

УДК 631.4 (477)

МОРФОЛОГО-ГАЛОГЕОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ ПОШИРЕННЯ СОЛОНЧАКІВ ЗАПЛАВ МЕЖИРІЧЧЯ ДНІПРО–МОЛОЧНА

Юрій Онойко

*Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,
вул. Шевченка, 1, 25006, м. Кіровоград, Україна*

Розкрито найважливіші морфологічні, галогеохімічні особливості та закономірності поширення солончаків заплав межиріччя Дніпро–Молочна на підставі аналізу результатів власних польових досліджень автора.

Ключові слова: солончаки, заплава, морфолого-галогеохімічні особливості, закономірності поширення, межиріччя Дніпро–Молочна.

З огляду на важливу ландшафтоформувальну роль заплавних солончаків питання, які стосуються дослідження їхніх морфолого-галогеохімічних особливостей та закономірностей поширення, є надзвичайно актуальними. Створення ландшафтного, земельного кадастру, вжиття природоохоронних заходів, екологічного моніторингу, картографічних робіт потребує детального вивчення всього генетичного різноманіття цих ґрунтів у межах території України. Проте особливості формування, морфологічна будова та галогеохімічні властивості заплавних солончаків окремих регіонів України, зокрема межиріччя Дніпра–Молочної, сьогодні ще недостатньо вивчені.

Деякі аспекти формування, окремі морфологічні та фізико-хімічні властивості заплавних солончаків межиріччя Дніпра–Молочної висвітлені в працях М. Федорищак, В. Царя та П. Шищенка [3], П. Шищенка [4], частково Г. Махова [1]. Важливу роль у дослідженні солончаків півдня України відіграв В. Михайлюк [2]. Учений на прикладі регіону Північно-Західного Причорномор'я в класифікації ґрунтів річкових заплав виділив групу заплавних солончаків. У дослідженнях В. Михайлюка (2001) головними діагностичними горизонтами у разі класифікації заплавних солончаків були солончаківий, темногумусовий структурований (зернистий), ясногумусовий слабкоструктурований, злитий, глейовий, криптоглейовий та мулуватий генетичні горизонти.

Ми протягом 2007–2012 рр. проводили польові та лабораторно-аналітичні дослідження заплавних солончаків межиріччя Дніпра–Молочної, зокрема, детально вивчали закономірності поширення, морфологічні та галогеохімічні особливості цих ґрунтів.

Заплавні солончаки межиріччя Дніпра–Молочної є результатом процесів соленакопичення в умовах заплавних геокмплексів річкових долин. Досліджувана група ґрунтів утворюється переважно на легких за гранулометричним складом алювіальних відкладах річкових заплав, за неглибокого рівня залягання мінералізованих ґрунтових вод (0,5–1,5 м), а в межах гирлових частин рік – також у разі деякого впливу морських водно-сольових розчинів. Найважливішими чинниками, які визначають особливості формування заплавних солончаків у регіоні, є мінералізовані ґрунтові води, рельєф та гранулометрія ґрунтоутворювальних порід. Солончаки, які утворилися в межах найбільше підвищених ділянок заплав на гранулометрично легких відкладах, вирізня-

ються порівняно не надто високими ступенями засоленості ґрунто-підґрунтя, та, досить часто, чергуванням процесів інтенсивного засолення і розсолення ґрунтового профілю. Солончаки знижених ділянок заплав формуються переважно на важчих за гранулометричним складом відкладах в умовах здебільшого накопичувального балансу речовини і в цьому разі мають найвищі ступені засоленості та активно-аккумулятивний генетичний тип засоленості профілю.

Найбільші масиви заплавних солончаків досліджуваної території утворилися в дельті Дніпра, у заплавах гирлових та пригирлових частин річкових долин Молочної, Каланчака, Великого і Малого Утлюка, Атманая та деяких інших малих рік. Ґрунтові води в таких умовах, зазвичай, залягають найближче до поверхні, а їхня мінералізація є найвищою порівняно з ґрунтовими водами заплави річкової долини в середній та верхній течії. Значні площі заплавних солончаків у гирлових ділянках річкових долин також пов'язані з незначним природним дренажем сформованих тут геокмплесів та впливом морських водно-солевих розчинів, які надходять сюди із солоних лиманів. Крім того, найчастіше площі під заплавою значно більші в нижній течії річки, ніж у її верхів'ї та середній частині. Загалом же наведені вище умови соленагромадження зумовлюють збільшення площ заплавних солончаків униз за течією.

І в межах приморських низовин, і на території річкових заплав навіть порівняно незначні зміни в гіпсометричному рівні можуть визначити специфіку водно-солевого режиму ґрунту та зумовлювати формування галогенних ґрунтів. Найчастіше заплавні солончаки утворюються в межах низинних слабкодренованих ділянок центральної та притерасної частини заплави (менше це стосується приуслової заплави). Солончаки заплавні темногумусові формуються на вирівняних чи знижених, переважно віддалених від приуслової частини місцях заплави, тобто в умовах, найбільш сприятливих для розвитку процесу гумусоутворення та гумусонагромадження. Ясногумусові солончаки утворюються на підвищених ділянках заплави з домінуванням гранулометрично легких алювіальних відкладів. Для еволюційно молодих солончаків приуслової частини заплави характерна найслабша диференціація ґрунтового профілю, загальна примітивність будови, незначна потужність профілю, шаруватість структури. Солончаки заплавні у ґрунтовому покриві заплав найчастіше формують комплекси з алювіальними лучно-болотними та алювіальними лучними ґрунтами, дещо рідше – з алювіальними дерновими ґрунтами.

Заплавні солончаки межиріччя Дніпра–Молочної формуються переважно в умовах заплавно-дельтових та заплавно-плавневих ландшафтних комплексів Голопристанського заплавного, Кінбурнського приморсько-аренного, Каланчацького приморсько-западинного, Утлюцько-Лозуватського приморсько-долинного та Якимівсько-Ботієвського флювіально-рівнинного фізико-географічних районів.

Рослинний покрив заплавних солончаків різноманітніший, ніж рослинність приморських солончаків, і, крім типових галофітів (асоціації солеросів, сарсазану, кермеку), представлений багатьма злаковими рослинами. Строкатіший видовий склад рослинності заплавних солончаків пов'язаний передусім із дещо меншим ступенем засоленості їхніх поверхневих горизонтів порівняно з засоленістю приморських солончаків.

Механічний склад заплавних солончаків найчастіше піщаний та супіщаний (див. табл. 1), що зумовлено формуванням цих ґрунтів на “легких” алювіальних відкладах річкових долин.

На відміну від солончаків шороподібних западин межиріччя Дніпра–Молочної, ґрунтовий профіль солончаків заплав більше диференційований на генетичні горизон-

ти. Сольова кірка утворюється переважно на поверхні солончаків, які сформувалися в межах днищ і нижніх частин схилів мікрозападин та улоговин річкових заплав з найближчим до поверхні рівнем залягання мінералізованих ґрунтових вод.

Таблиця 1
Гранулометричний склад заплавних солончаків межиріччя Дніпра–Молочної

Горизонт	Розподіл часток, %, по фракціях, мм						Сума часток	
	0,50–0,25	0,25–0,10	0,10–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	< 0,005	> 0,01	< 0,01
Солончак заплавний кірковий ясногумусований сульфатно-хлоридний глейовий супіщаний (днище мікрозниження в дельті Дніпра)								
Sk	2	3	13	58	5	19	76	24
HEsk	4	8	51	17	6	14	80	20
PGlks	7	7	55	8	5	18	77	23
Солончак заплавний кірковий ясногумусований сульфатно-хлоридний глеюватий піщаний (верхня третина схилу улоговини в межах дельти Дніпра)								
Sk	22	40	22	3	3	10	87	13
HEsk	38	36	21	2	1	2	97	3
Phikgl	26	48	19	3	1	3	96	4
Pkgl	18	57	19	3	1	2	97	3
PGlk	11	38	20	12	8	11	81	19

Для заплавних солончаків підвищених геокомплексів сольова кірка не є характерним морфологічним елементом. Зазвичай, у ґрунтовому профілі солончаків заплав добре виражений досить потужний ясно- або темногумусовий горизонт (0,05–0,10 м). Темногумусові заплавні солончаки межиріччя формуються переважно на підвищених ділянках річкових заплав з порівняно глибоким рівнем ґрунтових вод під злаково-галофітною рослинністю. Ясногумусові солончаки утворюються звичайно в різноманітних депресіях річкових заплав під зрідженим галофітним рослинним покривом. Вміст гумусу в органогоризонтах досліджуваних заплавних солончаків для ясногумусових становив близько 1–2 %, для темногумусових – переважно 2,9–3,5 %.

Горизонти, які формуються в середній та нижній частинах ґрунтового профілю солончаків заплав вирізняються оглеєністю, утворенням великих скупчень залізо-манганових новоутворень, плямистістю, липкістю, інколи в'язкістю. Залізо-манганові новоутворення в профілі заплавних солончаків представлені у вигляді темно-бурих плям, зерен, конкрецій та бобовин. Часто в межах перехідного горизонту простежується деяке підтікання гумусу з приповерхневих гумусових горизонтів.

Особливості морфологічної будови солончаків заплавних ясногумусових глейових ми вивчали на прикладі розрізу, зробленого в заплаві пониззя Дніпра поблизу с. Солонці в межах днища мікрозападини під рослинним покривом із солеросів і сарсазану. Профіль досліджуваного ґрунту представлений такими генетичними горизонтами:

Sk (0,00–0,02 м) – поверхнева сольова кірка, біляста, доволі потужна, суцільна, крихка, розбита невеликими тріщинами на окремі частинки;

HEsk (0,02–0,08 м) – ясногумусований горизонт сірого та ясно-сірого забарвлення (темніше забарвлення має верхня частина горизонту до глибини 0,05 м), супіщаний, слабколипкий, вологуватий, пронизаний корінням рослин, з глибини 0,05 м з'являються добре помітні скупчення кристалів легкорозчинних солей, чітка хвиляста нижня межа;

Phiskgl (0,08–0,21 м) – перехідний горизонт темно-сірого (місцями до чорного) забарвлення, супіщаний, липкий, вологуватий, оглеєний, у верхній частині до глибини 0,16 м простежується підтікання гумусу та значні скупчення новоутворень легкорозчинних солей у вигляді прожилок, чітка нижня межа;

PGLks (> 0,21 м) – глейовий горизонт оливкового забарвлення, супіщаний, оглеєний, дуже липкий, вологий, з глибиною в'язкий та мокрий.

Рівень ґрунтових вод – 0,65 м. Бурхливе закипання з поверхні.

Для темногумусових заплавних солончаків, які формуються, зазвичай, у межах підвищених частин річкових заплав досліджуваної території, характерні потужніший гумусовий горизонт, відсутність суцільної поверхневої сольової кірки, порівняно незначна оглеєність нижньої частини профілю. Морфологію солончаків заплавних темногумусових глеюватих проілюструємо розрізом, який закладено поряд з попереднім у межах верхньої третини схилу мікрозападни під густим травостоєм із солеросів, кермеку і різноманітних злакових.

HEs (0,00–0,07 м) – темногумусовий горизонт (місцями з вицвітами солей на поверхні у вигляді присипок і псевдоміцелію, які утворюють фрагментарну, малопотужну крихку кірку), темно-сірого забарвлення, супіщаний, слабколипкий, вологуватий, у верхній частині пронизаний корінням рослин, візуально добре помітні скупчення кристалів легкорозчинних солей, зубчаста нижня межа;

Phiskr (0,07–0,32 м) – перехідний горизонт, темно-сірого і сірого забарвлення, піщаний, слабколипкий, вологуватий, у верхній частині простежуються підтікання гумусу, у нижній частині (0,26–0,32 м) багато скупчень залізо-манганових новоутворень, переважно у вигляді плям бурого і чорного кольору, поступовий нижній перехід;

Pglkn (> 0,32 м) – глеюватий горизонт, світло-сірий і сірий пісок, вологуватий, з глибиною вологий, плямистий, багато залізо-манганових конкрецій, у нижній частині слабкооглеєний, що візуально виявляється у появі плям оливкового кольору.

Рівень ґрунтових вод – 0,85 м. Закипає з поверхні.

Досліджувані заплавні солончаки межиріччя Дніпра–Молочної вирізняються доволі значним вмістом карбонатів. Максимальна кількість карбонатів характерна для ясногумусових солончаків, які формуються в межах найбільш знижених ділянок заплави. За таких умов вміст карбонатів у поверхневих горизонтах становить близько 7–9 %, у нижніх горизонтах – 16–21 %. Темногумусові заплавні солончаки акумулюють у ґрунтовому профілі значно меншу кількість карбонатів – 0,84–1,26 % у верхній частині та 2,10–3,36 % у нижній частині профілю.

Максимальні значення ємності катіонного обміну заплавних солончаків характерні для поверхневих горизонтів супіщаних різновидів цих ґрунтів – 49,39–139,54 мг-екв/100 гр., мінімальні – для піщаних горизонтів у нижній частині ґрунтового профілю (2,26–7,41 мг-екв/100 гр.). Середні значення ємності вбирання досліджуваних ґрунтів коливаються в межах 36,04–49,39 мг-екв/100 гр., що значно вище, ніж для приморських солончаків, однак нижче від аналогічних показників солончаків шороподібних западин межиріччя. У вбирному комплексі солончаків заплав (див. табл. 2) переважають катіони натрію, вміст яких може досягати 84,63–97,39 % від загальної суми вбирних катіонів у межах поверхневих найбільш засолених горизонтів. Частка поглинутих катіонів кальцію і магнію у ґрунтово-вбирному комплексі заплавних солончаків, зазвичай, зростає з глибиною: від 1,10–8,28 мг-екв/100 гр. для кальцію та 1,51–7,09 мг-екв/100 гр. для магнію у верхній частині ґрунтового профілю і до 4,03–19,78 та 31,06–73,10 мг-екв/100 гр., відповідно, в середній і нижній частинах профілю.

Таблиця 2

Склад ґрунтового вбирного комплексу заплавних солончаків
межиріччя Дніпра–Молочної

Горизонт	Сума вбирних катіонів, мг-екв/100гр.	Вбирні катіони, мг-екв/100 гр.			Вбирні катіони, % від суми		
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
Солончак заплавний безкірковий темногумусований хлоридний глеюватий супіщаний (мікропідвищення в межах дельти Дніпра)							
HEs	136,47	2,35	6,00	128,12	1,72	4,40	93,88
Phiskr	49,39	4,09	3,50	41,80	8,28	7,09	84,63
Pglkn	7,41	1,31	3,34	2,76	17,68	45,07	37,25
Pglk	5,56	1,10	2,40	2,06	19,78	43,17	37,05
Солончак заплавний кірковий ясногумусований сульфатно-хлоридний глейовий супіщаний (днище мікрзниження в дельті Дніпра)							
Sk	139,54	1,53	2,11	135,90	1,10	1,51	97,39
HEsk	41,19	1,34	1,87	37,98	3,24	4,54	92,22
PGlks	43,64	1,26	1,48	40,90	2,89	3,39	93,72
PGlk	16,10	2,26	5,00	8,44	14,03	31,06	54,91
Солончак заплавний кірковий ясногумусований сульфатно-хлоридний глеюватий піщаний (верхня третина схилу улоговини в межах дельти Дніпра)							
Sk	36,04	23,57	4,25	8,22	65,40	11,80	22,80
HEsk	11,60	1,45	4,75	5,40	12,50	40,95	46,55
Phikgl	10,48	0,16	7,66	2,66	1,53	73,10	25,37
Pkgl	2,26	0,15	1,15	0,96	6,64	50,89	42,47
PGlk	5,03	0,13	1,55	3,35	2,58	30,82	66,60

Реакція ґрунтового розчину заплавних солончаків, які досліджували, слабколужна та близька до нейтральної. Значення рН для цих ґрунтів змінювалась у доволі широких межах – від 6,8 і до 8,4. У цьому разі середні показники рН становлять 7,1–7,6. З глибиною реакція заплавних солончаків змінюється по-різному.

Заплавні солончаки межиріччя Дніпра–Молочної мають грибоподібний морфологічний тип сольового профілю з високою концентрацією легкорозчинних солей у верхній частині профілю та значно меншим їхнім вмістом у середній і нижній частинах. Поверхнева сольова кірка заплавних солончаків уміщує близько 7,74–10,79 % токсичних солей, вміст яких з глибиною різко зменшується до 1,09–5,32 % у межах приповерхневого солончакового горизонту, та 0,19–0,69% в нижніх горизонтах (див. табл. 3). Отже, якщо поверхневі горизонти заплавних солончаків досліджуваної території є дуже сильнозасоленими, то їхні нижні горизонти найчастіше мають середній та сильний ступені засоленості. Домінантним хімічним типом засоленості солончаків заплав є хлоридний тип, субдомінантним – сульфатно-хлоридний.

Отже, сформулюємо низку важливих висновків щодо закономірностей поширення, морфології та галогеохімічних особливостей заплавних солончаків межиріччя Дніпра–Молочної:

- заплавні солончаки межиріччя Дніпра–Молочної утворюються в умовах заплавних геоконкомплексів річкових долин і внаслідок недостатньо розвинутої гідрографічної мережі регіону дослідження займають порівняно незначні площі;

Таблиця 3
 Основні показники засоленості заплавної солончаків межириччя Дніпра–Молочної

Горизонт	pH	Нетоксичні іони, мг-екв/100 гр. ґрунту			Токсичні іони, мг-екв/ 100 гр. ґрунту					Сума токсич- ності солей, %	Ступінь і тип засоле- ності
		Ca ⁺	HCO ₃	SO ₄ ⁻	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	Ca ⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺		
Солончак заплавної кірковий ясногумусований сульфатно-хлоридний глеюватий піщаний (верхня третина схилу улоговини в межах дельти Дніпра)											
Sk	8,4	36,25	0,60	35,65	47,09	127,5	-	23,75	151,3	10,790	5 CX
HEsk	7,8	1,75	0,40	1,35	3,74	12,00	-	3,25	12,49	1,089	5 CX
Phikgl	8,2	0,96	0,32	0,64	2,03	8,10	-	3,54	6,59	0,613	4 X
Pkgl	7,8	1,25	0,40	0,85	2,81	8,60	-	3,25	8,16	0,698	4 CX
PGlk	7,5	1,85	0,38	1,47	4,18	13,50	-	6,05	11,63	1,077	5 CX
Солончак заплавної кірковий ясногумусований сульфатно-хлоридний глейовий супіщаний (днище мікрозниження в дельті Дніпра)											
Sk	6,9	2,39	1,06	1,33	-	136,3	15,11	20,00	101,0	7,739	5 X
HEsk	6,8	11,50	0,50	11,00	14,26	34,00	-	7,50	40,76	2,926	5 CX
PGlks	7,1	6,50	0,78	5,72	6,38	39,50	-	8,00	37,88	2,683	5 X
PGlk	7,4	2,70	0,56	2,14	13,87	10,50	-	2,10	22,27	1,580	5 XC
Солончак заплавної безкірковий темногумусований хлоридний глеюватий супіщаний (мікропідвищення в межах дельти Дніпра)											
HEs	7,6	17,00	1,46	15,54	0,64	95,00	-	27,00	68,64	5,323	5 X
Phiskr	7,2	1,75	0,64	1,11	2,23	50,00	-	6,50	45,73	3,020	5 X
Pglkn	7,4	0,58	0,58	-	0,24	4,70	-	0,66	4,30	0,288	3 X
Pglk	7,5	0,01	0,54	0,29	-	3,35	0,21	0,60	2,54	0,190	3 X

- формуються заплавні солончаки в межах низинних слабодренованих ділянок центральної чи приустьової заплави, здебільшого в гирловій та пригирловій частинах річкових долин Дніпра, Молочної, Каланчака, Великого і Малого Утлюка, Атманая, деяких інших малих рік, на алювіальних та алювіально-делювіальних відкладах;

- визначальними педогалогенними чинниками утворення заплавної солончаків межириччя Дніпра–Молочної є мінералізовані ґрунтові води, рельєф і гранулометричний склад ґрунтоутворювальних порід, а в приморській частині гирл рік – і морські водно-сольові розчини;

- діагностичними горизонтами заплавної солончаків межириччя є солончаковий (сольова кірка утворюється зрідка), ясно- чи темногумусовий та глейові горизонти з різним ступенем оглеєності;

- солончаки заплавної досліджуваної території мають високу варіабельність ЕКО, різке домінування у вбирному комплексі іонів натрію, максимум легкорозчинних солей у приповерхневих горизонтах, переважно хлоридне та субдомінантне сульфатно-хлоридне засолення, переважно грибоподібний сольовий профіль.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Махов Г. Г.* Агровиробнича характеристика ґрунтів зони бавовносіяння УРСР / Г. Г. Махов // Труды Укр. н.-д. ін-ту соціалістичного землеробства. – Київ; Полтава, 1937. –Т. 3. – 144 с.

2. Михайлюк В. І. Ґрунти долин річок північно-західного Причорномор'я: екологія, генеза, систематика, властивості, проблеми використання: монографія / В. І. Михайлюк. – Одеса: Астропринт, 2001. – 340 с.
3. Федорищак Р. П. Вторичное засоление почв дельты Днепра / Р. П. Федорищак, В. В. Царь, П. Г. Шищенко // Почвоведение. – 1981 – № 9. – С. 97–106.
4. Шищенко П. Г. Прикладная физическая география / П. Г. Шищенко. – Киев: Вища шк., 1988. – 192 с.

*Стаття: надійшла до редакції 07.05.2013
доопрацьована 03.06.2013
прийнята до друку 17.06.2013*

MORPHOLOGIC-GALOGEOCHEMICAL ASPECTS AND PECULIARITIES OF ENLARGING OF SALINE SOILS OF FLOODPLAINS OF INTERFLUVES OF DNIPRO–MOLOCHNA RIVERS

Yuriy Onoyko

*Vynnychenko State Pedagogical University of Kirovograd,
Shevchenko St., 1, UA – 25006, Kirovograd, Ukraine*

It is defined the most important morphological, galogeochemical aspects and peculiarities of enlarging of saline soils of floodplains of interfluves of Dnipro–Molochna Rivers on the basis of analysis of results of the author's field researches.

Key words: saline soils, drown lands, morphologic-galogeochemical peculiarities, aspects of enlarging, within bounds of Dnipro-Molochna.

МОРФОЛОГО-ГАЛОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СОЛОНЧАКОВ ПОЙМ МЕЖДУРЕЧЬЯ ДНЕПР–МОЛОЧНАЯ

Юрий Онойко

*Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко,
ул. Шевченко, 1, 25006, г. Кировоград, Украина*

Раскрыто наиболее важные морфологические, галогеохимические особенности и закономерности распространения солончаков пойм междуречья Днепр–Молочная на основании анализа результатов собственных полевых исследований автора.

Ключевые слова: солончаки, пойма, морфолого-галогеохимические особенности, закономерности распространения, междуречье Днепр–Молочная.