

ГРУНТОЗНАВСТВО ТА ГЕОГРАФІЯ ГРУНТІВ

УДК 631.435 (477.74) (210.7)

М. Й. Тортик, канд. геогр. наук, доц.

А. О. Буяновський, ст. викладач

кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів,

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,

вул. Дворянська, 2, Одеса, 65082, Україна

СПЕЦИФІЧНІСТЬ ДЕЯКИХ ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРУНТІВ ОСТРОВА ЗМІЙНИЙ

Викладено результати вивчення чорноземних ґрунтів острова Зміїний, що сформувались на щільних кислих силікатних породах. Встановлена специфічна особливість мікроагрегатного складу ґрунтів острова, особливості і ступінь їхньої мікроструктурності.

Ключові слова: острів Зміїний, процес чорноземоутворення, гранулометричний склад, мікроагрегатний склад, показники мікроструктурності.

ВСТУП

Острів Зміїний, що розташований в межах північно-західного шельфу Чорного моря, є невід'ємною часточкою сучасної незалежної України. Цей унікальний природно-географічний об'єкт завжди був у центрі уваги дослідників, в тому числі і вчених Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, практично з часів заснування закладу.

Починаючи з 2002 року в університеті розпочався новий етап досліджень острова, пов'язаний з проведенням регулярних стаціонарних робіт на острові. Так, вперше дослідження ґрунтів і ґрунтового покриву о. Зміїний були започатковані співробітниками кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів університету у травні 2003 р. З того часу і до сьогоднішнього дня дослідження на острові продовжуються. На сьогодні матеріали майже десятирічних досліджень висвітлені в багатьох публікаціях співробітників кафедри, в тому числі і в колективній монографії 2008 року «Острів Зміїний. Абіотичні характеристики» [1-5,8].

У всіх цих публікаціях авторами однозначно констатується специфічність умов і процесів острівного ґрунтоутворення. У зв'язку із виходами на денну поверхню щільних порід, частка яких на різних ділянках острова варіює від 5-10% до 30-50% площі, а інколи – і більше, ґрунтовий (точніше рослинно-ґрунтовий) покрив острова виглядає як локально-фрагментарний із різною просторовою товщиною ґрунтових профілів у залежності від глибини залягання від поверхні підляючих щільних скельних порід. Ґрунтово-генетичні дослідження засвідчили, що на міжскельних ділянках малої товщини щебенювато-кам'янистого елювію чи елюво-делювію сформувались чорноземні ґрунти неповнорозвинені і короткопрофільні. Зазвичай кора вивітрювання на таких ділянках перевищує 10-12 см і складає 20-25 см на схилах ухилом 2-5° (8°), а на виположено-шлейфових ділянках схилів вона зростає до 30-40 см, рідко 50-60 і більше [1, 4, 5]. Деякі дослідники в межах південно-

західної частини острова виявили ділянки, де максимальна товщина ґрунтового профілю сягала понад 180 см, а в окремих локалітетах – 250 см [7]. У структурі ґрунтового покриву переважаюча більшість території острова зайнята чорноземами неповнорозвиненим з окремими контурами чорноземів, короткопрофільних. Співвідношення між ними зазвичай складає від 2:1 до 3:1, як можна бачити в роботі [5].

На ділянках території острова, де щільні породи залягають на глибині до 8-10 см, в першу чергу і довкола виходів їх на денну поверхню виділяються контури примітивних (слаборозвинених) кам'янисто-щебенюватих ґрунтів, які мають дуже малопотужний профіль типу Hq-D або Hrq-D. Частіше всього контури примітивних ґрунтів зустрічаються у відносно більш сухіших східних і південних частинах острова, де їх частка може сягати 6-9 % поверхні. В більш зволжених західних і північних частинах контури таких ґрунтів зазвичай поодинокі, а сумарна їх площа складає 1-2 (4)% [2].

На думку дослідників за своєю сутністю на острові Зміїний протікає процес специфічного острівного чорноземуотворення. Найбільш характерними специфічними ознаками ґрунтів острова Зміїний є наступні:

1. Надзвичайно висока кам'янистість і щебенюватість ґрунтів, особливо в межах вершин вододілів та схилової зон поверхні острова.

2. Кислі щільні породи поверхні сприяють незвично високій кислотності (актуальній і обмінній) і особливо гідролітичній, значення якої порівняннi хiба що з сильнокислими бурими лісовими ґрунтами Українських Карпат.

3. Важливою генетичною особливістю досліджуваних ґрунтів острова є їхня засоленість і солонцюватість, що зумовлена, по-перше, особливостями складу продуктів вивітрювання щільних кислих порід, що складають поверхню острова, а по-друге, практично постійним аерально-імпульверизаційним привнесенням на територію острова солей (в основному хлоридів натрію) з акваторії моря.

4. Аномально високий вміст гумусу і валового нітрогену, мінеральних форм NPK, є свідченням інтенсивного гумусоутворення і гумусонакопичення, результатом прогресуючої акумуляції елементів у процесі малого біологічного кругообігу в умовах цілинного режиму території, а також за рахунок посліду численної транзитної і мешкаючої орнітофауни.

5. Характерними специфічними особливостями цілком якісного фульватно-гуматного і гуматного типу гумусу характерного для чорноземів є різке домінування фракції ГК-1, практично повна відсутність фракції ГК-2, яка є типовою для чорноземів на лесових породах.

6. На фоні аномально високого вмісту гумусу, як основної клеючої речовини у ґрунті, ґрунти острова практично безструктурні і частково мікроагреговані.

Саме питанням оцінки характеру і ступеня мікроагрегованості й мікроструктурності присвячена дана публікація. *Основна мета роботи* – висвітлення особливостей мікроагрегатного складу ґрунтів острова, особливостей і ступені їхньої мікроструктурності. Для досягнення мети нами були поставлені та вирішені наступні *завдання*: 1). схарактеризувати умови і процеси ґрунтоутворення в умовах о. Зміїний; 2). проаналізувати результати вивчення гранулометричного і мікроагрегатного складу ґрунтів острова. *Об'єктом* нашого дослідження є ґрунти острова Зміїний, а *предметом* – особливості гранулометричного й мікроагрегатного складів ґрунтів острова, а також особливості та ступінь їхньої мікроструктурності. *Актуальність, наукова новизна та практична значимість* цієї роботи в тому, що такі дослідження для ґрунтів о. Зміїний проведені вперше, їхні результа-

ти, безперечно, будуть затребуваними практикою подальшого дослідження ґрунтів і картографування ґрунтового покриву острова.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Починаючи з 2003 року, коли нами вперше були започатковані дослідження ґрунтів і ґрунтового покриву острова Зміїний, на його території було закладено більше 20 ґрунтових розрізів, 2 геоморфолого-ґрунтові трансекти в північній і північно-східній частинах острова, 6 ґрунтово-рослинно-оролітологічних профілів, 9 станцій фітоценотично-ґрунтових досліджень. Польові і лабораторно-аналітичні дослідження ґрунтів острова проводились згідно із вітчизняними загальноприйнятими методиками та інструкціями [8] з врахуванням місцевої специфіки. Вміст скелетної частини ґрунту в зразках визначали шляхом його відокремлення від дрібнозему на ситі з діаметром отворів 1 мм. Гранулометричний і мікроагрегатний склад дрібнозему визначали методом піпетки ємністю 25 мл за Н. А. Качинським. При підготовці зразків ґрунтів для визначення гранулометричного складу використовувався прискорений варіант диспергації ґрунту за допомогою пірофосфату натрію, а для визначення мікроагрегатного складу використовували розмокання наважки ґрунту в дистильованій воді з наступним вздовтуванням на ротаторі. Для оцінки характеру мікроагрегованості і мікроструктурності ґрунтів острова використані широковідомі на сьогодні показники, які враховують результати спряженого аналізу даних мікроагрегатного і гранулометричного складів [6].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Як показали перші і наступні морфолого-генетичні дослідження ґрунтів острова однією із специфічних «особливостей морфології досліджуваних чорноземів є їхня безструктурність чи слабка оструктуреність» [8, с. 62]. Для підтвердження цього висновку наведемо найбільш типові морфологічні описи будови профілів досліджуваних чорноземів.

Розріз ОЗ-1. Закладений в нижній третині схилу східної експозиції ухилом 2-3° у східній частині острова. Виходи щільних порід займають близько 10-20 % поверхні. В травостой ділянок між виходами щільних порід домінують злаки і різнотрав'я, які формують на поверхні неміцну потужністю 4-6 см дернину. Ґрунтоутворююча порода – щебенювато-кам'янистий елювій щільних конгломерато-брекчієвих порід. Загальна потужність ґрунтово-підґрунтово-елювіальної товщі – 30 см. Від НСІ не скипає по всьому профілю.

Нодq – 0-4 см. Дернина, пухка, складена неоднорідною масою сухих нерозкладених і слабкорозкладених трав'янистих решток та переплетінням живих коренів із включенням щебенювато-кам'янистого скелету.

Нq – 4-13 см. Гумусово-аккумулятивний, сухий, темно-сірий, при зволоженні до смолянисто-чорного, супіщаний, велика кількість слабо розкладених рослинних решток, рівномірно гумусований, щебенюватий, дрібнозем слабооструктурено-порохуватий при частково вираженій мікроагрегованості, особливо біля коренів та слабо розкладених решток. Густо корені трав. Перехід ясний.

Нрq – 13-23 см. Гумусово-перехідний, сухий, темно-сірий з буризою, донизу наростає щебенюватість товщі, менш гумусований, ніж горизонт Нq, значно менше коріння і органічних решток. Перехід ясний.

Phq – 23-30 см. Перехідний до породи, сухий, сіро-бурий, безструктурний, велика кількість каміння.

Польове визначення ґрунту: *чорнозем неповнорозвинений суніцаний сильнокам'янистий*.

Розріз ОЗ-3. Закладений у верхній третині схилу південно-східної експозиції ухилом 2-3° в східній частині острова. Поверхня ґрунту на 100 % покрита густим суцільним травостоєм, що представлений лучно-степовими видами. Виходи на поверхню щільних порід займають біля 20 % поверхні. Ґрунтоутворююча порода – щебенювато-кам'янистий елювій щільних порід. Загальна потужність ґрунтово-підґрунтово-елювіальної товщі – 65 см. Від НСІ не скипає по всьому профілю.

Hodq – 0-7 см. Дернина, суцільна, потужна, пухка, складена неоднорідною масою сухих нерозкладених і слабозкладених трав'янистих решток та переплетінням живих коренів із включенням щебенювато-кам'янистого скелету.

Hq – 7-30 см. Гумусово-аккумулятивний, сухий, темно-сірий, легкосуглинковий, велика кількість слабо розкладеного матеріалу, щебенюватий, рівномірно і добре гумусований, дрібнозем слабоструктурено-порохуватий. Велика кількість коренів трав. Перехід різкий.

Hrq – 30-39 см. Гумусово-перехідний, сухий, сіро-бурий, легкосуглинковий, зменшується кількість дрібнозему і зростає вміст щебеню. Густо корені трав. Перехід ясний.

Phq – 39-65 см. Перехідний до породи, сухий, світло-бурий, значна кількість каміння, корені трав та їх слабо розкладені рештки.

Польове визначення ґрунту: *чорнозем короткопрофільний легкосуглинковий сильнокам'янистий*.

Розріз ОЗ-7. Закладений в нижній третині схилу північної експозиції ухилом 4-5° у північній частині острова. В рослинному покриві переважають злаки і різнотрав'я. Виходи на поверхню щільних порід займають біля 20-25 % поверхні. Ґрунтоутворююча порода – щебенювато-кам'янистий елювій-делювій пісковиків. Загальна потужність ґрунтово-підґрунтово-елювіальної товщі – 33 см. Від НСІ не скипає по всьому профілю.

Hodq – 0-5 см. Дернина, пухка, складена масою сухих решток та живих коренів із включенням щебенювато-кам'янистого скелету.

Hq – 5-20 см. Гумусово-аккумулятивний, сухий, темно-сірий, рівномірно і добре гумусований, легкосуглинковий, слабопомітні ознаки деякої оструктуреності. Густо корені трав. Перехід ясний.

Hrq – 20-33 см. Гумусово-перехідний, сухий, сіро-бурого кольору, легкосуглинковий, зростає ступінь щебенюватості-кам'янистості (особливо гравію). Зменшується загальна маса рослинних коренів порівняно із верхніми горизонтами.

Польове визначення ґрунту: *чорнозем короткопрофільний легкосуглинковий сильнокам'янистий*.

Таким чином, морфолого-генетичні дослідження показують, що ґрунти острова характеризуються пухким кам'янистим складенням, де в горизонтах профілю домінує скелетна маса, а близько половини проміжків між нею заповнені дрібноземом. Візуально ґрунтові часточки не зв'язані або слабозв'язані, в сухому стані легко розтираються до однорідного «тонкосажового» стану, видуються вітром, при зволоженні набувають однорідно-мазкої консистенції чорного (смолянистого) кольору. Дрібнозем ґрунту являє собою яскраво виражену сипучу масу, в якій практично не виражені структурні окремість, що дає підстави називати такі ґрунти як безструктурні роздільно-часткові.

Найбільш характерною особливістю досліджуваних ґрунтів є їх значна щелебоватість, що збільшується з глибиною. Вміст скелетної частини (часток розміром більше 1 мм) у верхньому гумусово-аккумулятивному горизонті в середньому складає близько 55-65 % від маси ґрунту, в окремих випадках на крутих схилах, де з поверхні відмічається акумуляція скелетного матеріалу (елювіальні розсипи), інколи перевищує 80 % [2]. За гранулометричним складом ґрунти острова класифікуються як піщано-супіщані або піщано-легкосуглинкові [1-5]. Перші домінують на крутих схилах, а на виположених ділянках острова, де акумулюються продукти вивітрювання (елюво-делювій), представлені пересічно піщано-легкосуглинкові сильнокам'янисті ґрунти. Легкий гранулометричний склад чорноземних ґрунтів острова цілком очевидно пояснюється, в першу чергу, характером специфічних материнських порід. При цьому слід зазначити, що вміст кремнекислоти в елювії цільних силікатних порід складає до 96-98 % їх маси [8]. При вивітрюванні кислих, багатих кварцем порід і відбувається утворення значної кількості грубодисперсного піщаного матеріалу. Ґрунтоутворюючі породи визначають і специфіку речовинно-хімічного складу і властивостей ґрунтів острова [4].

Важливе значення для оцінки фізичного стану ґрунтів має їх мікроагрегатний склад, який відображає ступінь міцності зв'язків між елементарними ґрунтовими частинками. Відомо, що в ґрунтах багатих органічною речовиною, поверхнево-активні органічні речовини на поверхні часток підвищують їх стабілізацію, перешкоджають утворенню близьких коагуляційних контактів, надають ґрунтовим часткам і агрегатам водостійкості, сприяють покращенню структури ґрунту, його мікроструктури, зменшенню рівноважної щільності, збільшенню водопроникності [10]. Ґрунти острова Зміїний, як зазначалось вище характеризуються загалом аномально високим вмістом гумусу. В той же час результати морфолого-генетичних досліджень засвідчують, що загалом для даних ґрунтів характерна безструктурність або слабка оструктуреність органо-мінеральної маси дрібнозему і часткова його мікроагрегованість.

Аналіз результатів досліджень мікроагрегатного складу чорноземних ґрунтів острова Зміїний засвідчує, що за кількісними параметрами вони характеризуються високою мікроагрегованістю. Вміст мікроагрегатів > 0,01 мм складає від 87 до 95 %, найбільш цінних мікроагрегатів розміром 0,25-0,01 мм – від майже 60 до 70-80 (90) %, неагрегованого мулу – 1,3-2,6 %. Для порівняння, чорноземи звичайні і південні на лесових породах материкової частини за аналогічними параметрами практично не відрізняються від ґрунтів острова, що підтверджується як літературними джерелами [9], так і фондовими матеріалами кафедри, де опрацьовані дані по чорноземам звичайним і південним басейну нижнього Дністра і які представлені в таблиці. Але це тільки видима, кількісна сторона.

Для поглибленої оцінки характеру мікроагрегованості ґрунтів нами розраховано цілу низку показників, які базуються на спряженому аналізі даних гранулометричного і мікроагрегатного складу ґрунтів і дають уяву про потенційну здатність їх до мікроагрегування. Розрахунки цих коефіцієнтів спростовують твердження щодо високої мікроагрегованості ґрунтів острова Зміїний за кількісними показниками. Так, частка агрегованого мулу (<0,001 мм), який являє собою різницю між мулом гранулометричного складу і неагрегованим мулом (мікроагрегатним) складає всього 2-4 (6) %. А саме агрегований мул вказує, яка кількість мулу приймає участь в утворенні стійких мікроагрегатів. Розрахунки фактора дисперсності, який характеризує стійкість мікро- і макроструктури, здатність ґрунту до агрегування і служить опосередкованим показником здатності плазми до утворення водостійких

Таблиця

Гранулометричний і мікроагрегатний склади ґрунтів о. Зміїний

№№	Генетичний горизонт, глибина, см	Розмір часток у мм, вміст у %							Кд**	Кс	Кп	Мд	Ка
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01					
Чорнозем неповнорозвинений суцільний (ОЗ-1)													
1*		16,0	41,8	26,0	5,1	7,8	3,3	16,2					
2	Нq 4-13	21,5	45,1	27,2	1,9	3,0	1,3	6,2	39,4	60,6	9,0	4,5	13,2
3		+4,5	+3,3	+1,2	-3,2	-4,8	-2,0	-10,0					
1	Нрq 13-23	15,1	30,6	26,7	14,0	9,6	4,0	27,6					
2		24,0	35,4	27,0	7,0	4,8	1,8	13,6	45,0	55,0	14,0	5,1	23,1
3		+8,9	+4,8	+0,3	-7,0	-4,8	-2,2	-14,0					
Чорнозем короткопрофільний легкосушлинковий (ОЗ-3)													
1	Нq	6,3	45,2	23,2	9,6	11,4	4,3	25,3					
2	Нq 15-25	20,5	50,6	24,1	2,2	0,9	1,7	4,8	39,5	60,5	20,5	6,3	27,6
3		+14,2	+5,4	+0,9	-7,4	-10,5	-2,6	-20,5					
1	Нрq	10,9	30,6	29,6	9,8	11,9	7,2	28,9					
2	Нрq 30-39	30,3	40,8	21,7	1,7	4,3	1,3	7,3	18,1	81,9	30,2	10,8	41,6
3		+19,4	+10,8	-7,9	-8,1	-7,6	-5,9	-21,6					
Чорнозем неповнорозвинений легкосушлинковий (ОЗ-7)													
1	Нq	11,5	47,4	20,8	6,5	9,5	4,3	20,3					
2	Нq 7-17	15,0	53,2	26,2	1,7	1,7	2,2	5,6	51,2	48,8	14,7	11,2	13,6
3		+3,5	+5,8	+5,4	-4,8	-7,8	-2,1	14,7					
1	Нрq	4,2	41,0	27,6	9,1	11,7	6,4	27,2					
2	Нрq 20-30	8,3	52,8	27,2	5,6	3,5	2,6	11,7	40,6	59,4	15,9	11,8	26,0
3		+4,1	+11,8	-0,4	-3,5	-8,2	3,8	-15,5					
1	Н ор.	0,0	12,0	39,0	11,0	10,6	27,4	49,0	8,4	91,6	34,4	31,5	68,3
2	Н ор. 0-25	2,9	34,9	47,6	7,1	5,2	2,3	14,6					
3		+2,9	+22,9	+8,6	-3,9	-5,4	-25,1	-34,4					
1	Н п/ор.	0,0	12,1	39,6	8,4	12,9	27,0	48,3					
2	Н п/ор. 25-40	2,8	34,4	48,1	6,4	6,1	2,2	14,7	8,1	91,9	33,6	30,8	67,5
3		+2,8	+22,3	+8,5	-2,0	-6,8	-24,8	-33,6					

*. 1-гранулометричний склад; 2- мікроагрегатний склад; 3 – різниця 1-2; **Фактор дисперсності за Качинським $Kd=a/100/a$, де $a < 0,001$ мм при мікроагрегатному аналізі; $e < 0,001$ мм при гранулометричному аналізі; Фактор структурності за Фагелером $Kc = (e-a)/100/a$, де $a < 0,001$ мм при мікроагрегатному аналізі; $e < 0,001$ мм при гранулометричному аналізі; Число агрегати за Пустойтовим $K_1 = \sum A - \sum Ч$, де $\sum A$ – сума мікроагрегатів розміром 1-0,01 мм; $-\sum Ч$ – сума гранулометричних часток розміром 1-0,01 мм; Мікроструктурність по Дімо $M\theta = \sum A - \sum Ч$, де $\sum A$ – сума мікроагрегатів розміром 0,25-0,01 мм; $-\sum Ч$ – сума гранулометричних часток розміром 0,25-0,01 мм; Ступінь агрегатності за Бейвером і Роддесом $Ka = (a-e)/100/a$, де $a > 0,05$ мм при мікроагрегатному аналізі; $e > 0,05$ мм при гранулометричному аналізі.

агрегатів показує, що в ґрунтах острова він складає пересічно від майже 40 до 50 %, що у відповідності до класифікаційних градацій ґрунтової мікроагрегованості за цим показником характеризує дані ґрунти як задовільної-незадовільної мікроагрегованості. В чорноземах материкової частини цей показник зазвичай не перевищує 10 %. Відповідно фактор структурності, який характеризує водостійкість мікроагрегатів і потенційну здатність ґрунтів до оструктурення в ґрунтах острова складає в більшості випадків лише 50-60 %

Аналогічна картина спостерігається при спряженому аналізі даних гранулометричного і мікроагрегатного складу крупних фракцій. Так, показник мікрооструктуреності по Дімо, що являє різницю між вмістом найбільш цінних за розмірами мікроагрегатів і відповідних гранулометричних фракцій в ґрунтах острова в 3-6 разів нижчий ніж в чорноземах материкової частини.

Наглядним прикладом дуже слабкої мікрооструктуреності ґрунтів острова є розрахунки показника ступеня агрегатності. За цим показником ґрунти острова Зміїний характеризуються низькою або дуже слабкою мікроагрегованістю, в той час як чорноземи на лесових породах мають добру мікроагрегованість [11].

ВИСНОВКИ

Представлені результати морфолого-генетичних і лабораторно-аналітичних досліджень особливостей деяких показників фізичного стану ґрунтів острова Зміїний засвідчують, що однією із специфічних особливостей їх є безструктурність і слабка мікроагрегованість. Вочевидь, що високодисперсні частки ґрунту тут присутні в значній мірі у вільному (нескоагульованому) стані і утворюють лише незначну частину мікроагрегатів на відміну від зональних чорноземів, що формуються на лесових породах. Основними причинами цього на нашу думку є насамперед повсюдна солонцюватість ґрунтів, їх аномально висока дисперсність і практично повна відсутність у якісному складі гумусу фракції гумінових кислот пов'язаної з кальцієм, яка є основною структуроутворюючою фракцією і саме вона служить «клеєм» при утворенні мікроагрегатів крупних розмірів із більш дрібних мікроагрегатів і мулистих часток.

P.S. У зв'язку із значною скелетністю ґрунтів острова виникає питання необхідності розрахунків параметрів властивостей ґрунтів. Справа в тому, що усі фракції скелету (хрящ, щєбінь, каміння) є практично інертним матеріалом ґрунту, який зменшує об'єм дрібнозему, який являється активним компонентом мінеральної частини і функціонально визначає параметри властивостей ґрунтів. Тому вочевидь, в скелетних ґрунтах розрахунки необхідно здійснювати на всю масу ґрунту, а не лише на дрібнозем, як це зазвичай робиться, з метою отримання реальної характеристики параметрів властивостей скелетних ґрунтів.

Надійшла стаття до редакції 15. 05. 2013 р.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Біланчин Я. М. Ґрунти острова Зміїний: морфологія, літологія, засоленість / Я. М. Біланчин, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик, А. О. Буяновський // Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. екологія. – 2005. – Т. 10. – Вип. 4. – С. 56 – 65.
2. Біланчин Я. М. Примітивні ґрунти острова Зміїний / Я. М. Біланчин, А. О. Буяновський, І. В. Леонідова, І. А. Орлик // Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. географ. та геол. науки. – 2012. – Т. 17. – Вип. 3(16). – С. 103 -113.

3. Біланчин Я. М. Умови формування та генетичні особливості ґрунтів острова Зміїний / Я. М. Біланчин, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик, А. О. Буяновський // Причорноморський екологічний бюлетень. – 2006. – № 3 – 4. – Частина перша. – С. 89 – 101.
4. Біланчин Я. М. Черноземні ґрунти острова Зміїний / Я. М. Біланчин // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвід. тематичний наук. збірник. – Харків: ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського», 2011. – Вип. 76. – С. 95 – 100.
5. Буяновський А. О. Ґрунти острова Зміїний (первинне обстеження і картографування ґрунтового покриву) / А. О. Буяновський // Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. географ. та геол. науки. – 2008. – Т. 13. – Вип. 6. – С. 28 – 33.
6. Вадюнина А. Ф. Методы исследования физических свойств почв / А. Ф. Вадюнина, З. А. Корчагина. – М. : Агропромиздат, 1986. – 416 с.
7. Зверковський В. М. Особливості ґрунтового покриву острова Зміїний / В. М. Зверковський, Ю. І. Грицан // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвід. темат. наук. збірник. Спец. випуск до VIII з'їзду УТГА. Охороні ґрунтів – державну підтримку. Книга друга. – Харків. – 2010. – С. 26 – 28.
8. Острів Зміїний. Абіотичні характеристики: монографія / В. А. Сминтина, В. І. Медінець, Є. І. Газетов [та ін.]; відп. ред. В. І. Медінець. – Одеса : Астропринт, 2008. – 172 с.
9. Почвы Украины и повышение их плодородия. Экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты / [под ред. Н.И. Полулана]. – К. : Урожай, 1988. – Т. 1. – 296 с.
10. Соколов В. Н. Образование коагуляционных структур / В. Н. Соколов, В. И. Осипов // Физико-химическая механика природных дисперсных систем. – М. : Изд-во МГУ, 1985. – С.29-44.
11. Шейн Е. В. Курс физики почв : Учебник / Е. В. Шейн. – М. : Изд-во МГУ, 2005. – 432 с.

Н. И. Тортик, А. А. Буяновский

кафедра почвоведения и географии почв,
Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,
ул. Дворянская, 2, Одесса, 65082, Украина

СПЕЦИФИЧНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ ОСТРОВА ЗМЕИНЫЙ

Резюме

Изложены результаты изучения черноземных почв острова Змеиный, сформировавшихся на плотных кислых силикатных породах. Установлена специфическая особенность микроагрегатного состава почв острова, особенности и степень их микрооструктурности.

Ключевые слова: остров Змеиный, процесс черноземообразования, гранулометрический состав, микроагрегатный состав, показатели микрооструктурности.

N. I. Tortik, A. O. Buyanovskiy

Department of Soil Science and Soil Geography,
Odessa Mechnikov National University,
Dvorianskaya St., 2, Odesa, 65082, Ukraine

SPECIFICITY SOME PHYSICAL PROPERTIES SOILS OF ISLAND ZMIINY ISLAND

Summary

This article embraces the research materials of the chernozem soils on Zmiiny island, particularly of the soils allocated on the solid silicate rocks. It is established specificity properties microaggregate composition of the soils on island, as well of their peculiarities and depth of their microstructure are characterized.

Keywords: Zmiiny island, chernozem formation process, granulometric composition, microaggregate composition, index deep microstructure.