

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Леонідова Ірина Вікторівна

УДК 631.48(477.74)(262.5)(210.7)



**ГЕОГРАФО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
ГРУНТОТВОРЕННЯ НА ОСТРОВІ ЗМІНИЙ**

11.00.05 – біогеографія та географія ґрунтів

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата географічних наук

Львів-2016

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі ґрунтознавства і географії ґрунтів Одеського національного університету імені І. І. Мечникова Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент
Біланчин Ярослав Михайлович,
Одеський національний університет
імені І. І. Мечникова, завідувач кафедри
ґрунтознавства і географії ґрунтів

Офіційні опоненти: доктор географічних наук, професор
Паньків Зіновій Павлович,
Львівський національний університет
імені Івана Франка, професор кафедри
ґрунтознавства і географії ґрунтів

кандидат географічних наук, доцент
Онойко Юрій Юрійович,
Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка,
доцент кафедри географії та геоecології

Захист відбудеться "14" квітня 2016 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.051.08 у Львівському національному університеті імені Івана Франка за адресою 79007, м. Львів, вул. Дорошенка, 41, ауд. 26.

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Львівського національного університету імені Івана Франка (79005, м. Львів, вул. Драгоманова, 5).

Автореферат розісланий "11" березня 2016 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор географічних наук, професор



А. А. Кирильчук

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Острів Зміїний – єдиний куполоподібний останець палеозойського віку площею всього 20,5 га в межах північно-західного шельфу Чорного моря, клаптик суходолу серед моря для перелітних і мешкаючих тут птахів, головно чайок. Складений щільними силікатними (кислими) породами значної міцності, які повсюдно виходять на денну поверхню. Міжскельні ділянки поверхні на більшій частині території покриті практично незайманою степовою трав'яною рослинністю (не коситься, не випасається). Починаючи з XV століття, острів слугував воєнно-стратегічною базою на Чорному морі – спершу Османської, потім Російської імперій, королівської Румунії, а з 1944 р. – СРСР. З 1991 р. острів – територія України, нині у статусі загальнозоологічного заказника та геологічної пам'ятки, які мають особливу природоохоронну і наукову цінність.

Актуальність теми. До початку поточного століття природні умови і ресурси острова залишались слабо вивченими, а ґрунти і ґрунтовий покрив (ГП) та процеси їх утворення не вивчались зовсім. Лише 2003 року науковцями кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (ОНУ імені І. І. Мечникова) в рамках дослідження екосистеми острова започатковано вивчення і картографування ґрунтів і ГП, з 2008 р. – за нашою участю. Встановлено, що на міжскельних ділянках поверхні острова під покривом степової трав'яної рослинності утворились специфічні чорноземні ґрунти – неповнорозвинені і короткопрофільні, незвично високогумусні (10-15% гумусу і більше), некарбонатні, кислі, в різній мірі засолені і солонцюваті. А довкола виходів щільних порід і на ділянках залягання їх на глибині до 8-10 см невеликими контурами поширені примітивні сильнощебенювато-кам'янисті ґрунти.

Ґрунти і ГП острова, умови, чинники та географія їх утворення у попередні роки були вивчені і схарактеризовані в наукових працях Я. М. Біланчина, П. І. Жанталая, М. Й. Тортика, А. О. Буяновського, І. В. Свідерської, дисертаційній роботі А. О. Буяновського, публікаціях інших дослідників природи і ґрунтів острова. Водночас процеси ґрунтоутворення вивчались побіжно, зокрема осолонцювання, гумусоутворення і гумусонакопичення та чорноземоутворення загалом, їхні географо-генетичні особливості та просторові відмінності. Актуальність і науково-практична необхідність названих досліджень визначається уже тим, що це незвичний випадок специфічного чорноземоутворення на невеликому острові в акваторії моря, на малопотужній корі вивітрювання щільних кислих порід. Заодно це унікальний полігон для вивчення інших ґрунтових процесів в особливих природно-екологічних умовах кам'янистого острова. Цим визначено мету, об'єкт, предмет і завдання нашого дослідження, що, безперечно, в числі пріоритетних завдань географо-генетичного ґрунтознавства.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Обраний напрям досліджень пов'язаний із державною "Комплексною програмою подальшого розвитку інфраструктури та провадження господарської діяльності на острові Зміїний і континентальному шельфі" та виконуваними держбюджетними науково-дослідними роботами з програм Міністерства освіти

і науки України: ЗМ/334-2008 "Вивчити процеси острівного ґрунтоутворення та провести картографування і оцінку стану ґрунтів о. Зміїний" (0108U007064); держбюджетної теми №478 "Створення системи інтегрованого екологічного моніторингу для оцінки якості морського середовища району Чорного моря біля острова Зміїний" (0111U001383); держбюджетної теми №506 "Оцінити довгострокові зміни та обґрунтувати заходи щодо стабілізації екологічного стану прибережних вод та берегової смуги острова Зміїний" (0113U003075).

Автор приймала участь у виконанні польових і лабораторно-аналітичних досліджень за програмою перелічених науково-дослідних робіт, написанні звітів про результати їх виконання.

Мета і завдання дослідження. *Мета роботи* – встановити географо-генетичні особливості ґрунтоутворення, і чорноземоутворення зокрема, з'ясувати їх сучасні тенденції та обґрунтувати стратегію заходів щодо збереження унікального степового ландшафту, ґрунтів і ГП о. Зміїний.

Для досягнення поставленої мети визначено і вирішено наступні завдання:

- проаналізувати основи вчення про ґрунтоутворення, стан його вивченості на о. Зміїний та обґрунтувати науково-методичні підходи до дослідження ґрунтоутворення на острові;
- дослідити географо-генетичні особливості і ґрунтоутворювальний потенціал природних чинників ґрунтоутворення, першочергово степової трав'яної рослинності та її біомаси;
- вивчити просторові відмінності ґрунтоутворення, особливості морфології, речовинно-хімічного складу і властивостей ґрунтів острова та процесів їх формування;
- встановити загальну схему і стадійність ґрунтоутворення на щільних кислих породах острова;
- дослідити географо-генетичні особливості процесів первинного (ініціального) та чорноземного ґрунтоутворення на острові і властивих їм комплексів і комплексів елементарних ґрунтових процесів (ЕГП);
- з'ясувати тенденції сучасного ґрунтоутворення і еволюції ґрунтів та обґрунтувати стратегію заходів щодо збереження унікального степового ландшафту, ґрунтів і ГП о. Зміїний.

Об'єкт дослідження – ґрунтоутворення на острові Зміїний.

Предмет дослідження – ґрунтоутворювальний потенціал природних чинників ґрунтоутворення, сутність, географо-генетичні особливості, загальна схема і стадійність процесів утворення ґрунтів, тенденції сучасного ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів острова.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використано наступні методи географо- і фітоценотично-ґрунтових та ґрунтово-генетичних досліджень: порівняльно-географічний, профільно-морфологічний, порівняльно-аналітичний, порівняльний морфоструктурно-аналітичний, ключових репрезентативних ділянок, ландшафтних (ґрунтово-рослинно-оролітологічних) профілів і катен, цифрового картографування з використанням аерокосмічних знімків та методів геоінформаційних технологій.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в наступному:

Уперше: з'ясовано ґрунтоутворювальний потенціал природних чинників ґрунтоутворення на о. Зміїний за провідної ролі у ґрунтоутворенні, і чорноземоутворенні зокрема, степової трав'яної рослинності та її біомаси. Впливом щільних кислих порід поверхні зумовлюється специфічність морфології, речовинно-хімічного складу і властивостей ґрунтів острова; встановлено загальну схему і стадійність ґрунтоутворення на щільних силікатних породах; встановлено географо-генетичні особливості, комплект і комплекс ЕГП примітивного і чорноземоутворення на острові; з'ясовано тенденції сучасного ґрунтоутворення на острові і спрогнозовано подальший його розвиток за екологічно оптимістичним і екологічно загрозливим сценаріями; створено карту-схему прогнозу направленості ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів о. Зміїний.

Удосконалено і деталізовано: вчення про природу кислотності ґрунтів острова; регіональний аспект вчення про гумусоутворення і гумусонакопичення під степовою трав'яною рослинністю та процес чорноземоутворення на щільних силікатних породах.

Підтверджено і отримали подальший розвиток: висновок про можливість утворення чорноземів на породах різної генези і хімічного складу, включно і на щільних силікатних, та суттєві відмінності морфології, речовинно-хімічного складу і властивостей ґрунтів залежно від ґрунтоутворювальної породи; важливу роль показників гумусового стану ґрунтів, і оптичних властивостей гумінових кислот зокрема, для діагностики їх генетичної природи; надзвичайно високу здатність степових трав'яних фітоценозів акумулювати і утримувати атмосферну вологу та виключно важливу їхню роль у запобіганні ерозії, покращенні властивостей, збереженні і підвищенні родючості ґрунтів.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження використано для удосконалення діагностики та методики дослідження ґрунтів, обґрунтування стратегії заходів щодо раціоналізації природокористування та збереження унікального степового ландшафту, ґрунтів і ГП о. Зміїний. Пріоритетними рекомендуються науково-дослідницька і природоохоронна діяльність, відновлення покриву степової трав'яної рослинності на техногенно-порушених ділянках, використання рекреаційно-туристичного потенціалу острова та прилеглого шельфу.

Матеріали та положення роботи використовуються у навчальному процесі на геолого-географічному факультеті ОНУ при викладанні дисциплін "Дослідження, картографування і моніторинг ґрунтів", "Географія ґрунтів світу та України", "Геохімія ландшафтів".

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаним здобувачкою дослідженням ґрунтоутворення на о. Зміїний. Автор проводила польові і лабораторно-аналітичні роботи, систематизацію, аналіз та узагальнення отриманої інформації, в т. ч. і фондів матеріалів кафедри. Їй належать основні наукові ідеї та положення за темою дисертації, а також висновки і рекомендації, які опубліковано у наукових статтях як одноосібно,

так і в співавторстві.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації і результати досліджень доповідались і обговорювались на міжнародних і всеукраїнських наукових і науково-практичних конференціях: "ґрунт у просторі і часі" (Одеса, 2009), "Актуальні проблеми географічної науки і освіти в Україні" (Луцьк, 2009-2010), "Сучасний стан і проблеми ґрунтознавчо-географічної науки та освіти" (Одеса, 2012), "Актуальні проблеми генетичного, географічного, історичного, екологічного ґрунтознавства" (Львів, 2013), "Актуальні питання інженерної геодинаміки" (Одеса, 2013), "Природне середовище Чорноморського регіону за останні 30 тис. років: від минулого до майбутнього" (Одеса, 2013), "Географія та геологія у вищій школі: сучасний стан та проблеми" (Одеса, 2014); на VIII з'їзді УТґА (Житомир, 2010), XI з'їзді УГТ (Київ, 2013), IX з'їзді УТґА (Миколаїв, 2014), а також на звітних наукових конференціях ОНУ імені І. І. Мечникова (Одеса, 2009-2015).

Публікації. За результатами дисертаційного дослідження опубліковано 18 наукових праць, з них 12 – у фахових виданнях, рекомендованих ДАК Міністерства освіти і науки України, в тому числі три статті в іноземному і вітчизняному періодичних наукометричних виданнях.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел (188 найменувань) та додатків. Загальний обсяг дисертації 205 сторінок, у тому числі 155 сторінок основної частини. У ній подано 18 рисунків і світлин, 19 таблиць, 4 додатки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі "**Основи вчення про ґрунтоутворення та стан його вивченості на о. Зміїний**" за результатами аналізу літературних матеріалів схарактеризовано основи сучасної теорії ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів. Акцентовано увагу на положенні, що головним (визначальним) чинником ґрунтоутворення є біологічний, головню рослинність та продукти її життєдіяльності і розкладу відмерлих решток.

З'ясовано, що до початку поточного століття дослідження ґрунтів на острові не проводились. Лише починаючи з 2003 р., започатковано вивчення чинників ґрунтоутворення, ґрунтів і ГП його території. Встановлено, що на міжскельних ділянках острова під степовою трав'яною рослинністю на щебенювато-кам'янистому елювії чи елюво-делювії щільних порід утворились незвично високогумусні (10-15% гумусу) неповнорозвинені і короткопрофільні чорноземні ґрунти. При цьому залишаються недостатньо вивченими сутність та географо-генетичні особливості як загальних, так і елементарних процесів ґрунтоутворення, і чорноземоутворення зокрема.

У другому розділі "**Організація та методика досліджень**" зазначається, що в основу методології роботи покладено вчення В. В. Докучаєва про ґрунт і ґрунтоутворення, згідно з яким ґрунтоутворення – це складний і довготривалий природний процес, в результаті якого утворюється той чи інший тип ґрунту з властивими йому будовою профілю, речовинно-хімічним складом і властивостями та "слідами" процесів формування. Основними методами

дослідження процесів ґрунотворення, їхніх особливостей і просторових відмінностей були порівняльно-географічний, профільно-морфологічний, порівняльно-аналітичний та порівняльний морфоструктурно-аналітичний.

Дослідження проводились на 9 ключових ділянках і 6 ландшафтних (ґрунтово-рослинно-оролітологічних) профілях, які репрезентують умови різної геоморфо-гіпсометричної і схилово-експозиційної приуроченості (рис. 1). Краще вологозабезпечені західна і північна частини острова та схили відповідних експозицій, й особливо виположені делювіально-акумулятивні підніжжя схилів і днища понижень, куди додатково поступають волога та продукти вивітрювання і ґрунотворення. Відносно ксероморфніші східна і особливо південна частини території та схили відповідних експозицій.

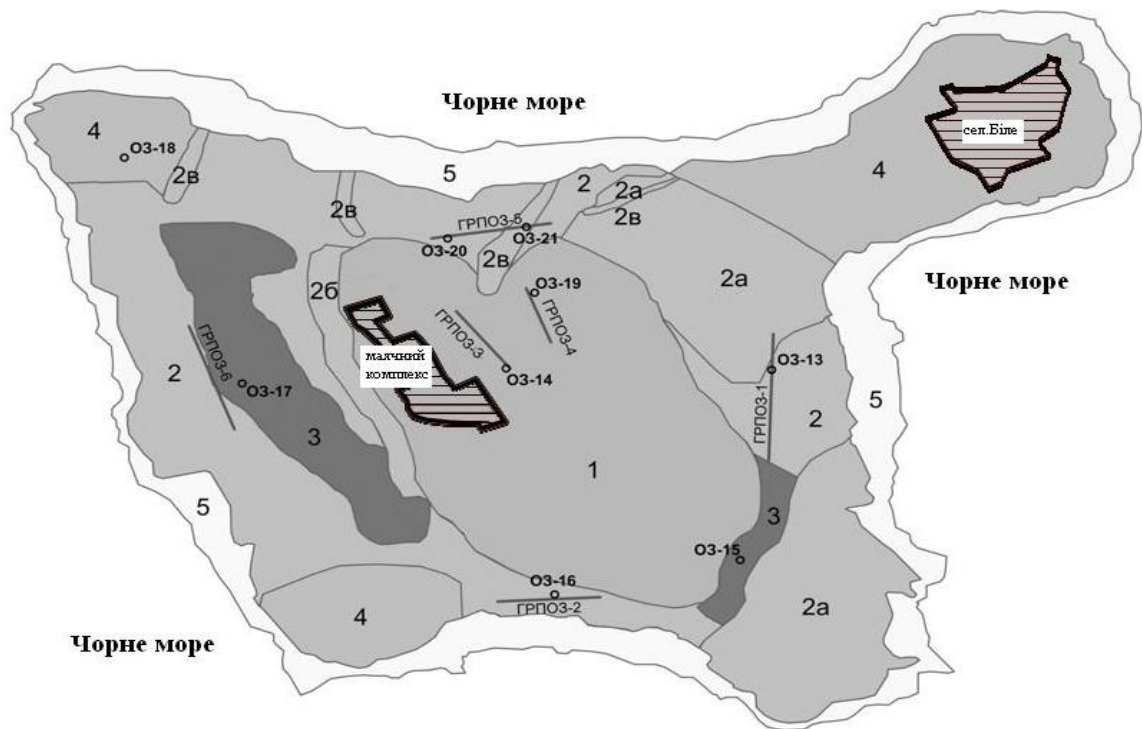


Рис. 1. Карта-схема ключових ділянок досліджень та ландшафтних (ґрунтово-рослинно-оролітологічних) профілів

Умовні позначення

°ОЗ-13...21 – ключові ділянки досліджень;

ГРОПОЗ-1...6 – ландшафтні (ґрунтово-рослинно-оролітологічні) профілі;

1...5 – геоморфо-гіпсометричні рівні (зони) поверхні острова (укладачі карти-схеми зонування Я. М. Біланчин, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик, А. О. Буяновський, І. В. Свідерська);

1 - рівень (зона) вершинно-вододільного гребенеподібного плато і привододільних спадистих схилів; 2 - рівень (зона) силових місцевостей ухилом до 3-5(6)⁰, в межах яких виділено: 2а - кам'янисто-схилові урочища в південно-східній та північно-східній частинах, 2б - середня третина схилу західної експозиції ухилом до 5-6°, 2в - урочища улоговин на північному схилі; 3 – рівень (зона) делювіально-акумулятивних підніжжя схилів; 4 – рівень (зона) давніх морських терас; 5 – рівень (зона) узбережних крутосхилів і урвищ та фрагментарних ділянок сучасної морської тераси.

Третій розділ **"Природні чинники ґрунотворення на острові та їхній ґрунтоутворювальний потенціал"**. Згідно із схемою природно-географічного районування України (О. М. Маринич і П. Г. Шищенко, 2003) острів знаходиться на широті південностепової підзони причорноморського півдня.

Поверхня острова складена щільними силікатними палеозойськими породами значної міцності, які повсюдно виходять на денну поверхню, займаючи від 5-10 до 30-50% території, а місцями і більше. Клімат острова помірно континентальний з незначною (біля 300 мм) річною кількістю опадів та виразною середземноморською ритмікою їх випадання, сильними вітрами у зимовий період. Практично цілорічно на поверхню з атмосферними опадами і відкладеннями та безпосередньо з моря поступають солі (головно хлориди і сульфати Натрію) та біофільні елементи. Як солі, так в значній кількості і біофільні елементи, низхідними токами атмосферної вологи виносяться з ґрунту за межі ґрунтового-підґрунтової товщі.

Ділянки поверхні між виходами щільних порід на 75,5% площі острова покриті практично незайманою степовою різнотравно-злаковою рослинністю. Найсприятливіші умови для розвитку рослинності на делювіально-акумулятивних підніжжях схилів та днищах понижень, куди поступає додаткова (до атмосферної) волога, а також в межах краще вологозабезпечених західної і північної частин території. Сумарна біомаса трав'яних степових фітоценозів на ділянках кращого вологозабезпечення сягає 70-85, до 110 т/га, в межах ксероморфніших східної і південної частин території вона у 3-4 (5) разів менша (рис. 2). Порядку 60-70% біомаси трав зосереджено у горизонті ґрунтової дернини Nd + наземному шарі степової повсті Нс. Основна маса коріння сконцентрована у періодично зволожуваному та менш кам'янистому гумусово-акумулятивному горизонті Нq (Н) до глибини пересічно 15-25 см.

Результати визначення ґрунтового-гідрологічних констант засвідчили надзвичайно високу здатність степових трав'яних фітоценозів, і зокрема їх органогенного горизонту ґрунтової дернини і наземної повсті та верхніх високогумусних горизонтів ґрунтів, акумулювати й утримувати атмосферну вологу, яку рослини витрачають виключно на транспірацію і формування біомаси. В результаті поверхневий, і особливо підґрунтовий стік води на ділянках з покривом трав'яної рослинності малоінтенсивні і зазвичай швидкоплинні, відповідно розвиток процесів ерозії ґрунтів тут малоімовірний.

З'ясовано ґрунтоутворювальний потенціал природних чинників ґрунотворення на острові – біологічного (степової трав'яної рослинності та посліду численної орнітофауни), щільних кислих порід і кам'янистої кори їх вивітрювання, клімату і атмосферно-хімічних умов та рельєфу. Потенціал біологічного чинника, передусім степової трав'яної рослинності та її біомаси, є основним у ґрунтоутворенні, і чорноземоутворенні зокрема, оскільки визначає направленість загального процесу ґрунотворення і таких важливих ЕГП, як утворення і накопичення гумусу та біофільних елементів, формування морфології, речовинно-хімічного складу, властивостей та рівня родючості утворених типів ґрунтів.

Високочисливим є потенціал щільних кислих порід та малопотужної кам'янистої кори їх вивітрювання, впливом яких зумовлюються специфічність морфології, речовинно-хімічного складу і властивостей утворених тут ґрунтів. Потенціалом клімату та атмосферно-хімічних умов зумовлюються сезонні відмінності процесів гуміфікації органічних решток, гумусоутворення і

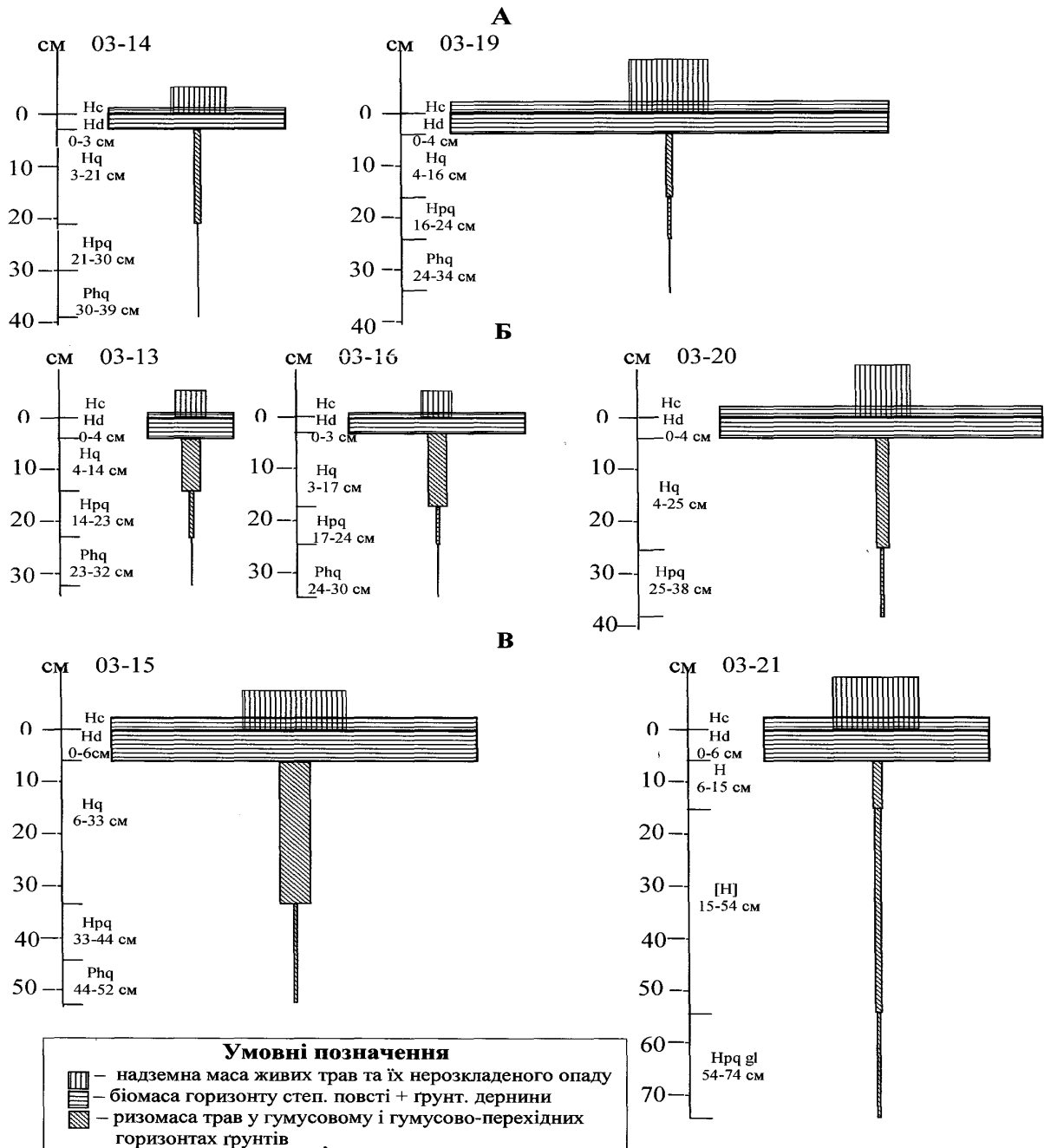


Рис. 2. Розподіл надземної та підземної маси степових трав'яних фітоценозів о. Зміїний, липень 2009 р. (масштаб – 1см²=15 т/га біомаси)

Місцезоначення ключових ділянок:

А – рівень вершинно-вододільного плато і привододільних спадистих схилів (ОЗ-14 і ОЗ-19)

Б – рівень схилувих місцевостей: східної (ОЗ-13), південної (ОЗ-16) та північної (ОЗ-20) експозицій

В – рівень делювіально-аккумулятивних підніж схилів (ОЗ-15) та днищ улоговин (ОЗ-21)

гумусонакопичення, засолення, а, ймовірно, і осолонцювання ґрунтів. І нарешті потенціалом рельєфу, а точніше його рівнево-гіпсометричними та експозиційно-схилувими відмінностями спричинюється просторова диференціація ландшафтно-геохімічного і ґрунтоутворювального середовища, процесів формування складу, властивостей і біопродуктивності ґрунтів острова.

У четвертому розділі "**Просторові відмінності ґрунтоутворення, ґрунтів і ґрунтового покриву острова**" схарактеризовано просторові відмінності процесів ґрунтоутворення, ґрунтів і ГП острова, які визначальною мірою

**Показники оптичних властивостей гумінових кислот чорноземних ґрунтів
о. Зміїний**

Розріз, ґрунт*	Гори- зонт	Гли- бина, см	E ₄₃₀	E ₄₈₅	E ₆₉₀	E ₄ ^{0,001}	E ₄ /E ₆	K _{ст}
<i>Геоморфно-гіпсометричний рівень (зона) вершинно-вододільного плато і приводільних спадистих схилів</i>								
ОЗ-19, ЧН*	Hq	5-15	14,396	12,725	4,062	0,097	3,13	7,352
	Hrq	16-24	13,920	11,049	3,804	0,091	2,90	6,278
<i>Геоморфно-гіпсометричний рівень (зона) схилових місцевостей ухилом до 3-5</i>								
ОЗ-13, схил схід. експ.; ЧН	Hq	4-14	12,816	11,978	3,419	0,092	3,50	5,817
	Hrq	14-23	11,728	11,577	2,324	0,088	4,98	3,296
ОЗ-20, схил півн. експ.; Чк	Hq	9-19	14,637	12,520	4,800	0,100	2,61	8,586
	Hrq	27-37	12,660	12,142	3,102	0,092	3,91	4,334
<i>Геоморфно-гіпсометричний рівень (зона) делювіально-аккумулятивних підніжж схилів та днищ улоговин</i>								
ОЗ-15, підніжжя схилу; Чк	Htq	7-17	12,914	11,765	3,551	0,091	3,31	7,172
	Hq	20-30	11,435	11,859	3,309	0,087	3,58	5,424
	Hrq	33-44	11,251	10,418	2,456	0,080	4,24	3,846
ОЗ-21, днище улоговини; Чл	H	6-15	13,791	11,287	5,156	0,091	2,19	10,142
	[H]	20-30	15,353	12,844	3,814	0,104	3,37	7,295
	[H]	40-50	15,763	13,043	3,904	0,107	3,34	6,463

* Індекси ґрунтів: Чн – чорноземні неповнорозвинені ґрунти; Чк – чорноземні короткопрофільні ґрунти; Чл – лучно-південночорноземний намитий ґрунт. Показники оптичних властивостей ГК: E₄₃₀, E₄₈₅, E₆₉₀ – коефіцієнти оптичної щільності за довжини хвиль 430, 485 і 690 нм відповідно; E₄^{0,001} – коефіцієнт оптичної щільності за довжини хвилі 465 нм і концентрації розчину 1 мг/ 100 мл, довжина кювети 1 см; E₄/E₆ – коефіцієнт забарвленості; K_{ст} – показник якості і стабільності гумусу

солонцюватості-засоленості ґрунтів.

У шостому розділі "**Процеси ґрунтоутворення та тенденції еволюції ґрунтів і ґрунтового покриву острова**" схарактеризовано загальні та елементарні процеси ґрунтоутворення на острові, їхні географо-генетичні особливості та сучасні тенденції.

Встановлено загальну схему і стадійність процесу утворення і подальшого розвитку ґрунту на щільних породах острова. Схема включає стадії вивітрювання щільних порід і формування щебенюватого-кам'янистої кори їх вивітрювання та локального курумоземоутворення → примітивного ґрунтоутворення → чорноземоутворення на ділянках, де товщина кори вивітрювання більше 10-12 см. Профіль ґрунтів тут формується пересічно шляхом наростання потужності догори. Спочатку під органічною підстилкою чи відкладеннями формується гумусовий горизонт, який по мірі зростання біопродуктивності надземної рослинності "товщає" догори, і в межах утворюваного профілю поступово вирізняються генетичні горизонти, відмінні зазвичай лише за вмістом гумусу.

Процес *примітивного ґрунтоутворення* на щільних породах відбувається за одночасного протікання процесів вивітрювання цих порід і біогенно-аккумулятивних процесів ґрунтоутворення. Визначальними при цьому є процеси утворення кори вивітрювання порід та збагачення її дрібноземом, органічною

речовиною, вторинними глинними мінералами та органо-мінеральними сполуками. В комплекті ЕГП біогенно-акумулятивної групи – повсте(підстилко)утворення, утворення і накопичення гумусу з дуже високим вмістом детриту, акумуляції біофільних елементів і сполук *НРК*, а також ЕГП засолення, вірогідно і натрієво-хімічного осолонцювання (табл. 2).

Чорноземоутворення на острові – це сутнісно дерново-гумусоакумулятивний процес під покривом практично незайманої степової трав'яної рослинності на малопотужній корі вивітрювання щільних кислих порід в умовах практично цілорічного поступання морських солей та посліду численної орнітофауни. Є результатом прояву-дії біогенно-акумулятивних ЕГП – повсте(підстилко)утворення, гумусоутворення і накопичення гумусу гуматного типу, акумуляції біофільних елементів і Нітрогену, а також процесів засолення і осолонцювання.

Таблиця 2

Елементарні ґрунтові процеси та показники їхньої діагностики і характеристики

Елементарні ґрунтові процеси	Показники діагностики чи характеристики	Процес примітивного ґрунтоутворення	Процес чорноземоутворення
Повсте(підстилко)утворення	Потужність повсті	Несуцільна, 0,3-0,5, до 1-2 см	3-5, до 6 см
Гумусоутворення і гумусонакопичення	Вміст детриту в гумусі	40-50% і більше	25-35, до 40%
Засолення	Хімізм і ступінь засоленості	Сезонно-динамічно змінні за річної квазірівноважної стабільності	
Осолонцювання	Вміст обмінного Na ⁺	1-3, до 5%	3-7, до 8-10% у верхніх горизонтах, з глибиною зростає до 6-9 (15)%

Повсте(підстилко)утворення. В умовах острова на горизонт ґрунтової дернини щорічно накладається опад відмерлої надземної фітомаси, утворюючи шар (горизонт) наземної трав'яної підстилки – повсті (Нс). Потужність шару повсті під багатомірною високотравною рослинністю в межах краще вологозабезпечених північної і західної частин острова та на виположених підніжжях схилів і днищах понижень сягає 5-6 см, в умовах же ксероморфніших східної і південної частин становить 3-4 см (табл. 2).

Специфічно-особливими є процеси *гумусоутворення* і *гумусонакопичення* в ґрунтах острова, що обумовлено зосередженістю до 80-85% загальної біомаси трав'яної рослинності у горизонті ґрунтової дернини і степової повсті та максимально кореневмісному горизонті Нq до глибини пересічно 15-25 см, низьким рівнем біоосвоєності ґрунтів та біопереробки органічних решток і гумусових речовин, короткою тривалістю весняно-ранньолітнього вологого та довготривалістю літньо-осіннього посушливого періодів, поступанням на поверхню морських солей та посліду численної орнітофауни. В результаті у верхніх горизонтах чорноземних ґрунтів накопичується до 15-18% гумусу типу

модер з високим (до 35-40% маси), а в примітивних ґрунтах – дуже високим (до 50% і більше маси гумусу) вмістом детриту та аномально високими значеннями коефіцієнтів КПНГ (0,61-1,76, до 2,09) і КВАГ (3,23-7,44, до 8,93). Якісніший гумус утворюється в умовах краще вологозабезпечених західної і північної частин острова та на підніжжях схилів і днищах понижень, порівняно із ксероморфнішими східною і південною частинами території.

Процес засолення ґрунтів. На поверхню острова практично цілорічно з атмосферними опадами і відкладеннями, а також безпосередньо з моря поступають солі. Це спричинює процес засолення ґрунтів, який вирізняється сезонно-динамічною змінюваністю як хімізму, так і ступеня засоленості за річної загалом їхньої квазірівноважної стабільності. У літні посушливі місяці засоленість верхніх горизонтів зростає, а весною і після рясних літньо-осінніх дощів знижується внаслідок вимивання солей із верхніх горизонтів низхідними токами атмосферної вологи.

Процес осолонцювання та солонцюватість ґрунтів. Результати визначення вмісту увібраного натрію у чорноземних і примітивних ґрунтах острова свідчать про практично повсюдну їхню слабку і середню солонцюватість (табл. 2). Водночас у досліджуваних ґрунтах із підвищеним вмістом обмінного натрію відсутні ознаки прояву солонцево-ілювіального ЕП. Тобто, маємо унікальний випадок "натрієво-хімічної" солонцюватості ґрунтів без будь-яких ознак солонцево-ілювіального ЕП та елювіально-ілювіальної диференціації їхнього профілю.

З'ясовано тенденції сучасного ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів і ПП острова в напрямку незворотно-поступального посилення їхніх чорноземних властивостей і характеристик: наростання потужності чорноземного профілю та його гумусово-акумулятивного горизонту, покращення якості гумусу гуматного типу та збільшення в ньому вмісту фракції ГК-2, зниження кислотності до нейтрального чи близького до нього рівня, зростання вмісту основ біогенної природи, найбільше Кальцію, та забезпеченості елементами живлення рослин.

Спрогнозовано два сценарії подальшого ґрунтоутворення – екологічно оптимістичний за умови збереження покриву степової трав'яної рослинності і екологічно загрозливий на ділянках посилення антропогенного впливу, порушеності-зміненості та сильного ступеня забрудненості поверхні і ПП. Встановлено показники прогнозованої направленості ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів, їхні значення і характеристики (табл. 3).

Створено карту-схему прогнозу направленості ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів о. Зміїний (рис. 3). Виділено зони прогнозованого екологічно оптимістичного та екологічно загрозливого ґрунтоутворення і еволюції ґрунтів залежно від ступеня антропогенно-господарської зміненості і перетвореності поверхні та ПП, сучасного стану і тенденцій зміни біогеоценозу та його ґрунтового компоненту на ділянках різного ступеня зміненості і перетвореності. Домінують за площею зони градацій 1 і 2 екологічно оптимістичної направленості ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів, а відповідно і збереження унікальної степової природи. Зона вірогідної екологічно загрозливої направленості ґрунтоутворення виділена трьома контурами в межах

Показники і характеристики прогнозованої направленості ґрунтотворення та еволюції ґрунтів острова

Зони прогнозованої направленості ґрунтотворення та еволюції ґрунтів	Оцінка сучасного стану ґРП та поверхні	Частка ґРП нормального (природного) стану	Показники і характеристики прогнозованої направленості ґрунтотворення та еволюції ґрунтів, їхні значення чи тенденції
<i>Зона екологічно оптимістичної направленості ґрунтотворення та еволюції ґрунтів за умови збереження покриву степової трав'яної рослинності</i>	Нормального (природного) стану	75-100% ареалу	Інтенсифікація дерново-гумусоаккумулятивного (чорноземного) процесу ґрунтотворення та зростання потужності профілю і гумусово-аккумулятивного горизонту (не менше 1,0-1,2 см /100 років). У верхніх горизонтах збільшуються запаси гумусу гуматного типу, вмісту основ, фракції ГК-2 та НРК; знижується кислотність з нинішніх фонових рН _{водн.} 4,6-4,8 (5,0) до рН _{водн.} 5,0-5,5 (5,8); поважчання гранулометричного складу дрібнозему – приблизно на градацію (до легко- і середньосуглинкового) у прийдешні 100-200 років.
<i>Зона екологічно оптимістичної направленості ґрунтотворення та еволюції ґрунтів за умови збереження покриву степової трав'яної рослинності і регламентації господарського втручання</i>	Слабкого антропогенного впливу і змінності	50-75% ареалу	Домінування тенденцій прогнозованого ґрунтотворення та еволюції ґрунтів, властивих для попередньої зони екологічно оптимістичної направленості, хоча зміни тут зазвичай менш значимі, а на ділянках навіть слабкого антропогенного впливу і змінності – частіше й неоднозначні.
<i>Зона вірогідної екологічно загрозованої направленості ґрунтотворення на ділянках інтенсивної господарської змінності і порушеності та сильної забрудненості поверхні і ґрунтового покриву</i>	Середнього і сильного ступеня антропогенної змінності, а часто й порушеності та сильного ступеня забрудненості	менше 50% ареалу з утворенням ділянок девеґетації ґрунтів	Локальні порушення поверхні та девеґетація ґрунтів, поступове знеживлення едафону і різке зниження його біопродуктивності, втрата властивих екологічних функцій, локальний прояв ерозії та дегуміфікації ґрунтів.

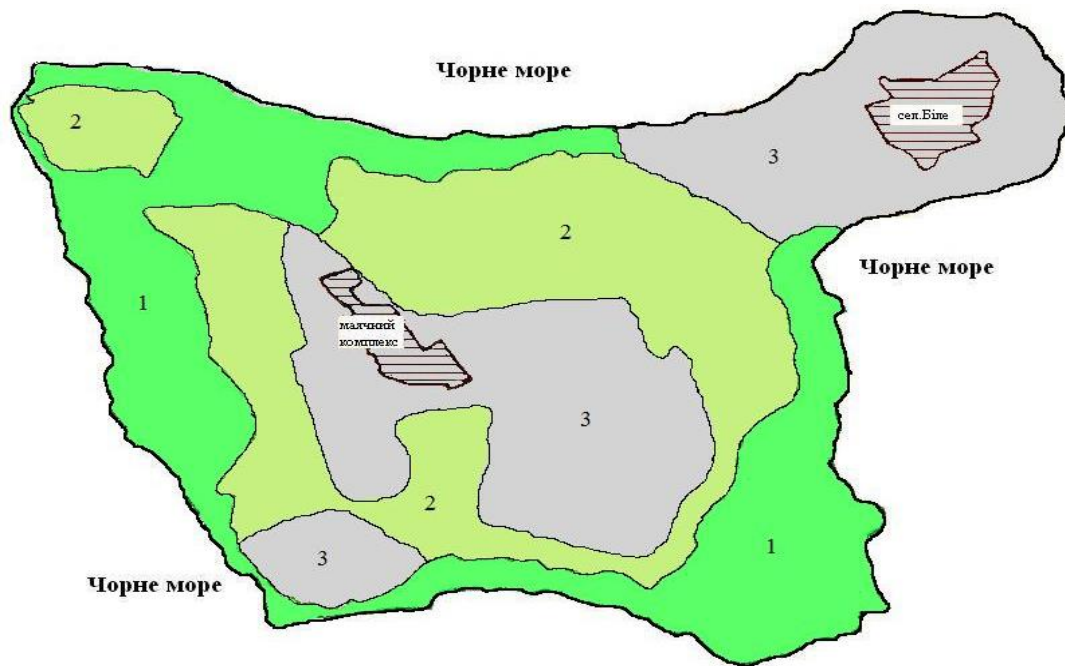


Рис. 3. Карта-схема прогнозу направленості ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів

Умовні позначення

- 1- Зона екологічно оптимістичної направленості ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів за умови збереження покриву степової трав'яної рослинності
- 2 - Зона екологічно оптимістичної направленості ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів за умови збереження покриву степової трав'яної рослинності і регламентації господарського втручання
- 3 - Зона вірогідної екологічно загрозованої направленості ґрунтоутворення на ділянках інтенсивної господарської зміненості і порушеності та сильної забрудненості поверхні і ґрунтового покриву.

господарської зони острова. Поверхня і ґрунтово-рослинний покрив (ГРП) тут сильно порушені-змінені і забруднені, візуально різко виділяються ділянки девеґетації ґрунтів площею до 200-400 (500) м². На таких ділянках необхідне насамперед проведення спеціальної рекультивації з обов'язковим відновленням покриву трав'яної рослинності.

На підставі результатів досліджень та прогнозу подальшого ґрунтоутворення обґрунтовано стратегію заходів щодо збереження унікального степового ландшафту, ґрунтів і ГП. Пріоритетними видами діяльності людей тут повинно бути проведення природоохоронних заходів і науково-моніторингових досліджень, оздоровчих, туристично-рекреаційних та освітньо-просвітницьких занять.

ВИСНОВКИ

Результати дослідження ґрунтоутворення на о. Зміїний, його географо-генетичних особливостей та сучасних тенденцій дають змогу сформулювати наступні підсумкові висновки:

- 1. Острів – унікально-особливий об'єкт дослідження ґрунтоутворення з огляду на складеність палеозойськими щільними кислими породами значної міцності, які повсюдно виходять на денну поверхню і займають від 5-10 до 30-50% площі, покритість ділянок між виходами порід практично незайманою степовою трав'яною рослинністю, поступання солей (головно хлоридів і

сульфатів натрію) з акваторії моря, у значній кількості і біофільних елементів та посліду численної орнітофауни. Кора вивітрювання щільних кислих порід малопотужна (пересічно до 25-40 см) і сильнокам'яниста, чим зумовлюється короткопрофільність, кам'янистість і висока водопроникність та кислотність сформованих тут чорноземних і примітивних ґрунтів.

Зима на острові коротка і м'яка, літо тривале і жарке, річна кількість опадів біля 300 мм з виразною середземноморською ритмікою випадання. Краще вологозабезпечені західна і північна частини території та виположені делювіально-акумулятивні підніжжя схилів і днища понижень, порівняно із ксероморфнішими східною і південною частинами.

2. Методологія наших досліджень базувалась на докучаєвській концепції ґрунту і ґрунтоутворення, згідно з якою в результаті ґрунтоутворення формується той чи інший тип ґрунту з властивими йому будовою профілю, показниками і характеристиками речовинно-хімічного складу і властивостей та "слідами" процесів формування.

Дослідження проводились на 9 ключових ділянках і 6 ландшафтних (ґрунтово-рослинно-оролітологічних) профілях, які репрезентують умови різної геоморфо-гіпсометричної і схилово-експозиційної приуроченості та геологічної будови, відмінності гідротермічного режиму, міграції хімічних елементів і речовин, розвитку степової трав'яної рослинності, а в результаті – відмінності умов і процесів утворення, розвитку та еволюції ґрунтів.

3. Вивчення умов розвитку, стану та біомаси степових трав'яних фітоценозів острова засвідчило, що на ділянках кращого вологозабезпечення сумарна біомаса сягає 70-85, до 110 т/га, в межах ксероморфніших східної і південної частин вона у 3-4(5) разів менше. Порядку 60-70% біомаси зосереджено у горизонті ґрунтової дернини Hd та наземному шарі степової повсті Hc. Встановлено надзвичайно високу здатність степових трав'яних фітоценозів акумулювати й утримувати атмосферну вологу, більшу частину якої рослини витрачають виключно на транспірацію. Менша частина атмосферної вологи поступає на підґрунтовий стік, а поверхневий стік на ділянках з покривом трав'яної рослинності практично відсутній. Відповідно на таких ділянках мала чи й відсутня зовсім вірогідність прояву процесів ерозії ґрунтів.

4. З'ясовано ґрунтоутворювальний потенціал природних чинників ґрунтоутворення на острові – біологічного (степової трав'яної рослинності та посліду численної орнітофауни), щільних кислих порід і кам'янистої кори їх вивітрювання, клімату і атмосферно-хімічних умов та рельєфу. Потенціал біологічного чинника, передусім степової трав'яної рослинності та її біомаси, є основним (провідним) у ґрунтоутворенні, оскільки визначає направленість загального процесу ґрунтоутворення і таких важливих ЕП, як утворення і накопичення гумусу та біофільних елементів, формування морфології, речовинно-хімічного складу, властивостей та рівня родючості утворених типів ґрунтів. Високозначимим є потенціал щільних кислих порід та кори їх вивітрювання, впливом яких зумовлюються особливості системи «морфологія-речовинно-хімічний склад-властивості» ґрунтів острова.

5. Встановлено загальну схему ґрунтоутворення на щільних породах острова, яка включає стадії вивітрювання порід і формування щебенюватокам'янистої кори їх вивітрювання та локального курумоземоутворення → примітивного ґрунтоутворення → чорноземоутворення під степовою трав'яною рослинністю на ділянках з потужністю кори вивітрювання більше 10-12 см. Профіль ґрунтів тут формується пересічно шляхом наростання потужності догори. Спочатку під органічною підстилкою чи відкладеннями формується гумусовий горизонт, який по мірі зростання біопродуктивності надземної рослинності "товщає" догори, і в межах утвореного профілю поступово вирізняються генетичні горизонти, відмінні зазвичай лише за вмістом гумусу.

6. З'ясовано географо-генетичні особливості та просторові відмінності процесів примітивного і чорноземного ґрунтоутворення на щільних породах острова і корі їх вивітрювання, складові ЕГП цих загальних процесів (повсте(підстилко)утворення, гумусоутворення і гумусонакопичення, засолення, осолонцювання та ін.), встановлено показники їх діагностики і характеристики. Специфічно-особливими є процеси гумусоутворення і гумусонакопичення, в результаті яких у верхніх горизонтах чорноземних ґрунтів накопичується до 12-15(18)% гумусу з високим (до 35-40% маси), а в примітивних ґрунтах – дуже високим (до 50% і більше маси гумусу) вмістом детриту, аномально високими значеннями коефіцієнтів КПНГ (0,61-1,76, до 2,09) і КВАГ (3,23-7,44, до 8,93) та домінуванням фракції ГК-1 за практичної відсутності типово чорноземної фракції ГК-2.

7. Процес примітивного ґрунтоутворення на щільних породах острова відбувається за одночасного вивітрювання порід та прояву-дії біогенно-аккумулятивних ЕГП – підстилкоутворення, утворення і накопичення гумусу з дуже високим вмістом детриту, акумуляції біофільних елементів і сполук *NPK*, а також процесів засолення, вірогідно і натрієво-хімічного осолонцювання.

8. Чорноземоутворення на острові – це сутнісно дерново-гумусоаккумулятивний процес під покривом практично незайманої степової трав'яної рослинності на малопотужній корі вивітрювання щільних кислих порід в умовах практично цілорічного поступання морських солей та посліду численної орнітофауни. Є результатом сукупного прояву-дії біогенно-аккумулятивних ЕГП – повсте(підстилко)утворення, гумусоутворення і гумусонакопичення, акумуляції біофільних елементів і Нітрогену, а також засолення і натрієво-хімічного осолонцювання. Сприятливіші умови для утворення якісного гумусу і чорноземоутворення загалом в межах краще вологозабезпечених західної і північної частин острова та на делювіально-аккумулятивних підніжжях схилів і днищах понижень.

9. Встановлено тенденції сучасного ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів острова у напрямку незворотно-поступального посилення їхніх чорноземних властивостей і характеристик: наростання потужності гумусово-аккумулятивного горизонту і чорноземного профілю загалом, покращення якості гумусу та збільшення його запасів і вмісту фракції ГК-2, зниження кислотності до близького до нейтрального рівня, зростання забезпеченості елементами живлення рослин. Спрогнозовано два сценарії подальшого ґрунтоутворення на

острові – екологічно оптимістичний за умови збереження покриву степової трав'яної рослинності та екологічно загрозливий на ділянках посилення антропогенної порушеності-зміненості і забрудненості поверхні та ГРП.

10. Створено карту-схему прогнозу направленості ґрунтотворення та еволюції ґрунтів острова. Виділено дві зони екологічно оптимістичної направленості ґрунтотворення, а відповідно і збереження унікального степового ландшафту, та зону вірогідної локальної екологічно загрозливої направленості ґрунтотворення і еволюції ґрунтів та руйнування екосистеми на ділянках інтенсивного господарського впливу, порушеності-зміненості і сильної забрудненості поверхні та ГРП.

11. В стратегії заходів щодо збереження унікального степового ландшафту, ґрунтів і ГП острова пріоритетними видами діяльності людей повинно бути проведення природоохоронних заходів і науково-моніторингових досліджень, туристично-рекреаційних, оздоровчих і освітньо-просвітницьких занять. На ділянках сильної порушеності-зміненості і забрудненості поверхні та ГРП необхідне насамперед проведення спеціальної рекультивациі і відновлення покриву трав'яної рослинності.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у фахових наукових виданнях

1. Свідерська І. В. Про генетичну природу чорноземів о. Зміїний, їх речовинно-хімічного складу і властивостей / Я. М. Біланчин, Л. М. Гошуренко, І. В. Свідерська // Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. географ. та геол. науки. – 2009. – Т. 14. – Вип. 1 – С. 240-245. *(участь у виконанні лабораторних аналізів, систематизації та аналізі результатів досліджень, фондкових і літературних матеріалів, написанні та оформленні статті).*

2. Свідерська І. В. Біомаса степових фітоценозів та ґрунти різних геоморфогенно-гіпсометричних рівнів (зон) поверхні острова Зміїний / Я. М. Біланчин, А. О. Буяновський, І. В. Свідерська, М. Й. Тортик // Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. географ. та геол. науки. – 2009. – Т. 14. – Вип. 16. – С. 31-41. *(участь в експедиційно-польових роботах, виконанні лабораторно-аналітичних досліджень, обробці результатів, написанні і оформленні статті).*

3. Свідерська І. Природа кислотності чорноземних ґрунтів острова Зміїний / Я. Біланчин, Л. Гошуренко, І. Свідерська // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. географ. – 2011. – Вип. 39. – С. 22-27. *(участь у виконанні лабораторних досліджень, аналізі отриманих результатів, написання статті).*

4. Леонідова І. В. Оролітологія поверхні о. Зміїний, її роль у формуванні та диференціації ґрунтово-рослинного покриву / 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. 2 (15). – С. 44-53. *(підготовка до опублікування матеріалів польових і камерально-аналітичних досліджень).*

5. Леонідова І. В. 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. *(аналіз, систематизація і підготовка до опублікування матеріалів польових і*

камерально-аналітичних досліджень).

6. Леонідова І. Грунтотворний потенціал природних чинників ґрунтоутворення острова Зміїний / Я. Біланчин, І. Леонідова // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. географ. – 2013. – Вип. 44. – С. 17-23. *(участь в експедиційно-польових роботах, виконанні лабораторно-аналітичних досліджень, обробці результатів, написанні і оформленні статті).*

7. Леонідова І. В. Біологічний чинник ґрунтотворення острова Зміїний / І. В. Леонідова // Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. географ. та геол. науки. – 2013. – Т. 18. – Вип. 1 (17) – С. 133-146.

8. Леонідова І. Гумусовий стан чорноземних ґрунтів острова Зміїний / [Я. Біланчин, Л. Гошуренко, І. Леонідова, І. Орлик] // Вісн. Львів. ун-ту. Серія геогр. – 2013. – Вип. 41. – С. 24-37. *(виконання лабораторно-аналітичних досліджень та аналіз результатів, написання та оформлення статті).*

9. Леонідова І. В. Гумус та чорноземоутворення на острові Зміїний / І. В. Леонідова // Геополітика и екогеодинамика регионів. – 2014. – Т. 10. – Вип. 1. – С. 684-691.

10. Леонідова І. В. Остров Змеиный: природно-географические условия, почвообразование и почвы / Я. М. Біланчин, А. А. Буяновский, И. В. Леонідова // Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер. 2. – 2014. - №1 – С. 88-92. *(участь в експедиційно-польових роботах, аналіз, систематизація і підготовка для опублікування матеріалів польових і камерально-аналітичних досліджень).*

11. Леонідова І. В. Тенденції і направленість сучасного ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів острова Зміїний / І. В. Леонідова // Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. географ. та геол. науки. – 2014. – Т. 19. – Вип. 4 (23) – С. 107-113.

12. Леонідова І. В. Эколого-геохимические и географо-генетические особенности почвообразования на побережье северо-запада Черного моря и на острове Змеиный / Я. М. Біланчин, А. А. Буяновский, И. В. Леонідова, Е. Е. Струцинская // Вісн. Одес. нац. ун-та. Сер. географ. та геол. науки. – 2014. – Т. 19. – Вип. 1. – С. 129-138. *(аналіз, систематизація і підготовка до опублікування матеріалів польових і камерально-аналітичних досліджень).*

Публікації в інших наукових виданнях, тези наукових доповідей

13. Свідерська І. В. Карта ґрунтів острова Зміїний // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомч. наук. збірник. Спец. випуск до VIII з'їзду УТГА (5-9 липня 2010 р., м. Житомир) / [Я. М. Біланчин, А. О. Буяновський, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик, І. В. Свідерська]. – Кн. друга. – Житомир: Рута, 2010. – С. 10-12. *(участь в експедиційно-польовому і лабораторно-аналітичному вивченні ґрунтів і ГП острова, систематизації матеріалів досліджень).*

14. Леонідова І. В. Природні умови острова Зміїний, їх роль у формуванні ландшафтно- і ґрунтово-геохімічного середовища / І. В. Леонідова // Причорноморський екологічний бюлетень. – 2011. – №1. – С. 149-157.

15. Леонідова І. В. Географо-генетичні особливості ґрунтотворення на о. Зміїний / І. В. Леонідова // Україна: географія цілей та можливостей. Зб. наук. праць. – У 3 томах. – Т. I. – К: ВГЛ "Обрії", 2012. – С. 186-188.

16. Леонидова И. В. Эколого-геохимические и географо-генетические особенности почвообразования в прибрежно-береговой зоне северо-запада Черного моря и на острове Змеиный, влияние глобальных климатических и социально-экономических изменений на состояние почв региона / [Я. М. Биланчин, А. А. Буяновский, И. В. Леонидова, Е. Е. Струцинская] // Природная среда Черноморского региона за последние 30 тысяч лет: от прошлого к прогнозированию будущего: Сб. материалов международной научно-практической конференции (г. Одесса, 30 января-1 февраля 2013 г.). – Одесса, 2013. – С. 20-22. *(участь в експедиційних роботах, обробка і систематизація матеріалів досліджень)*.

17. Леонидова И. В. Эколого-географические и биогеохимические особенности почвообразования и почвы острова Змеиный (Украина) / А. А. Буяновский, Я. М. Биланчин, И. В. Леонидова // Проблемы окружающей среды и выделение групп риска среди населения: Сб. статей / НАН Республики Армения, Центр эколого-ноосферных исследований. – Ереван: Гитутюн, 2013. – С. 63-71. *(участь в експедиційних роботах, обробка і систематизація матеріалів досліджень)*.

18. Леонідова І. В. Загальна схема і стадійність ґрунтоутворення на острові Зміїний // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомч. наук. збірник. Спец. випуск до ІХ з'їзду УТГА (30 червня - 4 липня 2014 р., м. Миколаїв) / Я. М. Біланчин, І. В. Леонідова. – Кн. друга. – Харків: ТОВ "Смуґаста типографія", 2014. – С. 4-6. *(участь в аналізі матеріалів досліджень, встановленні схеми ґрунтоутворення на острові, написанні та оформленні статті)*.

АНОТАЦІЯ

Леонідова І. В. Географо-генетичні особливості ґрунтоутворення на острові Зміїний. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук за спеціальністю 11.00.05 — біогеографія та географія ґрунтів. Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, 2015.

У дисертації висвітлено результати дослідження процесів ґрунтоутворення на о. Зміїний, їхніх географо-генетичних особливостей та сучасних тенденцій.

З'ясовано особливості та ґрунтоутворювальний потенціал природних чинників ґрунтоутворення на острові. Встановлено визначальну роль у ґрунтоутворенні, і чорноземоутворенні зокрема, практично незайманої степової трав'яної рослинності за високозначимого потенціалу щільних кислих порід поверхні та кори їх вивітрювання.

Встановлено загальну схему і стадійність ґрунтоутворення на щільних породах острова – від стадії їх вивітрювання до утворення примітивних і чорноземних ґрунтів. З'ясовано географо-генетичні особливості і просторові відмінності процесів примітивного і чорноземного ґрунтоутворення та їхніх ЕГП – підстилкоутворення, гумусоутворення і гумусонакопичення, засолення, осолонцювання та ін. Встановлено тенденції сучасного ґрунтоутворення у напрямку незворотно-поступального посилення чорноземних властивостей і характеристик ґрунтів.

Спрогнозовано два сценарії подальшого ґрунтотворення на острові – екологічно оптимістичний за умови збереження покриву степової трав'яної рослинності, та екологічно загрозливий на ділянках посилення антропогенного впливу, порушеності-зміненості та сильної забрудненості поверхні і ҐП. Створено карту-схему прогнозу направленості ґрунтотворення та еволюції ґрунтів. Запропоновано стратегію заходів та пріоритетні види господарської діяльності щодо збереження унікального степового ландшафту, ґрунтів і ҐП острова.

Ключові слова: острів Зміїний, ґрунтотворення, процеси примітивного і чорноземного ґрунтоутворення, елементарні ґрунтові процеси, прогноз ґрунтотворення та еволюції ґрунтів.

АННОТАЦІЯ

Леонидова И. В. Географо-генетические особенности почвообразования на острове Змеиный. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 11.00.05 — биогеография и география почв. Львовский национальный университет имени Ивана Франко, Львов, 2015.

В диссертации освещены результаты исследования процессов почвообразования на о. Змеиный, их географо-генетических особенностей и современных тенденций.

Выяснено особенности и почвообразовательный потенциал природных факторов почвообразования на острове. Установлено определяющую роль в почвообразовании, и черноземообразовании в частности, практически нетронутой степной травянистой растительности при высокозначимом потенциале плотных кислых пород поверхности и коры их выветривания.

Установлено общую схему и стадийность почвообразования на плотных породах острова – от стадии их выветривания до образования примитивных и черноземных почв. Выяснено географо-генетические особенности и пространственные отличия процессов примитивного и черноземного почвообразования, их ЭПП – подстилкообразования, гумусообразования и гумусонакопления, засоления, осолонцевания и др. Установлены тенденции современного почвообразования в направлении необратимо-поступательного усиления черноземных свойств и характеристик почв.

Спрогнозированы два сценарии дальнейшего почвообразования на острове – экологически оптимистический при условии сохранения покрова степной травянистой растительности, и экологически угрожающий на участках усиления антропогенного воздействия, разрушенности-измененности и сильной загрязненности поверхности и ҐП. Создано карту-схему прогноза направленности почвообразования и эволюции почв. Предложено стратегию мероприятий и пріоритетные виды хозяйственной деятельности по сохранению уникального степного ландшафта, почв и ҐП острова.

Ключевые слова: остров Змеиный, почвообразование, процессы примитивного и черноземного почвообразования, элементарные почвенные процессы, прогноз почвообразования и эволюции почв.

ANNOTATION

Leonidova I. V. Geographic and genetic peculiarities of soil formation on Zmiiny island. — Manuscript.

Dissertation for acquiring the Degree of Candidate of Geographical Sciences, specialty 11.00.05 — biogeography and geography of soils. Lviv National University named after Ivan Franko, Lviv, 2015.

The dissertation presents results of research on soil formation processes taking place on the Zmiiny island, their geographic and genetic peculiarities, as well as outlines contemporary soil evolution tendencies.

The soil formation potential and peculiarities of the natural factors existing on the island have been characterized. The crucial role of the untouched steppe vegetation and significant potential of the solid acid rocks, as well as their weathering crust, has been established (in particular respect to the black soil formation).

The spatial differences of the soil formation conditions and processes predefined by their geomorphological, hypsometric, slope, and exposition belonging have been analyzed. It became evident that these spatial differences impact level and exposition differences in conditions and processes of the soil formation, as well as influence morphology, chemical composition, peculiarities, and bio-productivity of the soils allocated on island. The separate researches conducted on the humus conditions of the island black soils, as well as on the optic peculiarities of their humic acids, demonstrate black soil nature of the both humus composition and island soils in general. Apart from this, humus composition and soils on the island are significantly influenced by the acid chemical composition of the soil-forming rocks, salinity, and alkalinity of soils.

There has been established the general pattern and progression of the soil formation on the solid island rocks starting from the stage of soil weathering up to the formation of primitive and black soils. Apart from this, there has been uncovered geographic and genetic peculiarities and spatial differences of the primitive- and black soils formation, as well as their elementary soil formation processes: underlay formation, humus formation, humus accumulation, salinization, alkalization, and others. The tendencies of contemporary soil formation and soil evolution have been described with particular attention given to the irreversible and gradual development of the peculiarities and characteristics of the black soils.

Two possible scenarios for the further soil formation processes on the island have been outlined. The first is ecologically optimistic and relies upon the preservation of the existing steppe vegetation. The second is ecologically threatening and risks to emerge on the areas of increased anthropogenic influence, noticeable alterations and modifications, and significant contamination of the surface and soils. The schematic map presenting directions of soil formation and soil evolution has been created. The strategy of actions, as well as priority economic activities have been suggested to preserve the unique steppe nature and soils of Zmiiny island.

Key Words: Zmiiny island, soil formation, processes of primitive- and black soil formation, elementary soil formation processes, predictions of soil formation and soil evolution.

Підп. до друку 25.02.2016. Формат 60x84/16.
Гарн. Таймс. Умов.-друк. арк. 0,9. Тираж 100 прим.
Зам. № 1339

Видавець і виготовлювач:
**Одеський національний університет
імені І. І. Мечникова**

Україна, 65082, м. Одеса, вул. Єлісаветинська, 12
Тел.: (048) 723 28 39. E-mail:druk@onu.edu.ua
Свідоцтво ДК № 4215 від 22.11.2011 р.