

ISSN 2078-6441

ВІСНИК ЛЬВІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Серія географічна

Випуск 44



2013

УДК631.48:551.4.042:551.468.4 (282.247.314) (477.74)

РЕЛЬЄФ І ҐРУНТИ ПРИБЕРЕЖНО-БЕРЕГОВИХ ТЕРИТОРІЙ ДНІСТРОВСЬКОГО ЛИМАНУ

Олена Струцинська

*Одеський національний університет імені Іллі Мечникова,
вул. Дворянська, 2, 65057, м. Одеса, Україна*

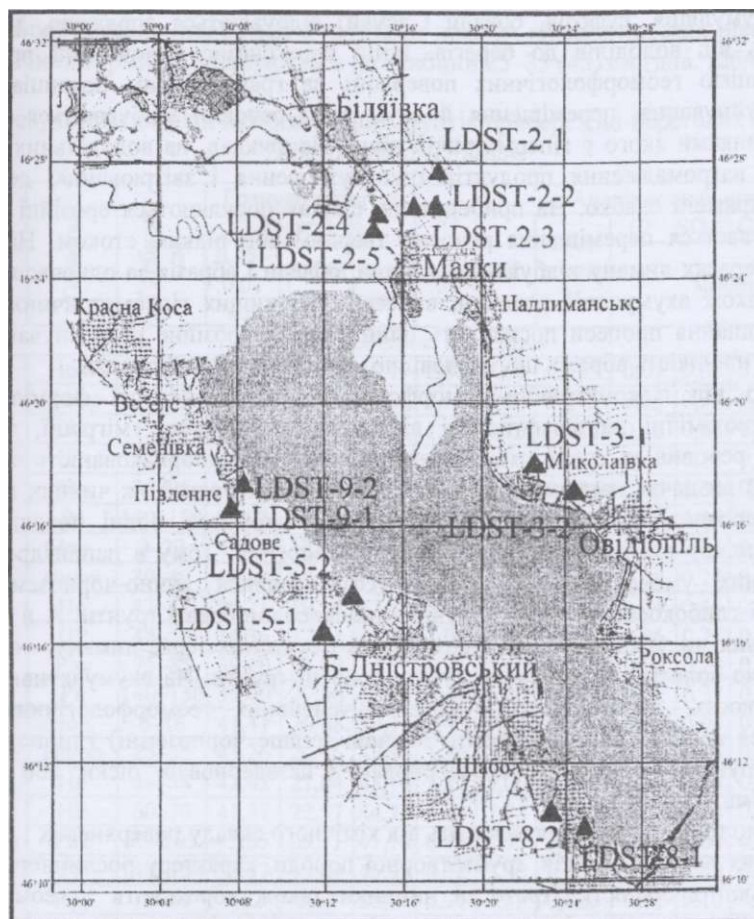
Схарактеризовано рельєф та ґрунти прибережно-берегових територій Дністровського лиману. Виявлено взаємозв'язок між процесами рельєфо- і ґрунтоутворення, складом і властивостями ґрунтів різких гіпсометричних рівнів зони узбережжя-берег лиману.

Ключові слова: Дністровський лиман, прибережно-берегові території, рельєф, ґрунтоутворення і ґрунти.

Водозбірний басейн Дністровського лиману, складовою якого є прибережно-берегові території, з ландшафтно-геохімічного погляду є системою парагенетичних ландшафтів, розташованих на різних гіпсометричних рівнях і геоморфологічних формах. Гіпсометричні рівні пов'язані між собою поверхневим і латерально-підфунтовим стоком, міфацією речовин, енергії та інформації від вододільних поверхонь до місцевих депресій рельєфу, а тому відрізняються умовами фунтоутворення. Головним чинником, який зумовлює диференціацію умов і специфіку фунтоутворення на притаманних територіях, є рельєф. Саме рельєф і пов'язані з ним геоморфологічні процеси, які на прибережжях і берегах надзвичайно різноманітні, визначають характер гідрогенних, ландшафтно- і галогеохімічних, а в підсумку - і фунтотворних процесів.

Об'єкт дослідження - фунти прибережно-берегових територій Дністровського лиману. Предмет дослідження - умови та процеси утворення, склад і властивості фунтів різних гіпсометричних рівнів прилиманних територій. Мета - з'ясувати взаємозв'язки між рельєфом, геоморфологічними процесами і фунтами зони "узбережжя-берег" Дністровського лиману.

Основні методи, застосовані в дослідженні: порівняльно-географічний, порівняльно-аналітичний, профільно-генетичний, аналізу і систематизації фондових і літературних джерел та картографічних матеріалів. Як базовий фактичний матеріал для аналізу використано фондові матеріали кафедри фунтознавства і географії фунтів Одеського національного університету імені І.І. Мечникова, співробітники якої у 2006-2007 рр. проводили комплексні геоморфолого-фунтово-геохімічні дослідження і картографування фунтів у басейні Нижнього Дністра [4,6]. Для досягнення поставленої мети проаналізовано результати дослідження геоморфологічних процесів і фунтів за фунтово-геоморфологічними профілями, які охоплюють репрезентативні ділянки узбереж і берегів Дністровського лиману (див. рисунок). Крім того, використано результати власних досліджень автора з означеної проблематики на прибережно-берегових територіях лиманів Північно-Західного Причорномор'я впродовж 2012-2013 рр.



Карта-схема ключових ділянок геоморфолого-ґрунтово-генетичних досліджень на прибережно-берегових територіях Дністровського лиману.

Ґрунтовий покрив території дослідження доволі неоднорідний. В умовах степової зони на вододільних поверхнях і привододільних схилах сформувались фонові ґрунти - чорноземи звичайні та чорноземи південні. Горизонтальна зональність ускладнена місцевими відмінностями гідротермічного режиму, тому формуються фаціальні підтипи чорноземів, межа між якими проходить по Дністровському лиману. Наприклад, ґрунти лівобережної частини басейну лиману представлені чорноземами звичайними і чорноземами південними малогумусними помірно теплої фації, а правобережної - чорноземами звичайними і чорноземами південними міцелярно-карбонатними слабогумусовими і малогумусними теплої фації.

Поряд з фоновими чорноземними ґрунтами внаслідок різкої зміни геоморфологічних умов та впливу річкових, морських, лиманних і фітогенних чинників сформувались азональні й інтразональні ґрунти. Вони поширені на прибережно-берегових формах рельєфу - різнорівневих терасах Дністровського лиману (давніх і сучасних), пересипах, косах, кліфах. Геоморфологічні процеси на прибережно-берегових територіях (ерозія.

абразія, акумуляція, суфозія, обвали і зсуви) відбуваються спряжено, закономірно чергуючись від вододілів до берегів. їхній парагенезис зумовлений просторовою диференціацією геоморфологічних поверхонь за гравітаційним потенціалом. Тому процеси руйнування, переміщення й акумуляції речовин відбуваються в єдиному ланцюзі, ланками якого є гіпсометричні рівні. Наприклад, на вододільних поверхнях переважає нагромадження продуктів ґрунтоутворення і звітрювання, деструктивні процеси виражені слабо. На прибережних схилах посилюються ерозійні процеси, а тому відбувається переміщення речовин твердим або рідким стоком. На берегах і сучасних терасах лиману відбуваються зсуви, обвали і абразія за одночасного впливу ерозії, а також акумуляція речовин, винесених із вищих гіпсометричних рівнів. За такого поєднання процеси посилюють один одного: ерозійне розчленування берегів впливає на швидкість абразії, що, відповідно, активізує зсуви й обвали.

Залежно від гіпсометрично-геоморфологічної приуроченості формуються елементарні геохімічні ландшафти, які відрізняються умовами міграції, транзиту й акумуляції речовин та елементів. Виникає геохімічна підпорядкованість чи автономність, що й визначає напрям ґрунтоутворного процесу. Рельєф як чинник ґрунтоутворення перерозподіляє поверхневі і латерально-підґрунтові водні потоки, визначає характер впливу підґрунтових вод на ґрунтоутворення. Тому в напівгідроморфних і гідроморфних умовах схилів узбереж сформувались лучно-чорноземні, лучно-чорноземні глибокосолонцюваті й лучні глибокосолонцюваті ґрунти. А в періодично затоплюваних чи затоплених частинах заплави і сучасних терас лиману - алювіально-лучні, лучно-болотні, болотні й мулуваті-болотні ґрунти. На акумулятивних формах рельєфу (косах, пересипах), в умовах інтенсивних геоморфологічних процесів формуються слабкорозвинені ґрунти: дернові (рідше чорноземні) глинисто-піщані й супіщані ґрунти, а також слабкоздерновані і нездерновані піски, або ґрунтового покриву нема.

Звичайно ґрунтоутворення залежить від хімічного складу поверхневих і латерально-підґрунтових водних потоків, ґрунтоутворної породи, характеру рослинного покриву і господарської діяльності. Проте ці чинники також корелюють з геоморфологією поверхні. Тому проаналізуємо взаємозв'язки між гіпсометричним положенням прибережно-берегових територій, ландшафтно-геоморфологічними процесами і властивостями утворених тут ґрунтів. Для з'ясування залежностей і закономірностей між геоморфологією та ґрунтоутворенням ґрунти прибережно-берегових територій необхідно порівнювати із ґрунтами вододільних поверхонь, тобто вивчати в межах ландшафтно-геохімічної катени - від гіпсометрично найвищих рівнів (вододілів) до найнижчих (берегів, заплави й акваторії лиману). З огляду на це на прилеглих до Днісфівського лиману територіях виділяють такі гіпсометричні рівні: вододільних поверхонь, прибережно-схиливих територій і сучасних терас, берегів і заплави лиману [2,41]. Останні два гіпсометричні рівні утворюють прибережно-берегові території.

Рівень вододільних поверхонь. Поверхні вододілів переважно рівнинні, слабохвилясті, вирізняються незначною розчленованістю - $0-0,33$ км/км. Абсолютні висоти коливаються в межах 60-80 (118)м. Ерозійні й акумулятивні процеси не виражені. В умовах глибокого залягання підґрунтових вод (8-10 м і глибше) сформувались елювіальні ландшафти, волога надходить з атмосфери, і разом з поверхневим і латерально-підґрунтовым стоком виносить речовини в розчиненому вигляді або завислому стані до нижчих гіпсометричних рівнів. Утворились чорноземи звичайні і чорноземи південні мапогумусні, а також міцелярно-карбонатні. Для ґрунтів характер-

ний потужний профіль (порівняно з ґрунтами нижчих гіпсометричних рівнів), гумусовий генетичний горизонт поширюється до глибини 25–35 (45) см (див. таблицю).

Деякі результати аналітичного вивчення ґрунтів прибережно-берегових територій Дністровського лиману

Розріз, грунт	Горизонт	Глибина, см	Гранулометричні фракції, %			Гумус, %	Аналіз водної витяжки						
			0,05– 0,01 мм	<0,001 мм	<0,01 мм		рН	Сума солей, %	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
			ммоль/100 г										
Рівень вододільних поверхонь													
LDSt-2-1 Чорнозем південний іригаційно осолонцю- ваний	Нор.	0–21	41,90	27,65	48,19	2,80	7,60	0,025	0,07	0,08	0,10	0,08	0,14
	Нп/ор	25–35	40,56	26,47	48,68	2,54	7,20	0,045	0,15	0,38	0,24	0,24	0,17
	Нр	45–53	44,41	27,76	48,25	1,90	7,75	0,082	0,16	0,64	0,64	0,29	0,25
	НР	54–64	34,59	27,56	50,88	1,48	8,00	0,075	0,11	0,54	0,44	0,30	0,21
	Рhk	85–95	34,11	27,37	53,99	0,74	8,10	0,074	0,15	0,50	0,42	0,30	0,28
	Рк	140–150	37,92	28,48	51,30	0,48	8,30	0,160	0,46	1,47	0,50	0,99	0,93
LDSt-3-1 Чорнозем південний	Нор.	0–29	41,68	18,52	41,67	2,58	7,85	0,049	0,15	0,14	0,34	0,20	0,12
	Нп/ор	30–40	49,68	18,52	38,31	1,87	7,70	0,068	0,39	0,24	0,48	0,40	0,14
	Нр	42–47	36,21	19,36	42,93	1,22	8,05	0,070	0,04	0,46	0,42	0,42	0,15
	НР	48–58	34,36	22,21	42,25	1,06	8,00	0,062	0,06	0,29	0,42	0,26	0,16
	Рhk	75–85	39,10	22,88	44,10	0,74	8,00	0,059	0,06	0,23	0,30	0,24	0,23
	Рк	140–150	35,70	27,80	50,20	н/в	8,20	0,073	0,12	0,37	0,26	0,40	0,33
LDSt-5-1 Чорнозем звичайний міцелярно- карбонатний	Нор.	0–16	41,41	20,68	39,19	2,43	7,65	0,050	0,23	0,09	0,46	0,12	0,10
	Нп/ор	25–35	43,26	20,16	39,90	1,80	7,85	0,064	0,22	0,26	0,32	0,46	0,14
	Нр	44–54	42,42	21,84	43,16	1,22	8,00	0,059	0,19	0,14	0,46	0,12	0,21
	НР	60–70	41,37	22,57	44,73	1,00	7,95	0,065	0,22	0,24	0,40	0,06	0,42
	Рhk	95–105	42,85	23,71	41,18	0,48	7,95	0,050	0,23	0,03	0,40	0,06	0,23
	Рк	140–150	34,37	19,87	45,95	0,32	7,90	0,069	0,25	0,40	0,50	0,40	0,12
LDSt-8-1 Чорноземний супіщаний	Нр ₁	10–20	4,82	2,62	20,01	0,91	7,05	0,020	0,12	0,10	0,10	0,07	0,03
	Нр ₁	35–45	4,03	3,03	12,91	0,87	6,75	0,019	0,18	0,04	0,09	0,09	0,03
	Нр ₂	70–80	3,62	3,43	17,40	0,93	6,75	0,021	0,20	0,05	0,12	0,13	0,03
	НР	105–115	Не визначали			0,29	6,60	0,021	0,22	0,06	0,12	0,14	0,03
	Ph	135–145	Не визначали			0,24	6,60	0,022	0,22	0,05	0,13	0,16	0,03
	Нор.	0–19	41,17	26,87	45,08	2,14	7,25	0,034	0,20	0,04	0,30	0,11	0,07
LDSt-9-1 Чорнозем звичайний міцелярно- карбонатний	Нп/ор	22–32	40,97	26,30	45,84	1,90	7,05	0,032	0,21	0,08	0,25	0,19	0,04
	Нр	40–50	35,11	26,64	46,25	1,41	7,70	0,045	0,26	0,04	0,35	0,25	0,05
	НР	58–68	38,60	26,09	47,18	0,97	7,80	0,051	0,28	0,05	0,47	0,14	0,11
	Рhk	90–100	34,52	21,80	47,79	0,38	7,80	0,052	0,30	0,06	0,45	0,23	0,07
	Рк	140–150	38,54	26,28	48,09	н/в	7,95	0,064	0,44	0,10	0,54	0,27	0,15
	Рівень прибережних схилів територій												
LDSt-2-2 Чорнозем південний іригаційно осолонцю- ваний слабо- змитий	Нор.	0–27	45,90	17,00	41,23	2,96	7,75	0,053	0,20	0,32	0,40	0,25	0,11
	Нп/ор	27–37	40,90	20,87	44,13	2,85	7,70	0,054	0,23	0,31	0,40	0,27	0,12
	Нр	37–48	46,75	23,80	43,78	1,48	7,80	0,068	0,31	0,19	0,50	0,22	0,23
	НР	52–62	35,87	23,63	49,37	1,37	8,15	0,083	0,22	0,54	0,54	0,19	0,17
	Рhk	80–90	31,35	26,78	51,43	1,37	8,20	0,070	0,16	0,24	0,40	0,34	0,23
	Рк	140–150	32,19	32,18	52,25	н/в	9,00	0,145	0,15	1,11	0,20	0,30	1,53

Закінчення таблиці

Розріз, грунт	Горизонт	Глибина, см	Гранулометричні фракції, %			Гумус, %	Аналіз водної витяжки							
			0,05– 0,01 мм	<0,001 мм	<0,01 мм		рН	Сума солей, %	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	
									ммоль/100 г					
LDSt-2-3 Чорнозем південний іригаційний осолонцюва- ний олуговілий	Hor.	0–25	41,46	25,80	50,33	2,81	6,80	0,035	0,06	0,39	0,18	0,16	0,15	
	Hn/op (i)	30–40	42,90	26,38	49,75	2,22	6,95	0,036	0,07	0,38	0,22	0,20	0,11	
	Hp (i)	48–58	40,47	27,26	48,99	1,64	7,10	0,046	0,10	0,33	0,24	0,22	0,17	
	HP	62–72	41,65	28,48	51,43	1,53	7,65	0,061	0,13	0,32	0,34	0,22	0,27	
	Phk	85–95	35,45	30,81	53,17	0,85	8,00	0,070	0,23	0,27	0,40	0,32	0,27	
LDSt-3-2 Лучно- чорноземний намитий	Pk	140–150	34,00	34,58	54,53	н/в	7,85	0,091	0,32	0,68	0,56	0,54	0,28	
	Hdl ₁	14–24	38,52	23,54	39,38	2,80	7,80	0,056	0,19	0,23	0,42	0,22	0,10	
	Hdl ₂	33–43	39,95	23,93	44,03	2,11	7,85	0,050	0,18	0,13	0,42	0,16	0,09	
	Hdl ₃	48–58	41,16	22,26	38,64	2,00	7,85	0,049	0,18	0,13	0,42	0,18	0,09	
LDSt-3-2	Hdl ₄	70–80	37,47	23,16	39,58	1,85	7,80	0,051	0,20	0,13	0,48	0,10	0,11	
	Hdl(g l) ₅	95–105	49,67	22,31	40,84	1,80	7,85	0,049	0,19	0,10	0,32	0,20	0,15	
LDSt-3-2	Hdl(g l) ₆	140–150	41,22	29,75	42,93	2,85	7,65	0,044	0,17	0,18	0,24	0,22	0,17	
	LDSt-8-2 Чорнозем південний міцелярно- карбонатний	Hor.	0–17	39,23	17,57	34,56	1,93	7,10	0,039	0,22	0,15	0,35	0,16	0,04
H		25–35	36,02	18,63	35,97	1,85	7,00	0,043	0,55	0,09	0,48	0,18	0,05	
Hp		50–60	36,02	19,04	37,53	1,31	7,25	0,049	0,44	0,08	0,55	0,15	0,05	
HP		67–77	25,78	19,41	36,76	0,97	7,70	0,051	0,24	0,10	0,49	0,18	0,05	
	Phk	85–95	25,96	21,38	40,77	0,78	7,85	0,045	0,22	0,11	0,30	0,31	0,05	
	Рівень заплави і надзаплавної тераси													
	LDSt-2-4 Алювіально- лучний солончаковий	H gl al	5–14	34,77	16,15	29,81	1,58	8,25	0,100	0,19	0,56	0,28	0,28	0,18
		HP gl al	14–20	56,72	17,38	29,38	1,64	8,35	0,106	0,37	0,52	0,32	0,32	0,45
P gl al s		23–33	46,62	19,78	34,96	0,42	8,55	0,530	1,70	5,29	0,58	1,68	3,00	
HF s gl		41–51	30,60	15,52	37,07	3,38	8,05	2,840	5,85	36,24	11,80	13,10	13,30	
HF s gl		70–80	44,70	6,08	27,34	5,07	8,00	1,652	1,40	17,10	2,30	7,20	12,50	
LDSt-2-5 Болотний карбонатний солончаковий	HF s S gl al	125–135	24,22	3,40	42,08	3,33	8,00	0,957	2,10	11,09	1,46	2,02	8,20	
	HGI	15–25	36,54	23,52	46,62	5,31	8,05	0,362	1,18	3,71	0,92	1,54	2,56	
LDSt-5-2 Солончак глейовий	H al gl s	5–15	46,31	21,05	35,36	1,00	8,25	1,247	18,92	1,53	0,76	1,87	18,00	
	Phal Glfe	23–33	12,55	9,38	21,27	1,37	8,20	0,532	6,00	1,98	0,46	0,68	7,20	
	HF s Gl	50–60	52,53	16,38	34,86	1,85	7,80	1,101	6,60	9,60	1,04	1,14	14,00	

Рівень прибережних схилових територій долини лиману. Геоморфологічно прибережні території Дністровського лиману представлені різнорівневими надзаплавними пліоцен-четвертинними терасами, схилами балок і ярів, схилами сучасних прибережних терас, які відрізняються морфометричними характеристиками й експозицією. Ерозійне розчленування зростає до 0,74–0,79 км/км², абсолютні висоти - 26–55 до 90 м.

Для верхніх та середніх частин прибережних схилів характерні транселювіальні (транзитні) ландшафти з атмосферно-стічним зволоженням, рівень підґрунтових вод - 6–8 м, тому ґрунти формуються в автоморфних умовах. Унаслідок збільшення крутості (до 4–6°) виявляються ерозійні процеси, які призводять до зменшення загальної потужності профілю. Гумусовий горизонт дещо меншої потужності (21–22 до 37 см) порівняно з попереднім гіпсометричним рівнем. Ґрунти належать до зональних слабко-

і середньозмитих різновидів. Проте зменшення потужності профілю і гумусового горизонту прибережно-схилових ґрунтів порівняно з фоновими ґрунтами можна пов'язати також з відмінностями гідрокліматичних умов. Схили перерозподіляють вологу, що позначається і на гідротермічному режимі ґрунтів. Тому ґрунти верхніх і середніх частин схилів формуються у порівняно ксероморфних умовах.

Транслювально-аккумулятивні ландшафти займають нижні третини прибережних схилів, днища балок, виположені шлейфи схилів. Поширені чорноземи лучнуваті й лучно-чорноземні намиті ґрунти. Рівень підґрунтових вод - 4-6 м, переважають процеси акумуляції твердого стоку, тому потужність гумусового горизонту ґрунту може сягати 30–40 см, а ґрунтового профілю - понад 1 м.

Рівень сучасних терас і берегів лиману. Геоморфологічні умови різноманітні. Рівень представлений берегами, сучасними надзаплавними терасами і заплавами Дністра та Дністровського лиману. Берегові схили крутіші, ніж прибережні, на окремих ділянках урвисті, розчленовані ярами, балками, зсувами й обвалами, виходами понтичних вапняків. Береги представлені різними типами: абразійними, аккумулятивними, дельтовими, річковими і фітогенними [1]. Ерозійне розчленування - 0,79-1,59 км/км², абсолютні висоти - 1-5, до 20 м.

Унаслідок низького гіпсометричного положення сформувались елювіально-аккумулятивні й аккумулятивні (супераквальні і субаквальні) ландшафти. Акумуляція солей, винесених у розчиненому стані з вищих гіпсометричних рівнів, і вплив підґрунтових вод, розташованих близько до поверхні (3-5 м), в елювіально-аккумулятивних ландшафтах призводить до засолення ґрунтів. Сформувались лучно-чорноземні середньо- і глибокосолончакуваті фунти. Через накопичення продуктів фунтоутворення, винесених із вищих гіпсометричних рівнів, гумусовий горизонт досить потужний - 20-30 (40) см.

Супераквальні ландшафти формуються на низьких сучасних терасах і заплавах, де підфунтові води залягають неглибоко, тому відбуваються процеси як надходження речовин і хімічних елементів з вищих гіпсометричних рівнів і фунтових вод, так і винесення в субаквальні ландшафти. Поширені алювіально-лучні солончакові фунти і солончаки глейові, різною мірою засолені й оглеєні.

Субаквальні ландшафти займають від'ємні форми рельєфу - заплаву лиману, плавні, які постійно чи періодично затоплені водами лиману. Переважають процеси накопичення продуктів фунтоутворення і звітрювання, що були винесені поверхневим і латерально-підфунтовим стоком з елювіальних і супераквальних ландшафтів. Унаслідок впливу мінералізованих фунтових вод і вод лиману формуються лучно-болотні, болотні карбонатні солончакові фунти, інтенсивно оглеєні.

Гранулометричний склад. Як відомо, гранулометричний склад фунту значно успадкований від материнської породи. Водночас існує залежність розподілу фунтоутворних порід від геоморфологічних умов і гіпсометричного положення. Наприклад, фунтоутворними породами в межах вододільних поверхонь, привододільних схилів є лесей і лесоподібні суглинки. На схилах, по днищах балок відклались делювіальні відклади, винесені з гіпсометрично вищих поверхонь, представлені лесоподібними суглинками. Узбережжя, береги і заплави лиману сформовані делювіальними і алювіальними породами, що утворились унаслідок діяльності р. Дністер. Відклади шаруваті, часто з горизонтами похованих фунтів, що є наслідком історії розвитку території і чергування геоморфологічних умов. Це переважно суглинки, піщано-пиливаті, карбонатні й різною мірою засолені породи. Тому зазвичай у всіх досліджу-

ваних ґрунтах переважають фізично-глинисті, мулуваті і грубопиливаті фракції, за винятком ґрунтів, сформованих на піщаних відкладах. Проаналізуємо гранулометричний склад ґрунтів різних гіпсометричних рівнів (див. таблицю).

За гранулометричним складом серед фунтів рівня *вододільних поверхонь* переважають важко- і середньосуглинкові мулувато-крупнопиливаті фунти, що утворились на лесових породах. Характерне переважання трьох фракцій: фізичної глини (<0,01 мм), фубого пилу (0,05-0,01) і мулу (0,001-0,1 мм) - відповідно, 39[^]17, 41-42 і 20-27 % у верхніх горизонтах. Причому з глибиною вміст фракції фізичної глини зростає на 2-8 %, а пилюватої, навпаки, зменшується на 2-4 %. Проте у профільному розподілі мулистих часточок існують фаціальні відмінності. Зокрема, для фунтів теплої фації (правобережжя лиману) характерне зменшення мулу вниз по профілю, що спричинене оглиненням фунту з поверхні [5]. Помірно тепла фація вирізняється збідненістю верхнього (гумусового) горизонту мулистою фракцією і накопиченням її в нижніх горизонтах, тобто виявляється процес слабкого елюювання. Для чорноземів Шабського піщаного масиву на правобережжі Дністровського лиману характерне переважання дрібного піску (0,25-0,05 мм) - 62-74 % - поряд із невисоким вмістом фракції фізичної глини - 12-20 %.

Ґрунти прибережних схилів територій - слабо- і середньозмиті чорноземи важко- і середньосуглинкового мулувато-крупнопиливатого складу, вирізняються переважанням тих же фракцій, що й ґрунти незмитих аналогів, проте вміст фізичної глини на 2-4 % менший - 38-41 % у верхньому горизонті і рівномірно зростає до 43-45 % на глибині 60-70 см. Якщо порівняти цей же горизонт (60-70 см) із горизонтом незмитого аналогічного чорнозему звичайного чи південного, то вміст фізичної глини менший тільки на 0,5-1,0 %. Тому збідненість глинистою фракцією верхніх горизонтів, вірогідно, можна пов'язати з процесами ерозійного руйнування. Подібна ситуація і з розподілом по профілю крупнопиливатої фракції, проте загальний вміст її вищий, ніж у відповідних горизонтах попереднього гіпсометричного рівня (на 1-4 % у горизонті Н, а на глибині 60-70 см різниця сягає вже 4-7 %). В умовах транселювально-аккумулятивних ландшафтів на алювіально-делювіальних відкладах сформувались фунти важко- і середньосуглинкового мулувато-крупнопиливатого складу, переважають фракції фізичної глини (39-50 %), фубого пилу (38-41) і мулу (23-25 %). Це свідчить про аккумуляцію мулуватих і глинистих часток, винесених із вищих гіпсометричних рівнів.

Ґрунти, сформовані на найнижчому гіпсометричному рівні - берегів і заплави Дністровського лиману, середньосуглинкового мулувато-крупнопиливатого фанулометричного складу, мають зменшений вміст фізичної глини на 4-6 % порівняно із зональними незмитими фунтами поряд із збільшенням вмісту фракції фубого пилу на 3,5-4,0 % у верхніх горизонтах. Алювіально-лучні, лучно-болотні й болотні фунти на алювіальних відкладах супераквальних і субаквальних ландшафтів переважно середньо- і важкосуглинкового фанулометричного складу. Вміст глинистих часточок - 30-46 %, фубого пилу - 34-46, мулу - 16-23 %. Розподіл фракцій донизу по профілю неоднорідний і нерівномірний, що зумовлено періодичністю накопичення алювіальних відкладів і сучасними геоморфологічними процесами.

Вміст і профільний розподіл гумусу. Загальні закономірності розподілу гумусу фунтів басейну Нижнього Дністра схарактеризовано у праці П. Жантала [3], де наголошено на тому, що вміст гумусу залежить від генетичної належності фунту,

зонально-фаціального місцезонального і геоморфолого-геохімічного підпорядкування. Розглянемо останню закономірність.

Для ґрунтів високого гіпсометричного рівня характерний максимальний вміст гумусу серед усіх досліджуваних фунтів (1,95-2,8 % для чорнозему південного і 2,14-2,75 % для чорнозему звичайного у горизонті Н, Н_{ор}) і поступове зменшення його донизу по профілю (до 0,32-0,48 % у нижніх горизонтах (див. таблицю). Така ситуація свідчить про належність цих фунтів до слабкогумусованих. Ще нижчий вміст гумусу у фунтах Шабського піщаного масиву - від 0,91 % у поверхневому горизонті до 0,24 % у горизонті НР, де поширені некарбонатні чорноземні супіщані фунти. Низька гумусність фунту спричинена літологією фунтотвірної товщі.

Наступний гіпсометричний рівень - схилів прибережних територій. У транселювальних умовах вміст гумусу у поверхневому горизонті фунтів дещо менший, ніж у суміжних незмитих аналогах. Наприклад, вміст гумусу становить у поверхневих горизонтах 1,8-2,7 % у чорноземах звичайних, 2,0-2,3 % у чорноземах південних. Причина зменшення вмісту гумусу у поверхневих горизонтах схилів прибережних територій - у ксероморфності умов, які виникають через погіршення вологозабезпеченості. Вміст гумусу поступово зменшується вниз по профілю до 0,8-0,9 % на глибині 70-80 см. Цікаво, що на тій же глибині в фунтах попереднього гіпсометричного рівня цей показник змінюється в межах 0,8-1,0 %, тобто різниця невелика. Це свідчить про те, що порівняно нижчий вміст гумусу в горизонті Н спричинений також руйнуванням ерозійними процесами і виносом твердої речовини фунту на нижчі гіпсометричні рівні.

Проте фунти транселювально-аккумулятивних ландшафтів, які розташовані на нижніх виположених частинах схилів, мають більший вміст гумусу у поверхневому горизонті (до 3,0 %). Причина цього - у підпорядкованому положенні фунтів порівняно вищих гіпсометричних рівнів, тому тут відбувається часткова акумуляція гумусових речовин, виносених із фунтів гіпсометрично вищих позицій.

Гіпсометричний рівень сучасних терас і берегів, заплави Дністра і Дністровського лиману має деякі особливості розподілу гумусу. Аллювіальні лучно-солончакові фунти і солончаки глейові супераквальних ландшафтів вирізняються нерівномірним (пошаровим) розподілом гумусу по профілю (LDSt-2-4, LDSt-5-2). У поверхневому горизонті він становить лише 1,0-1,6 % і суттєво збільшується до 1,9-3,4 % у нижніх горизонтах профілю. Причина такого профільного розподілу гумусу - в аллювіально-повеневій природі генези фунтотвірної товщі субаквальних і супераквальних ландшафтів, та, відповідно, умов тутешнього фунтоутворення. В нижніх частинах профілю тут часто простежуються горизонти похованих фунтів, більш гумусованих порівняно з поверхневими горизонтами профілю молодшого віку. Вміст гумусу в болотних карбонатно-солончакових ґрунтах, які займають субаквальну позицію, максимальний на досліджуваній території і сягає 5,3 % (див. таблицю, LDSt-2-5).

Засоленість ґрунтів. Засоленість фунтів залежить від дренажності й характеру розчленованості території, її гіпсометричного положення, вихідної засоленості фунтотвірної породи, мінералізації підфунтових вод та імпульверизаційного перенесення солей з лиману і моря. Тому виникають різноманітні умови засоленості фунтів прибережно-берегових територій Дністровського лиману, на які накладається вплив афомеліоративного освоєння території. Однак визначальним чинником, від якого залежить характер засоленості фунту, є рельєф і, відповідно, - гіпсометричний рівень території.

На підставі аналізів водної витяжки ґрунтів досліджуваної території (див. таблицю) з'ясовано, що засоленість ґрунтів зростає у напрямі від вододільних поверхонь до берегів і заплави Дністровського лиману. Причина цього, по-перше, в тому, що в геохімічно-транзитних і підпорядкованих ландшафтах відбуваються перенесення і акумуляція легкорозчинних сполук із гіпсометрично вищих рівнів (елювіальних і транселювіальних ландшафтів). У цьому разі для рівня вододілів характерна найменша засоленість через значну дренаваність території і домінування процесів промивання ґрунтово-підґрунтової товщі низхідними токами води. По-друге, чим гіпсометрично нижче розташована поверхня, тим ближче до поверхні є рівень підґрунтових вод. Тому в субаквальних і супераквальних ландшафтах ґрунти формуються за умов і низхідного, і висхідного переміщення води, а заодно - і розчинених солей. До того ж, ступінь мінералізації підґрунтових вод зростає у напрямі до нижчих геоморфологічних рівнів (від 3 до 12-20 г/л) через надходження сюди солей з елювіальних і транселювіальних ландшафтів. По-третє, на найнижчих гіпсометричних рівнях засоленість збільшується, вірогідно, і внаслідок підтоплення-затоплення заплави і берегових зон порівняно мінералізованими водами лиману.

Рівень вододілів. За умови значної дренаваності переважають процеси низхідного промивання атмосферою водою та елюювання з фунтового профілю легкорозчинних солей. Підфунтові води не беруть участі в фунтоутворенні. Сума солей чорноземів звичайних і південних у поверхневих горизонтах становить 0,02-0,05 %, до 0,06–0,1 % у нижній карбонатній частині, тобто у профільному розподілі простежується збільшення кількості солей з глибиною. У верхній частині профілю переважають бікарбонати кальцію і магнію за незначного вмісту хлоридів і сульфатів. У нижній, більш засолений частині профілю домінують сульфати кальцію, магнію і натрію, у невеликій кількості бікарбонати натрію і калію. Проте існують деякі фаціальні відмінності в фунтах правобережжя і лівобережжя. Наприклад, правобережні чорноземи південні і звичайні міцелярно-карбонатні містять дещо більшу кількість водорозчинного кальцію, особливо в нижній карбонатній частині фунтового профілю, порівняно з лівобережними чорноземами звичайними і південними помірно теплої фації. Ґрунти рівня вододілів є незасоленими.

Галогеохімічна ситуація **рівня прибережних схилів територій** формується за умов транзиту і часткової акумуляції легкорозчинних солей, що їх переносять поверхневі і латерально-підфунтові потоки з вищих гіпсометричних рівнів. У цьому разі фунтоутворення відбувається в автоморфних умовах, оскільки підфунтові води залягають ще достатньо глибоко (6-8 м). Ґрунти транселювіальних ландшафтів вирізняються деяким збільшенням загального вмісту солей у гумусовому горизонті (0,05-0,06 %) і рівномірнішим розподілом за глибиною. Лише LDSt-2-2 (як і вододільний його аналог LDSt-2-1) має якісний склад іонів водної витяжки, що є наслідком зрошення. Насамперед, це домінування хлоридів і сульфатів, а також кальцію, магнію і натрію. Вміст солей у фунтах транселювіально-акумулятивних ландшафтів становить 0,03-0,05 %, поступово збільшуючись униз по схилу до 0,09 % (LDSt-2-3). У якісному складі іонів водної витяжки домінують бікарбонат- і кальцій-іони. Ґрунти профілю LDSt-2 визначено як чорноземи південні іригаційно осолонцювані. Лучно-чорноземні намиті фунти транселювіально-акумулятивних ландшафтів засолені нерівномірно, причому нижні глеюваті горизонти містять солей менше (0,044 %), ніж поверхневі (0,056 %). У складі водної витяжки переважають бікарбонат-іони, серед катіонів - іони кальцію. Загалом фунти цього гіпсометричного рівня території незасолені.

Найнижчий гіпсометричний рівень, представлений сучасними терасами, берегами і заплавами Дністровського лиману, з ландшафтно-геохімічного погляду відповідає елювіально-аккумулятивним, супераквальним і субаквальним ландшафтам. Загальний вміст солей становить 0,1-1,2% (див. таблицю). Профільний розподіл солей у поширених на цьому рівні алювіально-лучних солончакових ґрунтах нерівномірний, у йонному складі водної витяжки переважають сульфати, а серед катіонів - магній і кальцій. Для глейових солончаків, які поширені у заплавах, характерна засоленість з поверхні. Внаслідок близького залягання рівня ґрунтових вод і випітного режиму солі можуть утворювати "вицвіти". У складі водної витяжки переважають іони хлору і натрію. Вміст солей у болотних солончакових ґрунтах, які утворюються в плавнях за умов періодичного затоплювання, залежить від періоду зволоження. В сухі періоди солі підтягуються до поверхні, а у вологий - навпаки переміщуються донизу по профілю. Переважають хлориди, сульфати магнію і натрію. Ґрунти підпорядкованих геохімічних ландшафтів містять максимальну кількість солей і визначені як солончакові різного ступеня засолення.

Отже, ґрунти прилеглих до Дністровського лиману вододільних територій представлені зональними та фаціальними видами - чорноземами звичайними і чорноземами південними малогумусними й міцелярно-карбонатними. Проте значна різноманітність геоморфологічних умов і процесів прибережно-берегових територій привели до топогенно-геохімічної диференціації ґрунтоутворення та утворення азональних й інтразональних типів ґрунтів - лучно-чорноземних, алювіальних лучних солончакових, солончаків глейових, лучно-болотних і болотних засоленних.

Оскільки рельєф і геоморфологічні процеси визначають характер ландшафтно- і галогеохімічних та гідрогенних процесів, то від гіпсометричного положення та морфологічних особливостей поверхні суттєво залежать умови ґрунтоутворення. Гіпсометрично вони відповідають рівням міжлиманних вододільних поверхонь, прибережних схилів, берегів, сучасних терас і заплав лиману. Топогенно-геохімічна (катенарна) диференціація ґрунтоутворення приводить до формування ґрунтів із певними властивостями. Ми виявили такі закономірності в розподілі властивостей ґрунту залежно від гіпсометричних рівнів досліджуваних територій.

1. Найбільша потужність ґрунтів характерна для вододільних поверхонь і зменшується у напрямі до берегів, що спричинено відмінностями ґрунтоутворного потенціалу різних гіпсометричних рівнів, а також руйнівним впливом геоморфологічних процесів (ерозія, зсуви, обвали).

2. У фанулометричному складі ґрунтів прибережно-берегових територій існує залежність щодо гіпсометричних рівнів і геоморфологічних процесів, проте головний чинник формування цієї властивості - літологічна неоднорідність ґрунтоутворних порід. Для вододільних поверхонь і прибережних схилових територій характерні важко- і середньосуглинкові ґрунти, з наближенням до лиману зростає частка середньо- і легкосуглинкових, а інколи й піщаних ґрунтів.

3. Максимальний вміст гумусу зафіксовано у фонових вододільних ґрунтах, а також намитих ґрунтах западин і нижніх частин схилів. Найменший вміст гумусу - у прибережних схилових ґрунтах, особливо на крутих схилах. Розподіл гумусу у ґрунтах, що сформувались на сучасних терасах і заплаві лиману, нерівномірний і залежить від режиму зволоження та формування товщі відкладів.

4. На засоленість ґрунтів впливає дренажність території, підґрунтова й лиманна води. Тому простежується залежність від гіпсометричного рівня території. Мінімаль-

ний вміст солей - у вододільних ґрунтах, вони є незасоленими. Ґрунти найнижчого гіпсометричного рівня вирізняються максимальною кількістю солей, їх діагностують як солончакові й солончаки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Березницька Н. О. Типи берегів Дністровського лиману на узбережжі Чорного моря / Н. О. Березницька // Причорноморський екол. бюлетень. - 2005. - № 3-4 (17-18). - С. 63-76.
2. Биланчин Я. М. Ландшафтно- и почвенно-геохимические особенности территории бассейна Нижнего Днестра / Я. М. Биланчин, П. И. Жанталай, Н. И. Тортик и др. // Эколого-экономические проблемы Днестра : сб. науч. статей. - Одесса : ИНВАЦ, 2006. - С. 17-18.
3. Жанталай П. І. Вміст і розподіл гумусу в ґрунтах різних геоморфолого-геохімічних рівнів басейну Нижнього Дністра / П. І. Жанталай // Вісник Одес. ун-ту. Сер. геоф. та геол. науки. - 2009. - Т. 14, вип. 7. - С. 268-274.
4. Заключний технічний звіт про результати комплексних ґрунтово-геохімічних досліджень у басейні Нижнього Дністра / [Я. М. Биланчин, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик та ін.]. - Одеса : ОНУ, 2006. - 82 с.
5. Позняк С. П. Орошаемые черноземы юго-запада Украины / С. П. Позняк. - Львов : ВНТЛ, 1997. - 240 с.
6. Технический отчет о результатах исследований и картографирования геоморфологических процессов и состояния берегов и прибрежной суши Нижнего Днестра южнее широты г. Беляевка Одесской области в 2007 году / [Я. М. Биланчин, А. Б. Муркалов, М. В. Адобовская и др.]. - Одесса : ОНУ, 2007. - 109 с.

Стаття: надійшла до редакції 20.04.2013

доопрацьована 06.05.2013

прийнята до друку 17.06.2013

LANDSCAPE AND SOILS OF COASTAL AREAS OF DNIESTER ESTUARY

Olena Strutsinska

*Ilya Mechnikov National University of Odesa,
Dvorianska St., 2, UA-65057, Odesa, Ukraine*

This article reveals landscape and soils characteristics of coastal areas of the Dniester estuary. Peculiar emphasis is made on the connection established between landscape- and soil formation processes and composition of soils allocated on different hypsometric levels of "coast-to-shore" zone of the estuary.

Key words: Dniester estuary, coast-to-shore zones, landscape, soil formation, soils.

**РЕЛЬЕФ И ПОЧВЫ ПРИБРЕЖКО-БЕРЕГОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ
ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА**

Елена Струцинская

*Одесский национальный университет имени Ильи Мечникова,
ул. Дворянская. 2, 65057, г. Одесса. Украина*

Охарактеризовано рельеф и почвы прибрежно-береговых территорий Днестровского лимана. Выявлено взаимосвязи между процессами рельефо- и почвообразования, составом и свойствами почв разных гипсометрических уровней зоны "прибрежье-берег" лимана.

Ключевые слова: Днестровский лиман, прибрежно-береговые территории, рельеф, почвообразование и почвы.