

Міністерство освіти й науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничо-економічний факультет
Кафедра географії та методики її викладання

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

«ІНІЦІАЛЬНІ ҐРУНТИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ»

Виконав: здобувач освіти 2 курсу,
групи Geo1-M23
спеціальності 014 Середня освіта (Географія)
за освітньо-професійною програмою
Середня освіта (Географія)
ЛОГІН Валерій Володимирович

Керівник:
Гарбар В. В., кандидат географічних наук

Рецензент:
Лісовський А. С., кандидат географічних наук

Кам'янець-Подільський 2024 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ҐРУНТОВО-ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	6
1.1. Поняттєво-термінологічний апарат.....	6
1.2. Історичні аспекти досліджень ініціальних ґрунтів.....	8
1.3. Методологія та методика досліджень.....	10
1.4. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.....	12
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ ҐРУНТОТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ.....	15
2.1. Загальна географічна характеристика території дослідження....	15
2.2. Чинники й умови ґрунотворення.....	17
2.3. Ґрунтовий покрив Українських Карпат.....	27
РОЗДІЛ 3. ГЕОГРАФО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНІЦІАЛЬНИХ ҐРУНТІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ.....	33
3.1. Генетичні особливості ініціальних ґрунтів.....	33
3.2. Морфологічна будова та процеси.....	37
3.3. Закономірності поширення.....	42
РОЗДІЛ 4. ВЛАСТИВОСТІ ТА ҐРУНТОВІ ПРОЦЕСИ ІНІЦІАЛЬНИХ ҐРУНТІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ.....	45
4.1. Фізико-хімічні процеси та властивості ініціальних ґрунтів Українських Карпат.....	45
4.2. Біотичні властивості первинних ґрунтів	54
4.3. Господарське використання та охорона ініціальних ґрунтів.....	59
РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕМАТИКИ ІНІЦІАЛЬНОГО ҐРУНТОТВОРЕННЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ ТА В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	61
ВИСНОВКИ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність теми. Згідно з Word Reference Base (WRB), ініціальні ґрунти (Leptosols) належать до найпоширеніших у світі, охоплюючи близько 1,7 мільйонів гектарів [16]. Вони трапляються від тропіків до полярних широт, і їхнє поширення зумовлене екстремальними кліматичними умовами, виходами щільних порід та ерозійними процесами. Leptosols поділяються на підтипи, кожен з яких має чіткі діагностичні критерії у світовій реферативній базі ґрунтів. У національних класифікаціях різних країн вони виділяються як окрема таксономічна одиниця, оскільки всі ґрунти проходять стадію ініціального ґрунтоутворення, що впливає на наступні етапи та властивості ґрунтів.

Незважаючи на світовий інтерес до вивчення ініціальних ґрунтів, в Україні вони є недостатньо дослідженими. Їхнє вивчення може розширити знання про еволюцію ґрунтового покриву, зокрема й Українських Карпат, де вони формуються в специфічних умовах. Систематичні дослідження цих ґрунтів ускладнюються через їх малу площу, недосконалі методи, та труднощі польових і лабораторних робіт. Водночас вони мають важливе екологічне значення (зберігання енергії та поживних речовин) і дають змогу прогнозувати розвиток ґрунтового покриву в гірських районах, що є важливим для розуміння процесів ґрунтоутворення в Українських Карпатах.

Детальні ґрунтово-географічні дослідження ініціальних ґрунтів проводили Р. Б. Семащук, А. А. Кирильчук, З. П. Паньків, А. М. Яворська, А. О. Буяновський, О. О. Ходор та інші, проте ці дані стосуються загальних аспектів ініціального ґрунтоутворення і не надають повної інформації про особливості формування ґрунтового покриву саме в межах Українських Карпат. Вивчення ініціальних органогенних ґрунтів є ключовим для розуміння закономірностей педогенезу в Українських Карпатах. Це включає дослідження процесів розкладу, синтезу, акумуляції, виносу, а також балансу речовини та енергії, що є основою ґрунтоутворення.

Тому, нами було проведено низку досліджень, для встановлення особливостей формування ініціальних ґрунтів Українських Карпат та їх фізичних, фізико-хімічних і морфологічних процесів і властивостей.

Мета і завдання дослідження. Мета досліджень – встановити генетичні особливості формування ініціальних ґрунтів Українських Карпат та визначити їх фізичні, фізико-хімічні та морфологічні процеси і властивості.

Для досягнення мети було сформовано такі *завдання*:

- проаналізувати теоретико-методологічні принципи і підходи до вивчення ініціальних ґрунтів;
- охарактеризувати природно-географічні умови ґрунтотворення Українських Карпат;
- встановити географо-генетичні особливості ініціальних ґрунтів;
- визначити домінуючі фізичні, фізико-хімічні та морфологічні процеси і властивості ініціальних ґрунтів Українських Карпат.

Об’єкт дослідження – ініціальні ґрунти Українських Карпат.

Предмет дослідження – генеза, географія, особливості фізико-хімічних та морфологічних властивостей і процесів ініціальних ґрунтів Українських Карпат.

Методи дослідження. У ході проведених досліджень ми застосовували широкий спектр як загальногеографічних, так і спеціалізованих методів, що забезпечило комплексний підхід до вирішення поставлених завдань. Зокрема, були використані такі методи, як статистичний, математичний, польових спостережень, порівняльно-географічний, метод систематизації, групування, а також графічний та картографічний методи. Крім того, серед спеціалізованих підходів особливу увагу приділили методам просторового аналізу, типізації та картографічного моделювання, що дозволило суттєво розширити інструментарій дослідження й отримати більш деталізовані результати.

Під час збору первинних матеріалів була опрацьована значна кількість різноманітних джерел інформації. До них входили монографії, наукові статті, фондові матеріали, збірники наукових праць, підготовлені обласними та

районними установами. Особливо цінною виявилася робота з великим масивом картографічних матеріалів, які забезпечили можливість більш глибокого та точного аналізу досліджуваних явищ і процесів, сприяючи досягненню поставлених цілей.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота передбачає наявність вступу, чотирьох розділів, висновків та списку використаних джерел (70 найменувань) та додатків. Робота проілюстрована 8 рисунками, містить 5 таблиць. Загальний обсяг роботи – 73 сторінки.

ВИСНОВКИ

На основі проведеного дослідження ініціальних ґрунтів Українських Карпат, що було спрямоване на досягнення поставленої мети та вирішення визначених завдань, сформульовано такі основні висновки:

1. Аналіз сучасних теоретичних і методологічних принципів показав, що ініціальні ґрунти є важливою складовою ґрунтового покриву гірських територій. Їх формування зумовлене специфічними природно-географічними умовами, а також залежить від геологічної основи, кліматичних і біотичних факторів. У дослідженні адаптовано комплексний підхід, який охоплює генетичний, фізико-хімічний та морфологічний аналіз ґрунтів.

2. Встановлено, що ґрунтотворення в Українських Карпатах відбувається в умовах високої різноманітності географічних чинників, серед яких основними є рельєф, гірський клімат і рослинність. Значна частина ініціальних ґрунтів формується на крутосхилах, що ускладнює процеси їх еволюції і стабілізації.

3. Досліджено, що ініціальні ґрунти Українських Карпат характеризуються нерівномірним розподілом у межах гірської системи, що зумовлено як висотною поясністю, так і локальними геоморфологічними умовами. Основними чинниками їх формування є вихідна гірська порода, яка визначає хімічний склад ґрунтів, і фізичні процеси вивітрювання.

4. Встановлено, що домінуючими фізичними процесами є ерозія, акумуляція та вивітрювання. Фізико-хімічний аналіз показав високий вміст органічної речовини в поверхневих горизонтах, що обумовлено значною біологічною активністю. Морфологічні особливості ґрунтів свідчать про низький ступінь їх диференціації за горизонтами, характерний для початкових стадій ґрунтотворення.

Отримані результати мають практичне значення для оцінки екологічного стану гірських територій, оптимізації землекористування в

Карпатському регіоні та розробки рекомендацій щодо збереження ґрунтового покриву в умовах зростаючого антропогенного навантаження. Таким чином, дослідження ініціальних ґрунтів Українських Карпат дозволило встановити їхні ключові географо-генетичні особливості, а також фізичні, фізико-хімічні та морфологічні властивості. Отримані результати є вагомим внеском у розуміння ґрунотворення в гірських умовах і можуть бути використані для подальших наукових досліджень та практичної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андріанов М. С. Природа Українських Карпат. Львів, 1968. 266 с.
2. Байцар А. Л. Верхня межа лісу в ландшафтах Українських Карпат, її охорона та оптимізація. Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів, 2014. № 45. С. 166–177.
3. Байцар А. Л. Полонини Українських Карпат: генезис, поширення та морфологія. Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів, 2003. № 29. С. 3–6.
4. Баранник А. В. Генетико-географічні особливості буроземів полонин Чорногірського масиву Українських Карпат. Матеріали XV-ої студентської наукової конференції. Львів, 2014. С. 6–11.
5. Баранник А. В. Ґрунтовий покрив гірсько-лучної зони Українських Карпат. Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Спеціальний випуск. Книга 2. Ґрунтознавство і меліорація ґрунтів. Харків, 2014. С. 6–8.
6. Баранник А. В. Морфогенез гірсько-лучних буроземних ґрунтів (Cambic Umbrisols) Чорногірського масиву Українських Карпат. Генеза, географія та екологія ґрунтів: збірник наукових праць міжнародного наукового семінару: «Ґрунти і сучасність». Львів–Ворохта, 2015. Вип. 5. С. 12–17.
7. Баранник А. В., Позняк С. П. Особливості диференціації і властивості ґрунтів Свидовецького та Чорногірського масивів Українських Карпат. Фізична географія та геоморфологія. Київ, 2017. Вип. 3 (87). С. 101–108.
8. Барбарич А. І. Геоботанічне районування Української РСР. Київ, 1977. 304 с.
9. Библюк Н. І., Ковальчук І. П., Мачуга О. С. Небезпечні стихійні явища в Карпатах: причини виникнення та шляхи їх мінімізації. Наукові праці Лісівничої академії наук України: зб. наук. праць. Львів, 2008. Вип. 6. С. 10–119.

10. Войтків П. С., Позняк С. П. Буроземи пралісів Українських Карпат. Львів, 2009. 244 с.
11. Воропай Л. І., Куниця М. О. Українські Карпати. Київ, 1966. 167 с.
12. Гамкало М. З. Кислотно-основна буферність ґрунтів Чорногірського масиву Українських Карпат: дис. канд. геогр. наук.: 11.00.05 – біогеографія і географія ґрунтів. Львів, 2002. 245 с.
13. Гелевера О. Ф. Роль Кальцію та Алюмінію в функціонуванні лучних біогеоценозів Українських Карпат: дис. к-та геогр. наук: 11.00.05 – біогеографія і географія ґрунтів. Велика Бакта, 2001. 200 с.
14. Гелевера О. Ф., Топольний Ф. П. Залежність рослинності природної луки від властивостей ґрунту. Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів, 1998. Вип. 23. С. 34–38.
15. Гнилко О. М. Геологічна будова та еволюція Українських Карпат: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. геол.-мін. наук: спец. 04.00.01 – загальна та регіональна геологія. Львів, 2016. 44 с.
16. Гоголев І. М., Проскура З. В. Ґрунти Карпат. Природа Українських Карпат. Львів, 1958. С. 168–178.
17. Єргіна О. І. Енергетичні та термодинамічні характеристики ґрунтів та ґрунтоутворювальних субстратів Кримського півострова. Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів, 2013. Вип. 41. С. 132–139.
18. Забалуєв В. О. Енергетичні і термодинамічні характеристики гірських порід як показника їх здатності до ґрунтоутворення. Екологія і природокористування. Збірник наукових праць Інституту проблем природокористування та екології НАН України. Дніпропетровськ, 2003. Вип. 6. С. 92–95.
19. Канівець В. І. Зольний склад рослинності і типи ґрунтоутворення. Ґрунтознавство. Дніпропетровськ, 2009. Т. 10, № 3–4. С. 58–63.

20. Канівець В. І. Процеси ґрунтотворення в буроземно-лісовій зоні і класифікація буроземів: монографічна збірка наукових праць. Чернігів, 2012. 248 с.
21. Кирильчук А. А. Онтогенез і географія рендзин Західного регіону України: дис. д-ра. геогр. наук: 11.00.05 – біогеографія і географія ґрунтів. Львів, 2014. 441 с.
22. Кіт М. Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум: навчальний посібник. Львів, 2008. 232 с.
23. Ковальчук І. П. Гідролого-геоморфологічні процеси в Карпатському регіоні України. Праці Наукового товариства ім. Шевченка. Т. XII: Екологічний збірник. Екологічні проблеми Карпатського регіону. Львів, 2003. С. 101–125.
24. Козій Г. В. Гірські луки Східних Карпат та їх походження. Труды Інституту агробіології АН УРСР. Львів, 1955. С. 37–43.
25. Кравчук Я. С. Геоморфологія Полонинсько-Чорногірських Карпат. Львів, 2008. 188 с.
26. Кульчицький Я. О., Матковський О. І. Геологія і корисні копалини Українських Карпат. Львів, 1977. 220 с.
27. Лактіонов М. І. Вчення О. Н. Соколовського про колоїдність органічної частини ґрунтів, його подальший розвиток. Вісник ХДАУ. Харків, 1999. Вип. 2. С. 12–20.
28. Малиновський К. А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. Київ, 1980. 280 с.
29. Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Петренко О. М., Шищенко П. Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. Український географічний журнал. Київ, 2003. №1. С. 16–21.
30. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України. Київ, 2006. 511 с.

31. Мельник А. В. До питання класифікації ландшафтів Українських Карпат і Кримських гір. Проблеми гірського ландшафтознавства. Львів, 2015. Вип. 2. С. 3–9.
32. Мельник А. В. Українські Карпати: еколого-ландшафтознавче дослідження. Львів, 1999. 286 с.
33. Мельник А. В., Петлін В. М., Кукурудза С. І. Ландшафтознавчі дослідження у Львівському національному університеті імені Івана Франка на початку ХХІ століття (2004–2014 рр.). Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів, 2014. Вип. 48. С. 24–31.
34. Міллер Г. П., Федірко О. М. Карпати Українські. Географічна енциклопедія України. Київ, 1990. Т. 2. С. 113–114.
35. Паньків З. П. Продуктивні ґрунти – основа ефективного сільськогосподарського землекористування в Карпатському регіоні України. Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів, 2013. Вип. 44. С. 257–264.
36. Паньків З. П. Просторові показники землекористування в Карпатському регіоні України. Наукові записки Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. Тернопіль, 2012. №2. С. 164–173.
37. Паньків З. П. Сучасний стан селітебного землекористування в Карпатському регіоні України. Наукові записки Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. Тернопіль, 2014. №1. С. 216–223.
38. Папіш І. Я., Баранник А. В., Бонішко О. С. Біохімія підзолистого процесу в буроземах (Cambisols) на елюво-делювії карпатського флішу. Наукові записки Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. Тернопіль, 2016. №2. Вип. 41. С. 31–41.
39. Папіш І. Я., Іванюк Г. С., Позняк С. П., Кіт М. Г. Принципи і структура класифікації ґрунтів України. Ґрунтознавство. Дніпропетровськ, 2008. Т. 9. № 3–4. С. 33–40.

40. Петлін В. М. Конструктивне ландшафтознавство. Львів, 2006. 357 с.
41. Підвальна Г. С., Позняк С. П. Гумусовий стан автоморфних ґрунтів Пасмового Побужжя. Львів, 2004. 192 с.
42. Позняк С. П. Деякі проблеми генези та географії ґрунтів Українських Карпат. Біологічні системи. Ужгород, 2012. Т. 4. Вип. 1. С. 45–52.
43. Позняк С. П. Проблеми стійкості і збереження ґрунтового покриву Українських Карпат. Матеріали Міжнародної конференції «Гори і люди». Рахів, 2002. Т. 2. С. 442–445.
44. Позняк С. П., Баранник А. В. Історія дослідження гірсько-лучно-буроземних ґрунтів Українських Карпат. Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. Тернопіль, 2014. Вип. 2 (29-30). С. 91–97.
45. Позняк С. П., Баранник А. В. Номадна трансформація гірсько-лучно-буроземних ґрунтів (Dystric Cambisols) Українських Карпат. Агрохімія і ґрунтознавство. Харків, 2017. Вип. 86. С. 35–42.
46. Позняк С. П., Красеха Є. Н. Чинники ґрунтоутворення: навчальний посібник. Львів, 2007. 400 с.
47. Полупан М. І., Величко В. А., Соловей В. Б. Ґрунтово-екологічне районування Карпатського буроземного регіону. Землеробство, ґрунтознавство, агрохімія. Київ, 2006. №10. С. 16–31.
48. Полупан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А. Діагностика, номенклатура та класифікація буроземних ґрунтів Карпатського регіону. Вісник аграрної науки. Київ, 2002. № 5. С. 20–28.
49. Семащук Р. Б. Ініціальне ґрунтоутворення і рендзинні ґрунти Західного Поділля: дис. канд. географ. наук: 11.00.05 – біогеографія і географія ґрунтів. Львів, 2016.
50. Сенчина Б. В. Ландшафтно-екологічні особливості поширення аркто-альпійських видів рослин Українських Карпат : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: спец. 11.00.05 – біогеографія і географія ґрунтів. Львів, 2001. 19 с.

51. Смага І. С. Діагностика генетичної природи і встановлення номенклатурно-класифікаційної приналежності профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття. Вісник Харківського національного аграрного університету. Харків, 2008. № 1. С. 114–118.
52. Тихоненко Д. Г. Ґрунтознавство: підручник. Київ, 2005. 703 с.
53. Туренко А. М. Генезис, еволюція та класифікація ґрунтів на кам'янистих розсипищах Карпатської гірської провінції. Агрохімія і ґрунтознавство. Харків, 1998. №2. С.17–19.
54. Чорнобай Ю. М. Трансформація рослинного детриту в природних екосистемах. Львів, 2000. 352 с.
55. Яворська А. М. Ініціальні ґрунти Верховинського Вододільного хребта Українських Карпат. Наукові записки Тернопільського нац. пед. університету ім. В. Гнатюка, Серія: Географія, Вип. 46, 2019, С. 60–68.
56. Яворська А. М. Кисотно-основні властивості ініціальних ґрунтів Верховинського Вододільного хребта Українських Карпат. Метеріали Всеук. Наук. Конф. “Ґрунтознавчо-географічна наука і практика – традиції та сьогодення. Одеса, 2019. С. 222–227.
57. Anderson T. N., Domsch K. N. Determination of ecophysiological maintenance carbon requirements of soil microorganisms in dormant state. *Biology and Fertility of Soils*. 1985. № 1. P. 81–89.
58. Anderson T. N., Domsch K. N. Ratio of microbial biomass carbon to total organic in arable soils. *Biology and Fertility of Soils*. 1989. № 4. P. 471–479.
59. Bauchus J., Pare D., Cote L. Effect of tree species, stand age and soil type on soil microbial biomass and its activity in a southern boreal forest. *Soil Biology and Biochemistry*. 1998. Vol. 230, № 8/9. P. 1077–1089.
60. Baker J. M., Oshsner T. E., Venterea R. T., Griffis J. T. Tillage and soil carbon sequestration – what do we really know? *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 2007. Vol. 118. P. 1–5.
61. Brozek S., Zwydak M., Rozanski W. *Atlas Gleb Lesnych Polski*. Warszawa, 2003. 423 p.

62. Chang S., Trofimow J. Microbial respiration and biomass (substrate-induced respiration) in soil of old-growth and regenerating forest on northern Vancouver Island, British Columbia. *Biology and Fertility of Soils*. 1996. Vol. 23, № 2. P. 145–152.
63. Chamard P., Thiery F., di Sarra A. et al. Interannual variability of atmospheric CO₂ in the Mediterranean: Measurements at the island of Lampedusa. *Tellus*. 2003. P. 83–93.
64. Dilly O. Microbial respiratory quotient during basal metabolism and after glucose amendment in soils and litter. *Soil Biology and Biochemistry*. 2001. Vol. 33. P. 77–84.
65. Friedmann E. I. Endolithic microorganisms in the Antarctic Cold desert. *Science*. 1982. Vol. 215. P. 1045–1053.
66. Gaad G. M. Geomycology: biogeochemical transformations of rocks, minerals, metals and radionuclides by fungi, bioweathering and bioremediation. *Mycological Research*. 2007. № 111. P. 3–49.
67. Garsia C., Fernandes T., Costa F. Potential use of dehydrogenase activity as an index of microbial activity in degraded soils. *Commun. Soil. Sci. Plant Area*. 1997. Vol. 28, № 1-2. P. 123–134.
68. Insam H., Domsch K. H. Relationship between soil organic carbon and microbial biomass on chronosequences of reclamation sites. *Microbial Ecology*. 1988. № 15. P. 177–188.
69. Insam H., Haselwandter K. Metabolic quotient of the soil microflora in relation to plant succession. *Oecologia*. 1989. Vol. 79. P. 174–178.
70. Jenkinson D. S. The Soil Biomass. *New Zealand Soil News*. 1977. Vol. 25. P. 213–218.
71. Kieft T. L. Grazing and plant-canopy effects on semiarid soil microbial biomass and respiration. *Biology and Fertility of Soils*. 1994. Vol. 18. P. 155–162.