ґрунти, грейземи, лювісолі, моллісолі, фаеоземи.

За підрахунками О. Лобової та О. Хабарова, сірі лісові ґрунти у світі займають площу 120,2 млн га [10]. У книзі “Почвоведение” [16, с. 475] наведені менші площі: сірі лісові ґрунти – 76 млн га, сірі лісові глейові – 18 млн га. У країнах колишнього СРСР площа сірих лісових ґрунтів сягає понад 60 млн га [1]. В Україні, за різними

даними [2; 6, с. 694], сірі лісові ґрунти займають від 4,7 до 5,5 млн га (близько 9 % площі країни).

Сірі лісові ґрунти є зональними для суббореального лісостепу, утворюють довгу, вузьку фрагментарну смугу, яка простягається через Україну, Північну Молдову, Росію, Казахстан до озера Байкал; невеликі масиви трапляються в деяких інших країнах Східної Європи, субмеридіонально поширені в Канаді та США (на захід від Великих озер).

У Євразії з півночі на південь, а також із заходу на схід змінюються властивості сірих лісових ґрунтів, обумовлені збільшенням континентальності клімату, зменшенням суми опадів, а також поважчанням гранулометричного складу ґрунтоутворних порід. Кліматичні показники змінюються з заходу на схід: середня річна температура повітря – від 7 до $-4,5$ °C [1], сума активних температур – від 3 500 до 1 400 °C, кількість опадів – 700–400 мм у рік, коефіцієнт зволоження – 1,2–1,0, що забезпечує періодично промивний тип водного режиму ґрунтів, у районі Забайкалля – 0,77 [17].

Перші згадки про сірі лісові ґрунти пов'язані з іменем Ф. Рупрехта (1866), який назвав їх "лісовими (листяними) землями", а також картографічними працями В. Чаславського (1879), який виділив на ґрунтовій карті "сірі землі".

У працях В. Докучаєва сірі лісові ґрунти названі "типовими лісовими землями" і "сірими перехідними землями". Учений розглядав ці ґрунти як самостійний тип, який формується у результаті процесу ґрунтоутворення, що відбувається під трав'янистими широколистяними лісами лісостепової зони. Дещо пізніше з'явилися гіпотези вторинного походження сірих лісових ґрунтів: з чорноземів шляхом деградації останніх під впливом наступу лісової рослинності (С. Коржинський, 1887), з дерново-підзолистих ґрунтів під впливом дернового процесу, внаслідок зміни лісових формацій від хвойних до широколистяних з одночасним посиленням ролі трав'янистої рослинності в ґрунтоутворенні (В. Вільямс), а також з лучних ґрунтів при посиленні дренажу і поселенні на них лісової рослинності (І. Тюрін) [3; 12; 24].

Головними елементарними процесами, які вплинули на формування сірих лісових ґрунтів, є процес біогенної акумуляції, лесиваж, опідзолення, деякі вчені називають ще й оглинення [3].

Різноманіття умов формування сірих лісових ґрунтів, дискусії щодо їх генезису є причинами виникнення різних підходів до класифікації цих ґрунтів.

У класифікації ґрунтів В. Докучаєва – М. Сибірцева (1895) сірі лісові ґрунти виділені як самостійний ґрунтовий тип. Уперше описав характерні особливості цих ґрунтів І. Фрейберг і показав суттєві відмінності між сірими лісовими ґрунтами типового та північного лісостепу, зробив спробу класифікувати ці ґрунти, насамперед, за показниками їх продуктивності [21; 24].

Детальну класифікацію опідзолених ґрунтів розробив професор О. Набоких, який виокремив чотири основні групи цих ґрунтів: деградовані чорноземи; темно-сірі, сірі та ясно-сірі підзолисті суглинки.

За ступенем вираження процесу опідзолення І. Тюрін (1930) виокремив такі групи опідзолених ґрунтів: чорноземи вилугувані, слабоопідзолені ґрунти (деградовані чорноземи та темно-сірі), сильноопідзолені (сірі та ясно-сірі) [19].

На Всеукраїнському з'їзді ґрунтознавців у м. Харкові 1932 р. замінили терміни “лісові землі” і “лісові суглинки” на “опідзолені ґрунти”, а 1949 р. на конференції з класифікації ґрунтів у Ґрунтовому інституті ім. В. Докучаєва (Москва) сірим ґрунтам повернули стару назву – “сірі лісові”, а також виділили підтипи: ясно-сірі, сірі та темно-сірі лісові, сірі лісові окарбоначені (реградовані) [19].

У “Класифікації і номенклатурі ґрунтів УРСР” (1937) автори Г. Махов і Н. Вернандер [11] у типі опідзолених ґрунтів виокремили такі підтипи: ясно-сірі опідзолені, сірі опідзолені, темно-сірі опідзолені, чорноземи опідзолені.

У монографії за редакцією М. Годліна [19] тип опідзолених ґрунтів поєднує три підтипи: ясно-сірі опідзолені, сірі опідзолені, темно-сірі опідзолені.

На карті ґрунтів Української РСР (1972) [5], а також в Атласі ґрунтів УРСР (1979) [2] сірі ґрунти теж названі “сірими опідзоленими”.

Найдетальніше сірі ґрунти розглянуті у “Класифікації і діагностиці ґрунтів СРСР” (1977) [8]. За цією класифікацією у типі сірих лісових ґрунтів виділили три підтипи – ясно-сірі, сірі, темно-сірі лісові, кожен з яких налічував кілька фаціальних підтипів: теплі промерзаючі (інша назва ґрунтів цієї фації – бурувато-сірі), помірно теплі промерзаючі, помірні тривалопрмерзаючі, помірно холодні тривалопрмерзаючі. Окрім того, для сірих і темно-сірих лісових ґрунтів виділені ще й холодні тривалопрмерзаючі підтипи. Для кожного підтипу сірих лісових ґрунтів, які використовують у землеробстві, виокремили групи ґрунтів різного таксономічного рівня: у підтипі ясно-сірих ґрунтів – дві групи: освоєні та окультурені; у підтипі сірих – лише освоєні, які прирівнюють до підтипу; темно-сірі лісові освоєні ґрунти виокремили на рівні виду [8].

У генетичній класифікації ґрунтів України [22] *типи* опідзолених і опідзолених оглеєних ґрунтів виокремлені у *сімействі* кислих *H*-гумусових ґрунтів, асоціації диференційованих елювіально-ілювіальних ґрунтів, відділі природних ґрунтів; типи агроземів опідзолених і агроземів опідзолених оглеєних – у сімействі агроземів кислих *H*-гумусових ґрунтів, асоціації антропогенно-диференційованих ґрунтів, відділі природно-антропогенних ґрунтів.

У табл. 1 наведено таксономічні категорії найвідоміших в Україні класифікацій сірих лісових ґрунтів.

Таблиця 1

Класифікації сірих лісових ґрунтів, поширені в Україні
 Classifications of gray forest soils, common in Ukraine

Рік, джерело	Ряд	Тип	Підтип	Рід	Вид	Варіант	Різновид	Розряд	Літологічна серія
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1977 [8] ¹	I ²	Сірі лісові	Ясно-сірі лісові, сірі лісові, темно-сірі лісові	Звичайні, залишково-карбонатні, контактнo-лучнуваті, строкаті, з другим гумусовим горизонтом	За глибиною закипання, потужністю гумусового горизонту	-	+ ³	+	-
		Сірі лісові глейові	Поверхнево-глейоваті (поверхнево-лучнуваті), ґрунтово-глейоваті, ґрунтово-глейові (ясно-сірі, сірі, темно-сірі)	Звичайні, слабодиференційовані, контактнo-глейові, високо-закипаючі, з другим гумусовим горизонтом, осолоділі, злигні	+	-	+	+	-
1986 [20]	I	Сірі лісові	Бурувато-ясно-сірі, бурувато-сірі, бурувато-темно-сірі, ясно-сірі вологі, сірі вологі, темно-сірі вологі, ясно-сірі, сірі, темно-сірі	Звичайні, реградовані	+	-	+	+	-
		Сірі лісові оглеєні	Поверхнево оглеєні, глейоваті, глейові (ясно-сірі, сірі, темно-сірі)	+	+	-	+	+	-
1988 [18]		Сірі лісові	Ясно-сірі буруваті, ясно-сірі вологі, ясно-сірі, сірі буруваті, сірі вологі, сірі, сірі гірські	Модальні, еродовані, вторинно олу́чнені, реградовані, мочаристі, плантажовані	Модальні, за ступенем еродованості, реградованості, глибини олу́чнення і підстилення	Цілинні, освосні, окультурені, зрошені, дренавані	+	-	+

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1988 [18]	I	Опідзолені	Темно-сірі опідзолені буруваті, темно-сірі опідзолені вологі, темно-сірі опідзолені	Модальні, еродовані, вторинно олучнілі, реградовані, мочаристі, плантажовані	Модальні, за ступенем еродованості, реградованості, глибиною олучіння і підстилення	Цілині, освоєні, окультурені, зрошені, дренавані	+	-	+*	
		Сірі лісові оглеєні	Ясно-сірі оглеєні, сірі оглеєні							Модальні, засолені
		Опідзолені оглеєні	Темно-сірі опідзолені оглеєні							
	2005 [15]	Опідзолені ґрунти з текстурно-диференційованим профілем	Ясно-сірі лісові	Помірно слабогумусово-аккумулятивні, слабогумусово-аккумулятивні, низькогумусово-оаккумулятивні, дуже низькогумусово-аккумулятивні	За гранулометричним складом	Автоморфні, поверхнево-глеюваті і глейові, підвищено зволожені, за ступенем ксероморфності	Цілині, освоєні: модальні, еродовані, дренавані, окультурені, плантажовані	-	-	+
			Сірі лісові	Середньогумусово-аккумулятивні, помірно слабогумусово-аккумулятивні, слабогумусово-аккумулятивні, низькогумусово-аккумулятивні						
		Темно-сірі опідзолені	Помірно добре гумусово-аккумулятивні, середньогумусово-аккумулятивні, помірно слабогумусово-аккумулятивні, слабогумусово-аккумулятивні							

* Примітка : 1 – рік видання і посилання на літературне джерело; 2 – не виділений; 3 – виділений; 4 – виділений після роду.

Суттєво змінили класифікацію сірих лісових ґрунтів у новій Класифікації ґрунтів Росії (2004, 2008) [14]. Підтип ясно-сірих лісових ґрунтів як такий не виокремили, ці ґрунти належать до двох типів – дерново-підзолистих і агродерново-підзолистих. Замість підтипу сірих лісових ґрунтів з'явилися нові типи: сірі, сірі метаморфічні, агросірі, агросірі метаморфічні; замість підтипу темно-сірих лісових ґрунтів – темно-сірі, агротемно-сірі, темно-сірі метаморфічні, агротемно-сірі метаморфічні, а також темно-сірі глейові та агротемно-сірі глейові. Як окремий тип зазначені ґрунти, верхні горизонти яких зазнали значних змін, проте збережений серединний горизонт – це агроземи текстурно-диференційовані (табл. 2).

У легенді до карти ґрунтів ФАО-ЮНЕСКО (1974, 1988, 1997) сірі лісові ґрунти виділили окремою групою з назвою *грейземи* (*Greyzems*). До них належали ґрунти з горизонтом *mollic*, індексом насичення забарвлення вологого ґрунту ≤ 2 до глибини щонайменше 15 см, який містить на поверхнях структурних агрегатів оголений мул і зерна піску; наявний горизонт *argic B*. Грейземи з властивостями *gleyic* у межах 100 см від поверхні ґрунту називають *Gleyic Greyzems*, інші – *Haplic Greyzems* [32].

У літературі [26] знаходимо площу грейземів світу – 28–36 млн га. Це втричі-вчетверо менше вказаної вище площі сірих лісових ґрунтів. Припускаємо, що ґрунти з потужним гумусовим горизонтом (у Класифікації 1977 р. – темно-сірі лісові) потрапили в групу *Phaeozems* – ґрунти з горизонтом *mollic*, ступінь насичення основами у ґрунтовому профілі (до глибини 125 см) яких сягає ≥ 50 %. Фаеоземи, які мають горизонт *argic*, належать до *Luvic Phaeozems*. Саме у цій групі можна розглядати темно-сірі опідзолені ґрунти.

У Світовій реферативній базі ґрунтових ресурсів (*WRB*) групу ґрунтів *Greyzems* не виокремлювали, а сірі лісові ґрунти у першій версії (1998) позначені як *Greyic Phaeozems* [9, с. 33]. Застосування кваліфікатора *Greyic* (наявність у гумусовому горизонті відмитих мінеральних зерен на гранях структурних агрегатів) було допустиме лише для реферативної групи *фаеоземів*, а в останньому виданні *WRB* (2014) кваліфікатор *Greyzemic* (нова інтерпретація терміна) з'явився ще й у таких реферативних групах: *каштаноземи*, *чорноземи*, *умбрисолі*.

У *WRB* фаеоземи – це ґрунти вологих степів і лісів помірноконтинентального клімату, мають потужний, збагачений гумусом темний поверхневий горизонт *mollic*, а також ознаки вимивання з профілю карбонатів кальцію, високий ступінь насичення основами. Як зазначено в описі *WRB* [35], у цю групу потрапили вилугувані й опідзолені чорноземи, темні ґрунти прерій, темно-сірі опідзолені ґрунти, а також грейземи (ФАО). Це засвідчує, що темно-сірі опідзолені ґрунти не входили в групу грейземів.

Крім того, сірі лісові ґрунти можна виокремити в групі *лювісолей* (*Luvisols*). Згідно з описом реферативних груп, який наводили у *WRB* (2014), лювісолі – це ґрунти, які мають вищий вміст глини у підґрунті, порівняно з верхнім шаром, як результат процесів педогенезу (особливо міграції глини), що спричинили утворення підґрунтового горизонту *argic*. У цьому горизонті містяться глини високої активності, ґрунти, насичені основами на глибині 50–100 см. До них належить багато текстурно-диференційованих і частина метаморфічних ґрунтів (Росія), лесивовані ґрунти (Франція).

Таблиця 2

Сірі лісові ґрунти у новій класифікації ґрунтів Росії (2008)
Gray forest soils in the new soils classification of Russia (2008)

Стовбур	Відділ	Тип	Підтип	Класифікаційне положення типу в “Класифікації і діагностиці ґрунтів СРСР” (1977)
Послігогенні	Текстурно-диференційовані	Сірі (AY-AEL-BEL-BT-C)*	Типові, з другим гумусовим горизонтом, глеюваті	Підтип сірих лісових ґрунтів у однойменному типі
		Темно-сірі (AU-BEL-BT-C)	Типові, з другим гумусовим горизонтом, глеюваті	Підтип темно-сірих лісових ґрунтів, частково – чорноземів опідзолених
		Темно-сірі глейові (AU-BELg-BTg-G-CG)	Типові, з другим гумусовим горизонтом, перегнійно-глейові	Підтипи ґрунтово-глейових і частково ґрунтово-глеюватих ґрунтів у типі сірих лісових глейових ґрунтів
		Агросірі (P-(AY)-AEL-BEL-BT-C)	Типові, з другим гумусовим горизонтом, глеюваті	Підтипи сірих лісових освоєних і ясно-сірих лісових окультурених ґрунтів
		Агротемно-сірі (PU-(AU)-BEL-BT-C)	Типові, з другим гумусовим горизонтом, глеюваті	Підтип темно-сірих лісових освоєних ґрунтів
		Агротемно-сірі глейові (PU-(AU)-BELg-BTg-G-CG)	Типові, з другим гумусовим горизонтом	Належали до підтипу сірих лісових ґрунтово-глейових ґрунтів
	Агроземи	Агроземи текстурно-диференційовані (P-BT-C)	Типові, язиковаті, глеюваті	Частково відповідають підтипам ясно-сірих і сірих лісових освоєних ґрунтів, ясно-сірих окультурених ґрунтів
	Структурно-метаморфічні	Сірі метаморфічні (AY-AEL-BM-C)	Типові, глинисто-ілювійовані, язиковаті, глеюваті, турбовані	Належали до сірих лісових ґрунтів. Приблизно відповідають фаціальному підтипу сірих лісових холодних тривало-промерзаючих ґрунтів
		Темно-сірі метаморфічні (AU-AEL-BM-C)	Типові, глеюваті	Належали до темно-сірих лісових ґрунтів
		Агросірі метаморфічні (P-AEL-BM-C)	Типові, глинисто-ілювійовані, язиковаті, глеюваті, турбовані	Належали до сірих лісових освоєних і ясно-сірих лісових окультурених ґрунтів
		Агротемно-сірі метаморфічні (PU-AEL-BM-C)	Типові, глеюваті	Належали до темно-сірих лісових освоєних ґрунтів

Примітка: * – формула будови профілю.

У Молдові сірі лісові ґрунти займають близько 13,4 % країни. Класифікація цих ґрунтів наближена до *WRB*. Тип сірих лісових ґрунтів поєднує такі підтипи: альбіковий (світлий) – *Albic Luvisols*, типовий – *Haplic Luvisols*, молліковий (темний) – *Haplic Phaeozems*, вертіковий (злитий) – *Vertic Luvisols* [23].

У Болгарії близько 17 % ґрунтового покриття – це сірі лісові ґрунти (1,96 млн га). У класифікації 1948 р. тип сірих лісових ґрунтів об'єднував підтипи ясно-сірих, сірих і темно-сірих лісових. У наступних варіантах класифікації (1964, 1976) ясно-сірі лісові ґрунти поєднані з типом псевдопідзолистих, назву “сірі лісові” змінено на “сіро-коричневі лісові”. Підтип темних сіро-коричневих лісових ґрунтів корелює з *фаеземами* і має назву *Luvic Greyzemic Phaeozems (WRB, 2006)* і *моллісолями* – *Typic Argiudolls (Soil Taxonomy, 2014)*. Підтип сіро-коричневих лісових ґрунтів корелює з *лювісолями (WRB, 2014)* та *альфісолями (Soil Taxonomy, 2014)* [31]. У новій версії класифікації ґрунтів Болгарії (2002) в типі *фаеземів виокремили підтип лесивованих (деградованих) фаеземів (lessivated (degraded))*, який відповідає сірим лісовим ґрунтам і корелює з *Luvic Greyic Phaeozems (WRB)* [25, с. 186].

У Румунській класифікації (1980) сірі ґрунти (*sol cenusiu*) виділили окремим типом у класі ґрунтів *Molisoluri* (моллісолі) [9, с. 200]. У новій версії класифікації (2000) тип *Faeoziom* (фаезем) виокремили у класі ґрунтів *Cernisols* [25, с. 180].

Незначні площі сірих лісових ґрунтів поширені й у Чеській Республіці. Згідно з класифікацією ґрунтів цієї країни (2001) тип сірі ґрунти (*Šedozem*) належить до реферативного класу *лювісолей (Luvisoly)*. У межах типу виокремили такі підтипи: модальні (*modální*), *лювікові (luvícká)*, *оглеєні (oglejená)* [30]. Незважаючи на те, що ці ґрунти виділили у класі *лювісолей* (національної класифікації), у кореляційній таблиці їхня назва – *Luvic Greyic Phaeozems (WRB, 2006)* [25, с. 163].

У “Систематиці ґрунтів Польщі” (2011) [33] відсутні сірі лісові ґрунти. Описуючи ґрунти лісостепу, автори підручника “Ґрунтознавство” [27, с. 381] вказують на те, що в світі сірі лісові ґрунти поширені між *пловими затічними ґрунтами (gleby płowe zaciekowe)* та *чорноземами. Плові ґрунти (gleby płowe)* нагадують сірі лісові ґрунти української класифікації. Вони мають подібну індексацію генетичних горизонтів, верхні горизонти цих ґрунтів бідні на кальцій, мул, Fe та Al, мають невисокий вміст гумусу, наявні горизонти вимивання та вмивання. Проте у плових ґрунтах домінує процес лесиважу, формується горизонт *E – лювік*, тоді як на формування сірих лісових ґрунтів впливає ще й процес опідзолення, унаслідок якого формується горизонт з матеріалом *альбік*. Окрім того, *плові ґрунти* мають поверхневий горизонт *охрік*, тоді як сірі лісові – *моллік*. На нашу думку, до сірих лісових ґрунтів за властивостями найбільше подібні деякі підтипи *пловоземних* і *чорноземних ґрунтів* [7] (табл. 3). Зокрема, *чорноземи з горизонтом argic* корелюють з темно-сірими опідзоленими ґрунтами, а *плові затічні гумусні* нагадують ясно-сірі лісові ґрунти. У підтипі ґрунтів “*плові з ознаками опідзолення*”, поряд із процесом лесиважу, проявляється також процес опідзолення; *плові гумусові* мають поверхневий горизонт, який нагадує *моллік*, або *умбрік*.

Таблиця 3

Фрагмент “Систематики ґрунтів Польщі”, кореляція з WRB і “Soil Taxonomy” [33]
 Fragment of “Polish Systematic of soils”, correlation with WRB and “Soil Taxonomy”

Таксономічні одиниці за “Систематикою ґрунтів Польщі”, 2011 р.			Одиниці за WRB, 2006 р.	Одиниці за “Soil Taxonomy”, 1999 р.
Ряд	Тип	Підтип		
Пловоземні ґрунти (Płowoziemne)	Плові ґрунти (Gleby płowe)	Ґрунтово-глейові (O-A-Et-(EB)-Btg-Cg, або Ap-Et-(EB)-Btg-Cg)	<i>Gleyic Luvisols</i>	<i>Oxyaquic Hapludalfs</i>
		Гумусові (Ap-Et-(EB)-Bt-C)	<i>Haplic Luvisols (Greyic)</i>	<i>Mollic Hapludalfs</i>
		З ознаками опідзолення (O-A-Es-Bhs-Et-Bt-C)	<i>Haplic Luvisols</i>	<i>Typic Hapludalfs</i>
	Плові затічні (Gleby płowe zaciekowe)	Гумусові (mollic) (O-A-Et-E/B-Bt-C(g), або Ap-Et-E/B-Bt-C(g))	<i>Haplic Albeluvisols (Greyic)</i>	<i>Glossaquic Hapludalfs</i>
Чорноземні ґрунти (Czarnoziemne)	Чорноземи (Czarnoziemy)	З горизонтом <i>argic</i> (Ap-Bt-Ck)	<i>Haplic Chernozems</i>	<i>Entic Hapludolls</i>

На Північноамериканському континенті сірі лісові ґрунти поширені в США і Канаді: за даними [4, с.147], ці ґрунти займають площу 28,2 млн га.

У класифікаційній системі ґрунтів США (“Soil Taxonomy”) [28] сірі лісові ґрунти найбільше корелюють із порядком альфісолой, темно-сірі – з моллісолями (табл. 4)

Таблиця 4

Сірі лісові ґрунти у класифікаційній системі “Soil Taxonomy” (2014)
 Gray forest soils in the classification system “Soil Taxonomy” (2014)

“Soil Taxonomy”, 2014 р.			Назва за WRB, 2014 р.
Порядок	Підпорядок	Велика група	
<i>Alfisols</i> – помірно вилугувані ґрунти з ілювіванням мулу в горизонті B, ступінь насичення основами $\geq 35\%$	<i>Udalfs</i> – ґрунти вологого клімату (коефіцієнт зволоження 1, або дещо вищий)	<i>Hapludalfs</i> – типові <i>Udalfs</i>	<i>Luvisols</i>
<i>Mollisols</i> – ґрунти трав’янистих екосистем з епіпедоном моллік, насичені основами	<i>Udolls</i> – ґрунти вологого клімату	<i>Argiudolls</i> – наявний горизонт <i>argillic</i>	<i>Luvic Phaeozems</i>

У Класифікації ґрунтів Канади (1998) [34] сірі лісові ґрунти поширені у двох порядках: *Chernozemic* і *Luvisolic*. У таблиці 5 наведено класифікацію сірих ґрунтів на рівні великих груп і їх кореляцію з деякими класифікаційними системами ґрунтів.

Таблиця 5

Кореляція сірих ґрунтів класифікаційної системи Канади [29; 34, с. 155]
 Correlation of gray soils of Canada's classification system

Великі групи ґрунтів (Класифікація Канади, 1998)	Класифікація США, 1975	FAO, 1988	WRB, 2006
Темно-сірі ґрунти (Чорноземний порядок) (<i>Dark Gray Chernozems</i>)	<i>Boralfic Boroll,</i> <i>Albolls</i>	<i>Greyzems</i>	<i>Greyic Phaeozems</i>
Сіро-бурі лювісоли (<i>Gray Brown Luvisols</i>)	<i>Hapludalfs,</i> <i>Glossudalfs</i>	<i>Albic Luvisols,</i> <i>Haplic Luvisols</i>	<i>Albic Luvisols,</i> <i>Haplic Luvisols</i>
Сірі лювісоли (<i>Gray Luvisols</i>)	<i>Boralfs</i>	<i>Albic Luvisols,</i> <i>Gleyed Luvisols</i>	<i>Albic Luvisols,</i> <i>Gleyic Luvisols</i>

Детальніше розглянемо характеристику великих груп і підгруп (2-й і 3-й таксономічні рівні) класифікації ґрунтів Канади [34]. Ґрунти великої групи *Dark Gray Chernozems* (темно-сірі в порядку *Chernozemic*) мають чорноземний (моліковий) горизонт з інтенсивністю забарвлення (*value*) вологого зразка цілинного ґрунту понад 3,5, сухого – 4,5, для орного шару – <3,5 і 5, відповідно. Горизонт *B* (*Bm, Btj, Bt*) має потужність щонайменше 5 см, горизонт *Ae* – до 5 см. Темно-сірі опідзолені ґрунти української класифікації найбільше корелюють з підпорядком *Orthic Dark Gray Chernozems* (*Ahe, Ae, Bm* або *Btj*, або *Bt, Cca* або *Ck*).

Ґрунти великої групи *Gray Brown Luvisols* (сіро-бурі лювісоли) мають гумусовий горизонт (лісовий мюль) *Ah*, елювіальний *Ae*, а також ілювіальний *Bt* горизонти. Вони, зазвичай, поширені під листяними або змішаними лісами, на карбонатних відкладах, у районах м'якого, вологого клімату; середня річна температура ґрунту, зазвичай, ≥ 8 °C. Типові та оглеєні підгрупи цих ґрунтів мають такі назви: *Orthic Gray Brown Luvisols* (*Ah, Ae, Bt, Ck*), *Gleyed Gray Brown Luvisols* (*Ah, Aegj, Btgj, Ckg*) [34].

Gray Luvisols (сірі лювісоли), зазвичай, мають горизонти підстилки *L, F, H*, гумусовий горизонт *Ah*, або *Ahe*, забарвлення якого подібне до горизонту *A* темно-сірих ґрунтів, а також елювіальний і *Bt* горизонти. Середньорічна температура ґрунту, здебільшого, нижча 8 °C, ступінь насичення основами високий. Ці ґрунти поширені під бореальною (або змішаною) лісовою рослинністю та в лісостепових зонах у провінціях Прайрі, а також у східній Канаді. Подібні до сірих лісових ґрунтів властивості знаходимо в таких підгрупах: *Orthic Gray Luvisols* (*LFH, Ae, AB, Bt, C* або *Ck*), *Dark Gray Luvisols* (*LFH, Ah* або *Ahe, Ae, Bt, C* або *Ck*), *Gleyed Gray Luvisols* (*LFH, Ae, Btg, Cg*) – оглеєння в межах 50 см від поверхні, або помітні плями в шарі 50–100 см, *Gleyed Dark Gray Luvisols* (*LFH, Ah* або *Ahe, Ae, Btgj, Cg* або *Ckg*) [34].

Отже, значна протяжність зони поширення сірих лісових ґрунтів (передусім на Євразійському континенті), різноманіття умов їх формування є причинами варіювання властивостей цих ґрунтів і виникнення різних підходів до їх класифікації ще на початку наукових досліджень сірих лісових ґрунтів.

У публікаціях, присвячених вивченню сірих лісових ґрунтів України, автори використовують різну номенклатуру. Зважаючи на гіпотези походження сірих лісових ґрунтів, а також їхні властивості, на нашу думку, доволі обґрунтованими є такі назви цих

грунтів: ясно-сірі лісові, сірі лісові, темно-сірі опідзолені. Пропонуємо такі орієнтовні еквіваленти номенклатури *WRB* (2014) підтипам сірих лісових ґрунтів вітчизняної класифікації: ясно-сірі лісові – *Albic Luvisols*, сірі лісові – *Haplic Luvisols*, темно-сірі опідзолені – *Luvic Greyzemic Phaeozems*. До назв оглеєних аналогів цих ґрунтів перед назвою реферативної групи слід додати кваліфікатор “*Gleyic*”.

У своїх дослідженнях, шляхом пошуку приблизних еквівалентів, ми намагалися віднайти сірі лісові ґрунти у різних класифікаційних системах. Точні аналоги встановити практично неможливо, передусім, зважаючи на різні принципи побудови класифікацій ґрунтів. Сучасні класифікаційні системи ґрунтів різних країн світу максимально наближені до *WRB* і “*Soil Taxonomy*”, діагностичним критерієм у яких є морфологічні характеристики ґрунтів, які переважно задають кількісними величинами, вивченими в полі, а не генезисом ґрунтів, як у факторно-генетичній класифікації колишнього СРСР.

Актуальним питанням, продиктованим часом, є створення нової класифікації ґрунтів України, яка зберігатиме доробки генетичного ґрунтознавства з урахуванням світових тенденцій щодо класифікації ґрунтів, а саме – виділення діагностичних горизонтів і ознак у них, які мають чітко визначені кількісні межі. Щодо місця сірих лісових ґрунтів у новій класифікації, вважаємо, що потрібно відокремити ясно-сірі та сірі лісові ґрунти від темно-сірих опідзолених, а останні, можливо, об’єднати в одну групу з чорноземами опідзоленими. Необхідність такого виокремлення засвідчують дослідження положення цих ґрунтів у різних класифікаційних системах світу. Здебільшого ці ґрунти потрапляють у групу чорноземного типу (*Mollisols*, *Phaeozems*, *Chernozems*).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Атлас почв СССР / под ред. И. С. Кауричева, И. Д. Громько. Москва : Колос, 1974. С. 70–79.
2. Атлас почв Украинской ССР / под ред. Н. К. Крупского, Н. И. Полупана. Киев : Урожай, 1979. 160 с.
3. География почв : учеб. пособие / Федоров А. С. [и др.]. Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2013. С. 120–126.
4. Глазовская М. А. Почвы зарубежных стран : учеб. пособие для геогр. спец. ун-тов. Москва : Высш. шк., 1983. 312 с.
5. Ґрунти Української РСР (карта М 1:750 000 / за ред. М. К. Крупського). Київ, 1972.
6. Ґрунтознавство : підручник / Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов [та ін.]; за ред. Д. Г. Тихоненка. Київ : Вища освіта, 2005. С. 694–695.
7. Іванюк Г. С. Аналіз “Систематики ґрунтів Польщі” // Вісник Львівського ун-ту. Серія географічна. 2013. Вип. 44. С. 122 – 132.
8. Классификация и диагностика почв СССР / Егоров В. В. [и др.]. Москва : Колос, 1977. 223 с.
9. Красильников П. В. Почвенная номенклатура и корреляция. Петрозаводск, 1999. 435 с.
10. Лобова Е. В., Хабаров А. В. Почвы. Москва : Мысль, 1983. 307 с.
11. Махов Г. Г., Вернардер Н. Б. Класифікація і номенклатура ґрунтів УРСР // Соціалістична агротехніка. 1937. № 1. С. 18–32; № 2. С. 26–43.

12. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів : підручник : у 2 ч. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. Ч. 2. С. 94 – 98.
13. Полевой определитель почв / под ред Н. И. Полулана [и др.]. Киев : Урожай, 1981. 320 с.
14. Полевой определитель почв России. Москва : Почв. ин-т им. В. В. Докучаева, 2008. 182 с.
15. Полулан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А. Класифікація ґрунтів України / за ред. М. І. Полулана. Київ : Аграрна наука, 2005. 300 с.
16. Почвоведение / Кауричев И. С. [и др.]; под ред. И. С. Кауричева. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Колос, 1982. 496 с.
17. Почвоведение. Типы почв, их география и использование. Ч. 2 / под ред. Ковды В. А., Розанова Б. Г. Москва : Высшая школа, 1988. С. 93 – 101.
18. Почвы Украины и повышение их плодородия. Т.1. Экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты / под ред. М. И. Полулана. Киев : Урожай, 1988. С. 116–127.
19. Почвы УССР / Вернандер Н. Б. [и др.]; под ред. М. М. Година. Киев – Харьков : Гос. изд-во с.-х. лит., 1951. 326 с.
20. Природа УССР. Почвы / Вернандер Н. Б. [и др.]. Киев : Наукова думка, 1986. 216 с.
21. Пшевлоцький Микола. З історії вивчення генези і географії сірих лісових ґрунтів // Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. Тернопіль, 2009. Випуск 19. С. 57 – 63.
22. Тихоненко Д. Г. До питання про класифікацію ґрунтів України // Ґрунтознавство. 2001. Т. 1, № 1–2. С. 15–22.
23. Урсу А. Ф. Некоторые особенности новой классификации почв Молдавии // Почвоведение. Москва. 1999. № 3. С. 301–303.
24. Ямелинець Тарас. Історія вивчення сірих лісових ґрунтів та проблема їх генези // Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. Тернопіль : Підручники і посібники, 2004. Випуск 1 (9). С. 36 – 39.
25. A Handbook of Soil Terminology, Correlation and Classification / edited by Pavel Krasilnikov [et al.]. Earthscan, London, Sterling, VA. 2009. 440 p.
26. Driessen P. M., Dudal R. The major soils of the world. Lecture notes on their geography, formation, properties and use. Agricultural University Wageningen, the Netherlands, and Katholieke. Universiteit Leuven, Belgium. 1991. 310 p.
27. Gleboznawstwo / red. naukowa Andrzej Mocek. Warszawa : PWN SA, 2015. Wydanie 1. S. 281–429.
28. Keys to Soil Taxonomy. 12-th edition. USDA/NRCS. Washington, 2014. 362 p.
29. Lavkulich L. M., Arocena J. M. Luvisolic soils of Canada: Genesis, distribution, and classification // Canadian Journal of Soil Science. 2011. P. 781–806.
30. Příručka pro průzkum lesních půd. Taxonomický klasifikační systém půd ČR (Jan Němeček a kol.) v lesnické praxi / Vokoun Jiří a kolektiv. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, 2002. 44 s.
31. Shishkov Toma, Kolev Nikola. The soils of Bulgaria. Springer, 2014. P. 49–76.
32. Soil Map of the World. Revised Legend with corrections and updates. FAO/UNESCO/ ISRIC. Wageningen, 1997. 140 p.
33. Systematyka gleb Polski. Wyd. 5 / red. naukowa Jerzy Marcinek i Jolanta Komisarek. // Roczniki gleboznawcze. Warszawa : Wieś Jutra, 2011. T. 62. № 3. 195 s.
34. The Canadian system of soil classification. Third Edition. Agriculture and Agri-Food Canada Publication. Ottawa, 1998. 187 p.

35. World Reference Base for Soil Resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO. Rome, 2014. 181 p.

REFERENCES

1. Kaurichev, I. S., & Gromyko, I. D. (Eds.). (1974). *Atlas of the USSR soils*. Moscow: Kolos, 70–79 (in Russian).
2. Krupsky, N. K., & Polupan, N. I. (Eds.). (1979). *Atlas of the Ukrainian SSR soils*. Kyev: Urozhaj, 160 pp. (in Russian).
3. Fedorov, A. S., Goryachkin, S. V., Kasatkina, G. A., & Fedorova, N. N. (2013). *Soil geography: tutorial*. St. Petersburg: Publ. house of S.-Petersburg un-ty, 120–126 (in Russian).
4. Glazovskaya, M. A. (1983). Soils of foreign countries: study manual for geographical specialties of universities. Moscow: *Vysshaya shkola*, 312 pp. (in Russian).
5. *Soils of the Ukrainian SSR*. (1972). (map M 1: 750 000, ed. by M. K. Krupsky). Kyev. (in Ukrainian).
6. Tykhonenko, D. H., Horin, M. O., Laktionov, M. I. et al.; Tykhonenko, D. H. (Ed.). (2005). *Soil science: textbook*. Kyev: Vyscha shkola, 694–695 (in Ukrainian).
7. Ivanyuk, H. S. (2013). Analysis of “Systematic of Poland soils”. *Visnyk of Lviv Univ. Series Geography*, 44, 122–132 (in Ukrainian).
8. Yegorov, V. V., Friedland, V. M., Ivanova, E. N. et al. (1977). *Classification and diagnostics of the USSR soils*. Moscow: Kolos, 223 pp. (in Russian).
9. Krasilnikov, P. V. (1999). *Soil nomenclature and correlation*. Petrozavodsk, 435 pp. (in Russian).
10. Lobova, E. V., & Khabarov, A. V. (1983). *Soils*. Moscow: Mysl', 307 pp. (in Russian).
11. Makhov, H. H., & Vernarder, N. B. (1937). Classification and nomenclature of the Ukrainian SSR soils. *Socialist agrotechnics*, 1, 18–32; 2, 26–43 (in Ukrainian).
12. Poznyak, S. P. (2010). *Soil Science and Geography of Soils: Textbook*. P. 2. Lviv: LNU Ivan Franko, 94–98 (in Ukrainian).
13. Polupan, N. I., et al. (Eds.). (1981). *Field determinant of soils*. Kyev: Urozhay, 320 pp. (in Russian).
14. *Field determinant of Russia soils*. (2008). Moscow: Soil Institute named after V. V. Dokuchaev, 182 pp. (in Russian).
15. Polupan, M. I., Solovey, V. B., & Velichko, V. A. (2005). Classification of Ukraine soils. Kyev: *Agrarian science*, 300 pp. (in Ukrainian).
16. Kaurichev, I. S. (Ed.), Aleksandrova, L. N., & Panov, N. P., et al. (1982). *Soil Science* (3 rd.ed.). Moscow: Kolos, 496 pp. (in Russian).
17. Kovda, V. A., & Rozanov, B. G. (Eds.). (1988). *Soil science*. Types of soils, their geography and use. Moscow: Vysshaya shkola, 2, 93–101 (in Russian).
18. Polupan, M. I. (Ed.). (1988). Soils of Ukraine and increase their fertility. T.1. *Ecology, regimes and processes, classification and genetic-production aspects*. Kyev: Urozhay, 116–127 (in Russian).
19. Vernander, N. B., Godlin, M. M. (Ed.), Sambur, H. N., & Skorina, S. A. (1951). Soils of the USSR. Kyev – Kharkov: Hos. izd-vo s.-kh. lit., 326 pp. (in Russian).
20. Vernander, N. B., Gogolev, I. N., & Kovalishin, D. I., et al. (1986). *The nature of the USSR. Soils*. Kyev: Naukova dumka, 216 pp. (in Russian).

21. Pshevlots'kyi Mykola. (2009). From the history of studying the genesis and geography of grey forest soils. *History of Ukrainian Geography. All-Ukrainian scientific and theoretical magazine*. Ternopil, 19. 57–63. (in Ukrainian).
22. Tykhonenko, D. H. (2001). On the classification of soils in Ukraine. *Gruntoznavstvo*, 1, (1–2), 15–22 (in Ukrainian).
23. Ursu, A. F. (1999). Some features of the new classification of soils in Moldova. *Soil science*, 3, Moscow, 301–303 (in Russian).
24. Yamelynets' Taras. (2004). History of the study of gray forest soils and the problem of their genesis. *History of Ukrainian Geography*. Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, 1 (9), 36–39 (in Ukrainian).
25. Krasilnikov, P., Ibáñez Martí, Ju.-Jo., Arnold, R., & Shoba, S. (Eds.). (2009). *A Handbook of Soil Terminology, Correlation and Classification*. Earthscan. London, Sterling, VA. 440 pp.
26. Driessen, P., & Dudal, R. (1991). *The major soils of the world. Lecture notes on their geography, formation, properties and use*. Agricultural University Wageningen, the Netherlands, and Katholieke. University Leuven, Belgium. 310 pp.
27. Mocek, A. (Ed.). (2015). *Soil science. 1*, Warsaw: PWN SA. 281–429 (in Polish).
28. *Keys to Soil Taxonomy*. (2014). 12-th edition. USDA/NRCS, Washington, 362 pp.
29. Lavkulich, L. M., & Arocena, J. M. (2011). Luvisolic soils of Canada: Genesis, distribution, and classification. *Canadian Journal of Soil Science*, 781–806.
30. Nemecek, J., & other. (Eds.). (2002). *Forest Soil Survey Manual. Taxonomic Classification System of Soils of the Czech Republic*. Institute for Forest Management, Brandys nad Labem, 44 pp. (in Czech).
31. Shishkov, T., & Kolev, N. (2014). *The soils of Bulgaria*. Springer, 49–76.
32. *Soil Map of the World. Revised Legend with corrections and updates*. (1997). FAO/UNESCO/ISRIC, Wageningen, 140 pp.
33. Marcinek, J., & Komisarek, J. (2011). Systematic of Polish soils. Ed. 5. *Roczniki Gleboznawcze*, 62, (3). Warsaw: Wieś Jutra, 195 pp. (in Polish).
34. *The Canadian system of soil classification*. (1998). Third Edition. Agriculture and Agri-Food Canada Publication. Ottawa, 187 pp.
35. *World Reference Base for Soil Resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps* (2014). World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome, 181 pp.

Стаття: надійшла до редакції 09.10. 2017

доопрацьована 06.11. 2017

прийнята до друку 14.12. 2017

GREY FOREST SOILS IN THE DIFFERENT CLASSIFICATION SYSTEMS

Halyna Ivanyuk

*Ivan Franko National University of Lviv,
P. Doroshenko St., 41, UA – 79007 Lviv, Ukraine,
e-mail: ivanyukhs@gmail.com*

According to various data, the area of grey forest soils in the world is 94–120,2 million ha, in Ukraine – 4,7–5,5 million ha (about 9 % of the country's territory). The diversity of conditions for the formation of these soils, discussions about their genesis are the causes of different approaches to the classification of grey forest soils.

The history of the classification of grey forest soils is analyzed; the most common variants of their classification in Ukraine are presented. Seeking to find approximate equivalents, an attempt to find grey forest soils in the classification systems of different countries (Russia, Moldova, Bulgaria, Romania, Czech Republic, Poland, USA, Canada), as well as in the legend of the FAO-UNESCO map and the WRB has been made. To establish exact analogues of soils practically it is impossible due to different principles of classification's construction. Modern soil classifications of different countries are as close as possible to WRB and "Soil Taxonomy".

The following names of grey forest soils are identified as the most grounded: light grey forest, grey forest and dark grey podzolic. The following equivalents of the WRB nomenclature (2014) for sub-types of grey forest soils are offered: light grey forest – *Albic Luvisols*, grey forest – *Haplic Luvisols*, dark grey podzolic – *Luvic Greyzemic Phaeozems*. To the names of analogues of these soils with gleyic properties, the qualifier "Gleyic" should be added before the name of the reference soil group.

The urgent task for soil scientists of Ukraine is to create a new soil classification that would preserve the acquisitions of genetic soil science, but took into account the world trends: the allocation of diagnostic horizons and features that have clearly defined quantitative boundaries. In the new classification it is proposed to combine the light grey and grey forest soils by a separate group, dark grey podzolic soils to be grouped together in a group with podzolic chernozems. The need for such selection is confirmed by the study of the dark grey soils position in different classification systems of the world, most of which these soils are in the chernozemic type group (Mollisols, Phaeozems and Chernozems).

Key words: classification, grey forest soils, Greyzems, Luvisols, Mollisols, Phaeozems.