

УДК 631.48(477.74)

Я. М. Біланчин¹, канд. географ. наук, доц., П. І. Жанталай¹, канд. географ. наук, доц., М. Й. Тортик¹, канд. географ. наук, доц.,

В. І. Медінець², канд. фіз.-мат. наук, керівник центру

Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова,

¹ кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів,

² Регіональний центр інтегрованого моніторингу та екологічних досліджень
вул. Дворянська, 2, Одеса, 65026, Україна

УМОВИ ТА ПРОЦЕСИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ НА ОСТРОВІ ЗМІІНИЙ

Охарактеризовані умови та основні компоненти природно-господарського середовища острова Зміїний. На міжскельних ділянках малопотужного кам'янисто-щебенюватого некарбонатного елювію та елюво-делювію щільних порід під покривом в загальному бідної степової рослинності та за умови аерально-імпульверизаційного привносу солей з акваторії Чорного моря протікає процес специфічного острівного чорноземуутворення. За потужністю гумусового горизонту $Hq + Hrq$ чорноземи острова діагностовані як неповнорозвинені (потужністю до 25 см) і короткопрофільні (потужністю 25–45 см) піщанисто-легкосуглинкові і піщанисто-супіскові сильнощебенюваті.

Ключові слова: острів Зміїний, кам'янисто-щебенюватий некарбонатний елювій, імпульверизація, процес чорноземуутворення.

Природно-географічні умови і ресурси острова Зміїний, що зараз має статус загальнодержавного зоологічного заказника, залишаються слабо вивченими. Стосовно ж ґрунтів і ґрунтового покриву його території — в літературі відсутня будь-яка інформація, ймовірно, їх дослідження раніше не проводились. В той же час загальновідомо, що ґрунт — це особливий компонент кожної екосистеми, який виконує в ній низку важливих біосферно-екологічних і продукційно-формуючих функцій.

Матеріали і методи дослідження

Зважаючи на важливість вивчення ґрунтів як компонента екосистеми острова Зміїний, в рамках науково-дослідної роботи по комплексному обстеженню та розробці системи довгострокового інтегрованого екологічного моніторингу острова Зміїний і прилеглої шельфу, що виконується Одеським національним університетом, у 2003 році нами вперше проведені два тури експедиційно-польових досліджень ґрунтів і ґрунтового покриву території острова. Мета проведення робіт — вивчення умов і сутності процесів ґрунтоутворення, дослідження і картографування ґрунтів і ґрунтового покриву, організація

на острові мережі стаціонарних ділянок і точок довготривалого ґрунтово-екологічного моніторингу.

Оскільки ґрунтово-генетичні дослідження на острові проводяться вперше, в організації і проведенні робіт ми виходили із усталеної в ґрунтознавчій науці докучаєвської концепції (положення), що ґрунт є самостійне природно-історичне утворення, продукт сукупної взаємодії геологічної основи, клімату, рослин і тварин, рельєфу та віку території. До цих п'ятьох чинників ґрунтоутворення долучена господарська діяльність людини, яка впливає на ґрунт, ґрунтовий покрив, процес ґрунтоутворення як безпосередньо, так і опосередковано через інші чинники ґрунтоутворення [1, 4]. Саме з таких позицій у своєму першому повідомленні за результатами проведених досліджень спробуємо оцінити роль умов природно-господарського середовища району і території острова та окремих його компонентів у формуванні ґрунтів і ґрунтового покриву.

Результати дослідження та їх аналіз

Острів Зміїний — часточка території України площею всього 20,5 га в межах північно-західного шельфа Чорного моря, приблизно в 40 км на схід від гирла Дунаю. Унікальність острова полягає в тому, що це єдине куполоподібне тектонічне підняття в межах шельфової зони з виходом на денну поверхню давніх (палеозойських) утворень [5]. Максимальна висота поверхні острова — 41,3 м над рівнем моря. За географічним положенням острів (45°15' пн. ш.) знаходиться на широті Причорноморського середньостепового краю, що в безпосередній близькості західніше острова, і Кримського південностепового краю, що суттєво східніше [2]. Однак, на відміну від названих типових степових країв (провінцій) материкової частини півдня України, рівнинна поверхня якої складена лесовими і лесоподібними карбонатними відкладами, територія острова суттєво різниться за всіма компонентами природно-географічного комплексу, які є й основними чинниками ґрунтоутворення.

Територію острова складають щільні конгломерато-брекчії породи, метаморфізовані кварцити, рідко пісковики та опокові глини. На ділянках між виходами на поверхню щільних скельних порід акумулюються продукти їх вивітрювання — некарбонатний щебенювато-кам'янистий елювій, дрібнозем якого піщанисто-легкосуглинкового та піщанисто-супіскового сильнощебенюватого гранулометричного складу. Потужність елювіальної товщі від 1–5 до 20–25 см на схилах крутизною 2–5 (до 8)° та до 30–40 (рідко 50–60) см на виположено-шейфових ділянках схилів. В останньому випадку товща відкладів делювіально-елювіальної генези. Вміст щебенювато-кам'янистого скелету в елювіальній (делювіально-елювіальній) товщі, як правило, зростає з глибиною до 50–70 (інколи 80) % маси зразка. На вододільній частині поверхні острова часто відмічається акумуляція скелету

щільних порід з поверхні, очевидно, як наслідок розвитку процесів ерозії та дефляції.

Клімат території характеризується як помірно континентальний з тривалим жарким літом і короткою м'якою зимою, недостатнім атмосферним зволоженням, сильними, а часто й штормовими вітрами на протязі більшої частини року. В результаті на поверхню острова аеральним (імпульверизаційним) шляхом постійно привносяться солі з акваторії моря, в основному хлоридно- і сульфатно-натрієвого хімізму, що є важливим фактором формування галогеохімічного і ґрунтоутворювального процесів, видового складу рослинного покриву тощо.

Міжскельні ділянки території острова покриті більш чи менш густою степовою різнотравно-злаковою рослинністю. Густота і проективне покриття наземної рослинності надзвичайно різняться по території в залежності від потужності ґрунтово-елювіального субстрату, ступеня його щебенюватості-кам'янистості, положення по рельєфу та локальних особливостей зволоження тощо. Відсутня рослинність на ділянках виходу на денну поверхню щільних скельних порід та супутньої акумуляції їх грубого рухляку, сильно зріджена вона на спадистих схилах, де поверхня покрита щебенювано-кам'янистим скелетом, та на ділянках забруднених нафтопродуктами. І найбільш густий травостій на виположено-шлейфових ділянках схилів, локальних мікро- і навіть нанопониженнях, в основному на відносно нижчих геоморфологічних позиціях. У травостої домінують із злакових: анізанта покрівельна, бромус м'який, ячмінь мишачий, свинорій пальчастий, тонконіг лучний; із представників інших асоціацій — ромашка лікарська, кульбаба лікарська, триреберник непахучий, лобода біла, берізка польова, конюшина польова, горошок мишачий, грабельки звичайні, подорожник ланцетолистий, щавель горобиний, стелюшок середній та стелюшок солончаковий. Локально зустрічаються в травостої осока, пирій лучний, очерет звичайний, мальва лісова. Наявність у травостої стелюшків, які є природними фітоіндикаторами засоленості ґрунту, засвідчує факт аерального (імпульверизаційного) привносу солей на територію острова з акваторії моря.

Основна частина фітомаси на території острова зосереджена в поверхневому горизонті ґрунтової дернини Hd, що на 50–60 % складена із живих коренів рослин, та в гумусовому горизонті Н. Загальна потужність кореневмісного горизонту в умовах острова всього 10–25 (рідко 25–35) см, в той час як в південних і звичайних чорноземах материкової частини України досягає 50–60 см.

Господарське освоєння острова, починаючи з 30-х років ХІХ століття, та розміщення тут у 40-і роки ХХ століття військового контингенту і спорядження надзвичайно сильно змінили острівні біогеоценози. Негативним наслідком діяльності людини стало, насамперед, забруднення території острова нафтопродуктами, накопичення тут побутового і будівельного сміття, техніки, що відпрацювала свій ресурс тощо. Другими словами, в результаті господарської діяльності людини

суттєво змінились вихідні компоненти природно-екологічного середовища острова, зазнали зміни усталені режими їх функціонування і взаємодії.

В специфічних природно-екологічних умовах острова на міжскельних ділянках малопотужного кам'янисто-щебнистого некарбонатного елювію та елюво-делювію щільних порід під покривом в загальному бідної різнотравно-злакової степової рослинності протікає процес острівного ґрунтоутворення. За своєю сутністю, на нашу думку, це процес специфічного чорноземоутворення, приблизний аналог якого знаходимо в літературі для умов Донецького кряжу [6]. В нашому випадку процес чорноземоутворення протікає в умовах аерально-імпульверизаційного привносу на територію острова солей з акваторії моря, в основному хлориду натрію. В ґрунтовому профілі під горизонтом дернини із значною масою сухих нерозкладених і слабозкладених трав'янистих решток виділяється темно-сірий (до чорного при зволоженні) малопотужний (до 10–20 см) щебенюватий гумусово-перегнійний горизонт Нq, рівномірно і добре гумусований, який ясно виражено переходить в гумусово-перехідний кам'янисто-щебенюватий горизонт Нrq сіро-бурого чи сіро-каштанового кольору. Гумусовий горизонт, як правило, безструктурний, рідше неміцної грудкувато-зернисто-порошистої структури, органо-мінеральна маса тут практично повністю мікроагрегована. Згідно [3] чорноземи острова за потужністю гумусового горизонту (Нq + Нrq) діагностовані як неповнорозвинені (потужністю до 25 см) і короткопрофільні (потужністю 25–45 см) піщанисто-легкосуглинкові та піщанисто-супіскові щебенюваті. Співвідношення між цими чорноземами в структурі ґрунтового покриву острова, за нашими попередніми оцінками, на різних ділянках його території змінюється від 2:1 до 1:1.

Висновки

1. Острів Зміїний — це єдине куполоподібне тектонічне підняття в межах шельфової зони Чорного моря з виходами на денну поверхню давніх (палеозойських) щільних порід. Знаходиться на широті підзони південного степу материкової частини півдня України.

2. Як встановлено нашими дослідженнями, територія острова суттєво різниться від типових степових провінцій півдня України практично за всіма компонентами природно-географічного середовища, а відповідно й чинниками ґрунтоутворення. Визначальними серед них є наступні:

— на ділянках між виходами на денну поверхню щільних скельних порід акумулюється некарбонатний щебенювато-кам'янистий елювій потужністю від 1–5 до 30–40 (рідко 50–60) см. В межах вододільної частини часто відмічається акумуляція скелету щільних порід з поверхні, очевидно, як наслідок процесів ерозії та дефляції;

— недостатнє атмосферне зволоження та сильні, а часто й штормові вітри на протязі більшої частини року. На поверхню острова аераль-

ним (імпульверизаційним) шляхом постійно привносяться солі з акваторії моря, в основному у вигляді хлориду і сульфату натрію;

— міжскельні ділянки території покриті в цілому бідною степовою рослинністю, потужність кореневмісного горизонту всього 10–25 (рідко 25–35) см.

3. Господарське освоєння та розміщення військового контингенту на острові призвели до сильної зміни тутешніх біогеоценозів, техногенного та побутового забруднення території.

4. В своєрідних природно-екологічних умовах на міжскельних ділянках поверхні острова протікає процес специфічного чорноземоутворення. За потужністю гумусового горизонту (Нq + Нrq) чорноземи острова діагностовані як неповнорозвинені та короткопрофільні піщанисто-легкосуглинкові та піщанисто-супіскові сильнощещебенюваті.

Література

1. Герасимов И. П., Глазовская М. А. Основы почвоведения и география почв. — М.: Географгиз, 1960. — 491 с.
2. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України: Підручник. — К.: Т-во "Знання", КОО, 2003. — 479 с.
3. Полевой определитель почв / Под ред. Н. И. Полупана, В. С. Носков, В. П. Кузьмичева. — К.: Урожай, 1981. — 320 с.
4. Почвы Украины и повышение их плодородия. Экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты / Под ред. Н. И. Полупана. — К.: Урожай, 1988. — Т. 1. — 296 с.
5. Сулимов И. Н. Геология и прогноз нефтегазоносности района острова Змеиного в Черном море. — Одесса: Астропринт, 2001. — 108 с.
6. Черноземы СССР (Украина). — М.: Колос, 1981. — 256 с.

Я. М. Біланчин¹, П. І. Жанталай¹, Н. Й. Тортік¹, В. І. Медінець²

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова,

¹ кафедра почвоведения и географии почв,

² региональный центр интегрированного мониторинга

и экологических исследований

ул. Дворянская, 2, Одесса, 65026, Украина

УСЛОВИЯ И ПРОЦЕССЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ НА ОСТРОВЕ ЗМЕИНЫЙ

Резюме

Охарактеризованы условия и основные компоненты природно-хозяйственной среды острова Змеиный. На межскальных участках маломощного каменисто-щебнистого некарбонатного элювия и элюво-делювия плотных пород под покровом в общем бедной степной растительности и аэралью-импульверизационного привноса солей с акватории Черного моря протекает процесс специфического островного черноземообразования. По мощности гумусового горизонта Нq + Нrq чернозема острова диагностированы как неполноразвитые (мощностью до 25 см) и коротко-

профильные (мощностью 25–45 см) песчано-легкосуглинистые и песчано-супесчаные сильнощелочные.

Ключевые слова: остров Змеиный, каменисто-щебнистый некарбонатный элювий, импัลверизация, процесс черноземообразования.

Ya. M. Bilanchyn¹, P. I. Zhantalay¹, N. I. Tortik¹, V. I. Medinets²

Odessa National I.I. Mechnikov University

¹ Department of Soil Science and Soil Geography,

² Regional Centre of Integrated Monitoring and Environmental studies

2, Dvoryanskaya st., Odessa, 65026, Ukraine

CONDITIONS AND PROCESSES OF SOIL FORMATION ON THE ZMIINY ISLAND

Summary

The conditions and main components of the natural and economic environment of the Zmeiny Island are described. On interrocky plots of low-power stony and crushed stony uncalcareous eluvium and aolian deluvium of dense rocks which are covered with a poor steppe vegetation and aerational and impulverizational brining of salts from the Black Sea the specific process of island chernozem formation proceeds. At the power of humus horizon Hq + Hpq the chernozems of the island are diagnosed as undeveloped (power up to 25 cm) and shortprofiled (power 25–45 cm) sandy easy loam and sandy hard loamy sands.

Keywords: the Zmeiny Island, stony and crushed stony uncalcareous eluvium, impulverization, and process of chernozem formation.