

ОЦІНКА ГРАНУЛОМЕТРИЧНОГО СКЛАДУ ҐРУНТІВ ДОЛИНИ РІЧКИ СТАВЧАНКА У МЕЖАХ МІСТА ПУСТОМИТИ

Наконечний Юрій Ігорович,

кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів
Львівського національного університету імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0001-5046-4397

Паньків Зіновій Павлович,

доктор географічних наук, професор,
завідувач кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів
Львівського національного університету імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0002-6384-9541
Scopus Author ID: 57215672891

Проведено комплексне дослідження польовими („мокрим” органолептичним методом) і лабораторними (метод Качинського) методами гранулометричного складу ґрунтів долини річки Ставчанка у межах міста Пустомити Львівської області. Річка Ставчанка – це невелика річка, яка протікає у Львівській області, має довжину 24 км і є правою притокою річки Щирка, яка, у свою чергу, впадає у ріку Дністер. Вивчення гранулометричного складу виконували тільки у мінеральних ґрунтах долини цієї річки, а саме у дернових і лучних ґрунтах на давньоалювіальних відкладах. У органогенних торфовищах низинних, які також поширені на досліджуваній території у найбільш понижених місцях, вивчення гранулометричного складу не проводилося, оскільки ці ґрунти на більше, ніж 50% складаються більше з органічного матеріалу (різного ступеня розкладу органічної речовини). Було встановлено, що досліджувані мінеральні ґрунти характеризуються легкосуглинковим гранулометричним складом у верхніх горизонтах (вміст фізичної глини 20–30%), проте у середній частині профілю у лучних ґрунтах він є середньосуглинковим із вмістом фізичної глини 30–39%, а у ґрунтоутвірній породі як дернових, так і лучних ґрунтів гранулометричний склад є супіщаний (вміст фізичної глини 16–18%). Серед фракцій гранулометричних елементів чітко простежується переважання піщаної фракції, яка складається з добре обкатаних давніх алювіальних відкладів. Її вміст у генетичних горизонтах досліджуваних ґрунтів коливається у межах 30–54%. Вміст мулу характеризується широкими амплітудами значень по всьому профілю дернових і лучних ґрунтів долини р. Ставчанка у межах м. Пустомити (від 6 до 29%), причому спостерігається чергування горизонтів із більшим і меншим вмістом мулу по профілю досліджуваних ґрунтів. Це підтверджує думку про те, що ці ґрунти пройшли заплавну фазу ґрунтоутворення, де відбувалось щорічне накопичення свіжовідкладеного алювію на поверхні цих ґрунтів. Отримані результати досліджень стануть у нагоді землевласникам і землекористувачам території досліджень при веденні науково-обґрунтованої господарської діяльності на цих землях.

Ключові слова: дернові ґрунти, лучні ґрунти, долина річки, гранулометричний склад, фізична глина.

Nakonechnyy Yuriy, Pankiv Zinovi. Assessment of the granulometric composition of soils of the Stavchanka River valley within the boundaries of the city of Pustomyty

A comprehensive study was conducted using field („wet” organoleptic) and laboratory (Kachinsky's method) methods of the granulometric composition of soils of the Stavchanka River valley within the city of Pustomyty, Lviv region. The Stavchanka River is a small river that flows in the Lviv region, has a length of 24 km and is the right tributary of the Shchyrka River, which, in turn, flows into the Dniester River. We carried out the study of the granulometric composition only in mineral soils of the river valley, namely in sod and meadow soils on ancient alluvial deposits. In lowland organogenic peatlands, which are also common in the studied area, the study of the granulometric composition was not carried out, since these soils consist of more than 50% of organic material (various degrees of decomposition of organic matter). It was found that the studied mineral soils are characterized by a light loam granulometric composition in the upper horizons (physical clay content 20–30%), however, in the middle part of the profile in meadow soils it is medium loam with a physical clay content of 30–39%, and in the soil-forming rock of both sod and meadow soils the granulometric composition is sandy (physical clay content 16–18%). Among the fractions of granulometric elements, the predominance of the sandy fraction, which consists of well-rolled ancient alluvial deposits, is clearly visible. Its content in the genetic horizons of the studied soils ranges from 30–54%. The silt content is characterized by wide amplitudes of values throughout the profile of sod and meadow soils of the Stavchanka River valley within the city of Pustomyty (from 6 to 29%), and there is an alternation of horizons with a higher and lower silt content along the profile of the studied soils. This confirms the idea that these soils underwent a floodplain phase of soil formation, where there was an annual accumulation of freshly deposited alluvium on the surface of these soils. The obtained research results will be useful to landowners and land users of the research area when conducting scientifically substantiated economic activities on these lands.

Key words: sod and meadow soils, river valley, granulometric composition, physical clay.

Вступ. Долини річок мають ключове значення в історії землеробства, адже саме на цих територіях почали з'являтися перші поселення та перші спроби ведення сільськогосподарського виробництва. Завдяки доброму зволоженню, ґрунти річкових долин характеризуються високою родючістю. Проте, на відміну від

плакорних автоморфних ґрунтів, гідроморфні та напів-гідроморфні ґрунти заплавно-долинних комплексів і на сьогоднішній день є недостатньо вивченими. Особливо гостро ця проблема стосується ґрунтів долин невеликих річок, таких як Ставчанка. Під час великомасштабних обстежень ґрунтів, проведених у 1950–1960-х роках ХХ століття, а також їх наступних коригувань, зовсім мало уваги приділялося вивченню ґрунтів долин річок, адже вважалося, що вони є мало придатними для ведення сільськогосподарського виробництва без масштабних осушувальних меліорацій. Тому комплексні дослідження складу і властивостей ґрунтів річкових долин дадуть змогу визначити доцільність їх використання у господарських цілях, шляхи підвищення їх родючості, а також здійснити оцінку екологічного стану досліджуваних ґрунтів.

Завданнями наших досліджень було у польових і лабораторних умовах провести дослідження гранулометричного складу мінеральних ґрунтів долини р. Ставчанка у межах м. Пустомити, а саме: за вмістом фізичної глини встановити власне гранулометричний склад ґрунтів, переважаючи фракції гранулометричних елементів, розподіл по профілю мулистої фракції із відсотковими значеннями перелічених показників.

Матеріал і методи. Матеріалом даного дослідження стали праці таких вчених у галузі ґрунтознавства і географії ґрунтів, як: Горіна М.О., Наконечного Ю.І., Позняка С.П., Михайлюка В.І., Вовк О.Б., Орлова О.Л. та інших [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7]. Для вивчення гранулометричного складу мінеральних ґрунтів долини річки Ставчанка в межах міста Пустомити ми використовували у польових умовах „мокрий” органолептичний метод, а в навчально-науковій лабораторії „Аналізу ґрунтів і природних вод” географічного факультету ЛНУ імені Івана Франка – метод Качинського з підготовкою пірофосфатним методом за С.І. Долговою і А.І. Лічмановою.

Результати дослідження. Річка Ставчанка – маленька річка, яка протікає у Львівській області протяжністю 24 км, є правою притокою р. Щирка, яка впадає у Дністер. За фізико-географічним районуванням долина річки Ставчанка знаходиться у межах Городоцько-Щирецького природного району Опілля, що є частиною Подільської височини [3].

Гранулометричний склад є однією з найважливіших генетичних і агрономічних характеристик ґрунту, який відображає ґрунтоутворний процес, під впливом якого розвинувся ґрунт. Від нього залежать майже всі фізичні властивості ґрунтів: шпаруватість, вологомісткість, водопроникність, повітряний і тепловий режими та ін. В заплавно-долинних ґрунтах гранулометричний склад обумовлюється, в основному, характером алювію і взважених часточок [5; 6].

Характерною особливістю гранулометричного складу ґрунтів на сучасних і давніх алювіальних відкладах є збільшення вмісту фізичної глини (частинок розміром $<0,01$ мм) в напрямку від русла ріки до корінного берега або тераси, проте, завдяки тому, що річка Ставчанка належить до малих річок із недостатньо

сформованою заплавою з поділом на три частини і терасовими комплексами, то ця закономірність у досліджуваних ґрунтах спостерігається слабо (табл. 1).

Ми досліджували гранулометричний склад лише мінеральних дернових і лучних ґрунтів долини р. Ставчанка. У органогенних торфовищах низинних, які також поширені на досліджуваній території, вивчення гранулометричного складу не проводилося, оскільки ці ґрунти більше ніж на 50% складаються з органічного матеріалу (різного ступеня розкладу органічної речовини).

Мінеральні дернові й лучні ґрунти долини Ставчанки характеризується легкосуглинковим гранулометричним складом (за верхніми горизонтами). Вміст фізичної глини (частинок розміром менше 0,01 мм) в гумусових горизонтах цих ґрунтів коливається у межах 20,50–29,94% (табл. 1).

Досліджувані дернові ґрунти майже по всьому профілю мають легкосуглинковий гранулометричний склад із вмістом фізичної глини 20–29%. Спостерігається незначне збільшення вмісту фізичної глини (до 9%) у середній частині профілю, що може бути пов'язано з шаруватістю профілю цих ґрунтів. У ґрунтоутворній породі гранулометричний склад змінюється на супіщаний із вмістом фізичної глини 16,7%. Таке різке його полегшення відбувається у зв'язку з присутністю в материнській породі великої кількості добре окатаного алювіального піску, що додатково свідчить про алювіальну природу досліджуваних ґрунтів (табл. 1).

Серед гранулометричних фракцій переважає фракція середнього та дрібного піску (сума всіх фракцій піску 36–54%), причому її вміст вниз по профілю закономірно збільшується. Вміст фракції грубого пилу має найвищі значення у гумусово-аккумулятивному горизонті (близько 44%). В середній частині його вміст дещо знижується до 22–25%, а у ґрунтоутворній породі зростає до 33–36%. Як і у всіх ґрунтах долин річок Західного регіону України, вміст середньо- і дрібнопилуватої фракції є низьким і коливається у межах 1,5–11,5% (табл. 1).

Шаруватість профілю дернових ґрунтів найкраще видно з розподілу по профілю мулистої фракції, де відбувається ритмічне чергування горизонтів із більшим (16–20%) і меншим (6–12%) вмістом мулу (табл. 1).

У досліджуваних лучних ґрунтах долини р. Ставчанка у межах міста Пустомити гранулометричний склад змінюється від легкосуглинкового у гумусованій частині профілю (горизонти H_1 , H_2 , H_p) (вміст фізичної глини коливається у межах 23–29%), середньосуглинкового – у перехідних до породи горизонтах (вміст фізичної глини 31–39%) і до супіщаного, як і у дернових ґрунтах – у ґрунтоутворній породі (вміст фізичної глини 19%) (табл. 1).

Серед гранулометричних фракцій також переважає піщана (30–54%). Чіткої закономірності до збільшення чи зменшення її вмісту вниз по профілю не спостерігається. За вмістом фракції грубого пилу спостерігаємо ритмічне чергування горизонтів із більшим (31–40%) і меншим (24–28%) її вмістом. Як і у дернових ґрунтах, у лучних спостерігається низький вміст фракцій середнього і дрібного пилу (максимум до 9%).

Гранулометричний склад ґрунтів долини р. Ставчанка у межах м. Пустомити

Генетичні горизонти	Глибина відбору зразків, см	Розмір частинок у мм, кількість у%						Сума частинок < 0,01 мм, %	Назва ґрунту за гранулометричним складом
		Фізичний пісок			Фізична глина				
		пісок		пил			мул		
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001		
Дерновий глибокий глеюватий легкосуглинковий на давньоалювіальних відкладах, розріз №2—П									
Н	10-30	0,20	35,70	43,6	4,10	4,40	12,00	20,50	Піщано-легкосуглинковий
	30-45	7,67	37,51	24,88	9,15	0,20	20,59	29,94	Піщано-легкосуглинковий
Нpgl	45-59	18,25	36,30	22,47	1,61	11,42	9,95	22,98	Піщано-легкосуглинковий
Phgl	59-78	6,55	31,74	36,16	4,28	4,67	16,60	25,55	Піщано-легкосуглинковий
PGl	78-100	12,36	37,05	33,93	5,25	4,65	6,76	16,66	Супіщаний
Лучний глеюватий легкосуглинковий на давньоалювіальних відкладах, розріз №3—П									
Н ₁	6-22	5,07	49,28	27,04	1,15	2,76	14,70	23,53	Піщано-легкосуглинковий
Н ₂	22-48	10,38	24,24	40,12	2,39	0,58	22,29	25,26	Піщано-легкосуглинковий
Нp(gl)	48-67	7,67	37,51	24,88	9,15	0,20	20,59	29,94	Піщано-легкосуглинковий
Phgl	67-84	1,03	29,02	31,10	4,90	4,31	29,64	38,85	Піщано-середньосуглинковий
P(h)gl	84-112	0,92	39,86	28,34	3,41	7,33	20,14	30,88	Піщано-середньосуглинковий
PGl	112-135	1,71	42,07	37,48	6,38	5,35	7,01	18,74	Супіщаний

У профільному розподілі мулистої фракції спостерігається поступове зростання її вмісту з поверхні до середньої частини профілю (з 23 до 29%). У ґрунотвірній породі вміст мулу різко знижується до 7% (табл.).

Порівнюючи показники гранулометричного складу дернових і лучних ґрунтів долини р. Ставчанка, можна відзначити більш чіткий прояв шаруватості профілю дернових ґрунтів за вмістом практично всіх фракцій гранулометричних елементів, на відміну від лучних ґрунтів, де вона проявляється лише у розподілі по профілю грубого пилу і фракції фізичної глини.

Висновки. Отже, наші польові та лабораторні дослідження гранулометричного складу мінеральних дернових і лучних ґрунтів долини річки Ставчанка у межах м. Пустомити дозволили зробити такі висновки:

- досліджувані ґрунти за гранулометричним складом є легкосуглинковими (за вмістом глини у верхніх горизонтах);
- ґрунотворна порода (давньоалювіальні відклади), яка складається з добре окатаного алювіального піску, має супіщаний гранулометричний склад;

– серед фракцій гранулометричних елементів переважає піщана фракція, причому її вміст вниз по профілю збільшується;

– дослідження показали широку амплітуду значень вмісту мулу у дернових і лучних ґрунтах;

– шаруватість профілю за показниками гранулометричного складу більше проявляється у дернових ґрунтах, що є закономірним явищем, адже дернові ґрунти залягають ближче до русла річки і на них активніше впливали у минулому (коли ця територія була ще заплавою) алювіальний (седиментаційний) та заплашний процеси ґрунотворення.

Отримані результати досліджень можуть стати у нагоді землевласникам і землекористувачам території досліджень при веденні господарської діяльності на цих землях. Вони уже лягли в основу при правильному виборі деревних культур для створення рекреаційної зони у долині Ставчанки. Це стало можливим за сприяння керівництва Пустомитівської територіальної громади у співпраці з кафедрою ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Івана Франка.

Література:

1. Горін М. О. Заплавне ґрунотворення Полісся та лісостепу України (еволюція, біогеохімія, окультурювання) : автореф. дис. ... д-ра біол. наук. Харків, 2002. 42 с.
2. Вовк О., Орлов О. Алювіальні наноси річок Закарпатської низовини і їх роль у заплавному ґрунотворенні. *Гене́за, географія та екологія ґрунтів : збірник наук. праць*. Львів, 2008. С. 113–120.
3. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України. К. : Т-во «Знання», 2003. 479 с.
4. Михайлюк В. І. ґрунти долин річок північно-західного Причорномор'я : екологія, генеза, систематика, властивості, проблеми використання. Одеса : Астропринт, 2001. 340 с.

5. Наконечний Ю.І, Позняк С.П. Ґрунти заплави ріки Західний Буг. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 220 с.
6. Наконечний Ю. І. Практикум з ґрунтознавства і географії ґрунтів. Видавничий Центр. ЛНУ ім. І. Франка, Львів, 2013. 374 с.
7. Перець Х, Вовк О., Орлов О., Луцишин О. Властивості алювіальних наносів річок Верхньодністерської алювіальної рівнини. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2017. Вип. 51. С. 293–303.

References:

8. Horin, M. O. (2002). Zaplavne gruntotvorennia Polissia ta lisostepu Ukrainy (evoliutsiia, bioheokhimiia, okulturiuvannia) : avto-ref. dys. ... d-ra biol. nauk. [Floodplain soil formation of Polissya and the forest-steppe of Ukraine (evolution, biogeochemistry, cultivation)]. Kharkiv, 42 p. [in Ukrainian].
9. Vovk, O., Orlov, O. (2008). Aliuvialni nanosy richok Zakarpatskoi nyzovyny i yikh rol u zaplavnomu gruntotvorenni. [Alluvial deposits of rivers of the Transcarpathian Lowland and their role in floodplain soil formation]. *Geneza, heohrafiia ta ekolohiia gruntiv : zbirnyk nauk. prats. Lviv*, pp. 113–120. [in Ukrainian].
10. Marynych, O. M., Shyshchenko, P. H. (2003). Fizychna heohrafiia Ukrainy. [Physical geography of Ukraine]. K.: T-vo „Znannia”, 479 p. [in Ukrainian].
11. Mykhailiuk, V. I. (2001). Grunty dolyn richok pivnichno-zakhidnoho Prychornomoria : ekolohiia, heneza, systematyka, vlastyvoli, problemy vykorystannia. [Soils of river valleys of the northwestern Black Sea region: ecology, genesis, systematics, properties, problems of use]. Odesa : Astroprynt, 340 p. [in Ukrainian].
12. Nakonechnyi, Yu. I., Pozniak S. P. (2011). Grunty zaplavy riky Zakhidnyi Buh : monohrafiia [Soils of the floodplains of the Western Bug River: monograph]. Lviv: LNU imeni Ivana Franka, 220 p. [in Ukrainian].
13. Nakonechnyi, Yu. I. (2013). Praktykum z gruntoznavstva i heohrafiï gruntiv [Workshop on soil science and soil geography]. Vydavnychiy Tsentr. LNU im. I. Franka, Lviv, 374 p. [in Ukrainian].
14. Perets, Kh., Vovk O., Orlov O., Lutsyshyn O. (2017). Vlastyvoli aliuvialnykh nanosiv richok Verkhnodnisterskoi aliuvialnoi rivnyny. [Properties of alluvial sediments of the rivers of the Upper Dniester alluvial plain]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia heohrafichna*. Vyp. 51. pp. 293–303. [in Ukrainian].