

До спеціалізованої вченої ради ДФ 35.051.065  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000

## **РЕЦЕНЗІЯ**

на дисертацію **Калинич Олени Романівни** на тему:  
**«Конкреційні Ферум-Манганові новоутворення у ґрунтах  
Прибескидського Передкарпаття»**,  
поданої на здобуття ступеня доктора філософії  
з галузі знань **10 «Природничі науки»**  
за спеціальністю **103 «Науки про Землю»**

### **Актуальність теми дослідження.**

Результати дослідження є актуальними, об'єктивними і доказовими. Вони спираються, переважно, на власні емпіричні дані, що згруповані у формі спеціальних таблиць. Для візуалізації результатів дослідження емпіричні дані відображені у формі карт, рисунків, діаграм і схем. Теоретичні запозичення мають чіткі посилання на літературні джерела. Згідно неодокучаївської тетради (чинники – процеси функціонування – ґрунтоутворні процеси – ґрунт) в роботі розглядаються новоутворення, які формуються на передостанній ланці утворення поліпедону – це твердофазні продукти різних за генезою ґрунтоутворних процесів.

Це перше на кафедрі міждисциплінарне дисертаційне дослідження з такою вузьконауковою тематикою, яка балансує на межі між мікроморфологією, мінералогією і хімією ґрунту, і пов'язане тісно з процесами ґрунтоутворення. Крім цього, в роботі розглядаються не всі види Fe-Mn новоутворень, а тільки конкреційні форми.

Дисертаційне дослідження особливо актуальне для вирішення давніх проблем ґрунтознавства в області еволюції ґрунтів, класифікації і діагностики ґрунтоутворних процесів. Розкриття природи конкреційних новоутворень у денних ґрунтах Прибескидського Передкарпаття є зчитуванням закодованої інформації про стадійність ґрунтоутворного процесу на різних етапах голоценового педогенезу і створення прогностичної моделі ґрунтоутворення. Використані при дослідженні методи хімічного аналізу і мікроморфології твердофазних новоутворень розкривають екологічні умови і механізми

формування ґрунтових розчинів, природу їхніх міжфазових переходів і особливості кристалізації різноманітних гідрогелів ґрунтової плазми.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.**

Актуальність дисертаційного дослідження підтверджується тим, що його тематика пов'язана із «Загальнодержавною програмою використання та охорони земель на період до 2022 року»; кафедральною держбюджетною тематикою: «Проблеми генези, географії і класифікації ґрунтів Західного регіону України» (1010U001424), «Структурно-функціональні властивості ґрунтів Західного регіону України» (0111U008007); «Теоретико-методологічні основи ґрунтово-географічного районування» (0114U000869), державною підпрограмою «Технології оптимізації сучасного ґрунтоутворного процесу», державною цільовою програмою «Стратегія збалансованого використання, відтворення і управління ґрунтовими ресурсами».

### **Наукова новизна.**

Дисертаційна робота Калинич Олени є самостійно виконаним науковим дослідженням, у якому викладено авторський підхід до вивчення теоретичних, методологічних проблем генези та властивостей конкреційних Ферум-Манганових новоутворень у профільно-диференційованих ґрунтах Прибескидського Передкарпаття, а наукова новизна полягає в тому, що у дисертації вперше:

- встановлено профільний розподіл та фракційний склад конкреційних Ферум-Манганових новоутворень (ортштейнів та нодулів) в профільно-диференційованих ґрунтах Прибескидського Передкарпаття;
- емпіричними даними підтверджено наявність поверхневого оглеєння в ґрунтах Передкарпаття;
- визначено валові форми Феруму та його силікатні, несилікатні, окристалізовані, аморфні форми в дрібноземі та Fe-Mn новоутвореннях профільно-диференційованих ґрунтів, а на їхній основі розраховані коефіцієнт Швертмана, ступінь оксидогенезу, вивітрювання ґрунтової маси, озалізнєння;
- діагностовано особливості елементного та мінералогічного складу конкреційних Fe-Mn новоутворень методом мікрорентгеноспектрометрії. Доповнено і уточнено:
- теоретико-методологічні положення дослідження конкреційних Ферум-Манганових новоутворень;
- періодизацію дослідження Ферум-Манганових новоутворень у межах

Передкарпаття;

- ситовий метод відбору для встановлення фракційного складу Ферум-Манганових новоутворень;
- морфогенетичні особливості Ферум-Манганових новоутворень.

Набуло подальшого розвитку:

- вивчення морфологічних особливостей, валового хімічного складу профільно-диференційованих ґрунтів та конкреційних Ферум-Манганових новоутворень у ґрунтах Прибескидського Передкарпаття;
- діагностичні ознаки конкреційних Ферум-Манганових новоутворень, розділення їх на ортштейни та нодулі.

### **Практична значущість роботи.**

1. Детально вивчені новоутворення мають важливе значення при діагностиці і спеціальних видах картографування ґрунтів.
2. Вивчення умов і механізмів формування даних новоутворень безпосередньо пов'язані із гідрологічним режимом території, а отже й можливостями меліорації ґрунтів (визначення видів меліорації).
3. Експертна оцінка ґрунтів на предмет їхньої придатності під різні види с/г використання також діагностується за специфічними ґрунтовими новоутвореннями (токсичність – не токсичність ґрунту для різних культур).
4. Склад і характеристика новоутворень впливають на приналежність ґрунту до певної меліоративної групи, що визначає можливості трансформації або консервації земель.
5. Дослідження конкреційних новоутворень Феруму і Мангану в ґрунтах Прибескидського Передкарпаття є вагомим вкладом у розвиток прикладного ґрунтознавства.

### **Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.**

Наукові положення дисертації, найбільш суттєві результати, що були одержані здобувачкою, достатньою мірою обґрунтовані, відповідають меті та завданням роботи, викладені у загальних висновках та висвітлені в опублікованих працях дисертантки. Ступінь вірогідності отриманих результатів забезпечується достатньою апробаційною базою Калинич О.Р. (результати дослідження, його основні висновки й рекомендації оприлюднені на п'ятих всеукраїнських конференціях та на науково-звітних конференціях).

## **Характеристика основних положень роботи.**

Дисертація складається із анотації, вступу, п'яти розділів, кожен з яких розкриває ту чи іншу сторону будови, складу, властивостей, умов і процесів формування конкреційних новоутворень, висновків, списку використаних джерел (152 найменувань), додатків. Загальний обсяг дисертації становить 163 сторінки, що є достатнім для того, щоб лаконічно розкрити природу новоутворень.

Ретельний науково-теоретичний аналіз дисертаційної роботи О.Р. Калинич, дозволив виокремити сильні сторони наукового дослідження, що є вагомим внеском у розвиток прикладного ґрунтознавства. У вступі вдало обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено мету, завдання, предмет, об'єкт та методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість здобутих результатів, особистий внесок здобувачки, подано відомості щодо апробації здобутих результатів та їх впровадження.

У першому розділі проаналізовано генетичне значення ґрунтових новоутворень, основні теорії генези і схеми класифікації Ферум-Манганових новоутворень, окреслено проблеми їхнього дослідження. Подано інформацію про характеристику ключових ділянок та методи дослідження новоутворень. Дисертаційне дослідження проведено із залученням цілого комплексу найрізноманітніших методів, серед яких є особливо складні та важкі у виконанні лабораторно-аналітичні методи: валовий хімічний, мінералогічний і мікроморфологічний. Використання цих груп методів дозволило автору дослідження повністю розкрити природу різних конкреційних новоутворень і пов'язати їхнє утворення з генезою ґрунтів Прибескидського Передкарпаття. Дисертаційне дослідження має міждисциплінарний характер із залученням вузьких спеціалістів з трактування мінералогії, мікроморфології і мікробіології процесу утворення Ферум-Манганових новоутворень.

У другому розділі проаналізовано основні чинники формування профільно-диференційованих ґрунтів Прибескидського Передкарпаття, умови і механізми утворення конкреційних новоутворень у ґрунтовому профілі. Цей розділ має традиційну будову, яка доречна при дослідженні конкретного ґрунту або ґрунтового покриву регіону.

Третій розділ є дуже комплексний. У ньому об'єднані географія і морфогенетичні особливості як ґрунтів, так і новоутворень. Імовірно, авторка прагнула до більшої лаконічності структури дисертаційного дослідження. Цікавими є дані про відсотковий вміст та фракційний склад конкреційних Ферум-манганових новоутворень, зокрема ортштейнів та нодулів.

У розділі чотири цікавою є кількісна інтерпретація даних валового

аналізу дрібнозему і конкреційних новоутворень. Розрахунок елювіально-аккумулятивних коефіцієнтів дозволив дисертантці проаналізувати походження елементного складу ортштейнів і нодулів. Найважливішим висновком дисертаційного дослідження, який має генетичне значення - є розрахунок коефіцієнта Швертмана. Цей результат дослідження можна віднести до вагової новизни, яка дозволила обґрунтувати наявність саме поверхневого оглеєння в ґрунтах регіону, хоча ознаки оглеєння є в усьому профілі. Цікавими є мікрофотографії мінералогічного складу ортштейнів і нодулів, на яких добре видно кристалографічну природу новоутворень, навіть окремі мінеральні зерна. Загалом мінералогічний блок дисертаційного дослідження підготовлений професійно і з правильними висновками.

У п'ятому розділі мікроморфологічні дослідження проводили за допомогою мікрорентгеноспектрометрії. Вимірювання проводили на скануючому електронному мікроскопі РЕМ-106 (Україна) з роздільною здатністю 5 нм та з енергодисперсійним рентгенівським детектором. Для фотографування поверхні зразків використовували 50–200 – разове збільшення, а прискорювальна напруга становила 20 кВ. Отримані дуже інформативні емпіричні дані за допомогою методу рентгеномікроспектроскопії, які свідчать про різний склад та умови формування ортштейнів і нодулів.

### **Повнота викладення матеріалів дисертації у роботах, які опубліковані автором.**

Основні наукові положення дисертації Калинич Олени Романівни, висновки та рекомендації достатньо повно представлено у друкованих працях: 5 публікацій у наукових фахових виданнях України; 1 публікація у закордонному фаховому виданні, яке включено до міжнародних наукометричних баз та 5 тез доповідей на конференціях. Зазначене вище дає змогу стверджувати, що представлена дисертаційна робота є самостійним, завершеним науковим дослідженням, результати якого мають вагоме значення як для теоретичного, так і прикладного ґрунтознавства в Україні.

**Зауваження до змісту та оформлення дисертації.** Результати наукового дослідження Калинич О.Р. дають підставу вважати, що визначені завдання реалізовано, мета досягнута, а сукупність отриманих наукових положень має важливе значення для діагностики елементарних ґрунтоутворних процесів, генетичної природи та класифікаційного статусу профільно-диференційованих ґрунтів Прибескидського Передкарпаття. Проте, вважаю за необхідне висловити певні зауваження і побажання, що виникли у процесі рецензування

дисертації:

1. В структурі (змісті) роботи не зустрічаються термін «процеси», «класифікація». Але відомо, що конкреційні новоутворення є продуктами відповідних ґрунтотворних процесів, кожен з яких реалізується через комплекс різноманітних реакцій і явищ у товщі ґрунту. Вже наслідком цих процесів є відповідна форма новоутворень, їхній склад і властивості. Добре було б подати класифікацію конкреційних Ферум-Манганових новоутворень у ґрунтах регіону і запропонувати її вдосконалення (якщо є резон і підстави).

2. У новизні потрібно глибше розкрити і наголосити на: виявлених процесах і механізмах формування різних форм конкреційних Ферум-Манганових новоутворень у ґрунтах Прибескидського Передкарпаття; геохімічних особливостях ґрунтово-гіпергенних новоутворень Феруму; окисно-відновних реакціях з участю мінералів заліза.

3. У розділі 3 словосполучення «профільно-диференційовані ґрунти» є не конкретним, а скажемо так – «народним». Будь-який зрілий повнопрофільний ґрунт, який складається з виокремлених генетичних горизонтів – є профільно-диференційованим у більшій чи меншій мірі. На мій погляд, тут потрібно говорити про «текстурно-диференційовані» ґрунти і ступінь вираження їхньої диференціації.

4. У розділі 4 за співвідношенням силікатної маси можна було розробити цікаву класифікацію Ферум-Манганових конкрецій, наприклад, як для латеритних ґрунтів: справжні конкреції (пізолітові і альвеолярні), конкреції цементації, псевдоконкреції.

5. Підзолоутворення і глесеутворення, які мають принципово подібну морфологічну картину свого прояву, дуже тісно пов'язані із діяльністю грибів. В перспективі, можна дослідити чи мають гриби вплив на формування різних Ферум-Манганових конкрецій.

Зазначені нами міркування та побажання не завадили загальному позитивному сприйняттю даної дисертації та мають характер рекомендацій. Представлена дисертаційна робота є завершеною; сформульовані у ній положення, результати та висновки становлять наукову й практичну цінність.

**Дані про відсутність текстових запозичень та порушення академічної доброчесності.**

При детальному розгляді дисертаційної роботи порушень академічної доброчесності не виявлено.

## **Висновок.**

Загалом, дисертаційна робота Калинич Олени Романівни «Конкреційні Ферум-Манганові новоутворення у ґрунтах Прибескидського Передкарпаття» є цілісною, самостійною, завершеною роботою на правах рукопису, яку виконано на актуальну тему з використанням сучасних наукових методів дослідження. Робота характеризується чіткістю змісту, містить науково обґрунтовані науково-теоретичні результати, які мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, свідчать про особистий внесок здобувачки та достатньо повно представлені у наукових працях. Дисертація відповідає спеціальності 103 «Науки про Землю», оформлення дисертації виконане згідно затвердженого наказу Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 (з наступними змінами), та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44), а її авторка, Калинич Олена Романівна, заслуговує на присудження їй ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 103 «Науки про Землю».

## **Рецензент:**

доктор географічних наук,  
професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка, доцент

Ігор ПАПШ