

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

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу **Калинич Олени Романівни** на тему:

«Конкреційні Ферум-Манганові новоутворення у ґрунтах

Прибескидського Передкарпаття»,

поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії

з галузі знань 10 «Природничі науки»

за спеціальністю 103 «Науки про Землю»

Всебічний аналіз дисертаційної роботи Калинич Олени Романівни на тему «Конкреційні Ферум-Манганові новоутворення у ґрунтах Прибескидського Передкарпаття», що представлена для захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії на засіданні разової спеціалізованої вченої ради ДФ 35.051.065 у Львівському національному університеті імені Івана Франка дає змогу зробити комплексний висновок щодо її актуальності, ступеня обґрунтованості наукових положень, висновків, рекомендацій, достовірності та значущості отриманих результатів, наукової новизни, теоретичної та практичної цінності, надати загальну оцінку дисертації.

Актуальність теми дисертаційної роботи.

Формування конкреційних Ферум-Манганових новоутворень у профільно-диференційованих ґрунтах Прибескидського Передкарпаття є безпосереднім результатом процесу ґрунтоутворення, і залежить передусім від характеру, напрямку і тривалості елементарних ґрунтоутворних процесів у них. Відтак проблема вивчення морфології та мікроморфології цих конкреційних новоутворень, їхнього гранулометричного, речовинного і хімічного складу та фізико-хімічних властивостей, а також закономірностей поширення у межах генетичних горизонтів є надзвичайно важливою, оскільки певною мірою може стати основою для встановлення генези, властивостей та класифікаційного статусу цих ґрунтів. Власне тому актуальність пропонованої дисертаційної роботи Калинич Олени Романівни не викликає ніяких сумнівів та заслуговує на схвалення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Актуальність дисертації підтверджується тим, що обраний напрям досліджень пов'язаний із «Загальнодержавною програмою використання та охорони земель на період до 2022 року», а також кафедральною держбюджетною тематикою: «Проблеми генези, географії і класифікації ґрунтів Західного регіону України» (1010U001424), «Структурно-функціональні властивості ґрунтів Західного регіону України» (0111U008007).

Наукова новизна отриманих результатів.

Дисертаційна робота Калинич Олени Романівни є комплексним теоретико-методологічним дослідженням, яке спрямоване на вивчення конкреційних Ферум-Манганових новоутворень в профільно-диференційованих ґрунтах Прибескидського Передкарпаття для встановлення їхньої генези, класифікаційного статусу і напряму елементарних ґрунтоутворних процесів та має безумовну наукову новизну, яка полягає у тому, що вперше:

- встановлено профільний розподіл та фракційний склад конкреційних Ферум-Манганових новоутворень (ортштейнів та нодулів) в профільно-диференційованих ґрунтах Прибескидського 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, озалізнення;
- діагностовано особливості елементного та мінералогічного складу конкреційних Fe-Mn новоутворень методом мікрорентгеноспектрометрії.

Науково важливим є той факт, що вивчення теоретико-практичної основи проблеми дало змогу удосконалити 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 та морфогенетичні особливості Ферум-Манганових новоутворень, а також сприяти подальшому розвитку вивчення морфологічних особливостей і валового хімічного складу профільно-диференційованих ґрунтів та конкреційних Ферум-Манганових новоутворень у ґрунтах Прибескидського Передкарпаття, діагностичні ознаки конкреційних Ферум-Манганових новоутворень, поділ їх на ортштейни та нодулі.

Практичне значення отриманих результатів.

Конкреційні Ферум-Манганові новоутворення є результатом ґрунотворного процесу, а вивчення їхньої будови, закономірностей поширення, хімічних і мінералогічних властивостей є основою діагностики характеру і напряму елементарних ґрунотворних процесів, генези та класифікаційного статусу профільно-диференційованих ґрунтів Прибескидського Передкарпаття.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.

Наукові положення дисертаційної роботи, найсуттєвіші результати, що були одержані здобувачкою, достатньою мірою обґрунтовані, повністю відповідають задекларованим у роботі меті та завданням, викладені у загальних висновках і висвітлені в опублікованих працях дисертантки (10 наукових праць). Ступінь вірогідності отриманих результатів забезпечується апробаційною базою Калинич О.Р. (результати дослідження, його головні висновки й рекомендації доповідалися та обговорювалися на міжнародному науково практичному форумі «Теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій», Всеукраїнській науковій конференції «Ґрунтознавчо-географічна і практика – традиції та сьогодення», науковій інтернет конференції студентів і аспірантів «Горизонти ґрунтознавства» та щорічних наукових конференціях професорсько-викладацького складу ЛНУ імені Івана Франка).

Характеристика основних положень роботи.

Дисертація складається із анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел (152 найменування), додатків. Загальний обсяг дисертації становить 163 сторінки. Текстову частину роботи вдало доповнюють 18 таблиць, 35 рисунків та 5 додатків. Логіка і послідовність викладу тексту наукової праці підпорядковується виконанню поставлених завдань дослідження.

Детальний науково-теоретичний аналіз дисертаційної роботи О.Р. Калинич дозволив виокремити сильні сторони наукового дослідження, що є вагомим внеском у сучасну українську ґрунтознавчу науку і практику.

У вступі вдало обґрунтовано актуальність обраної теми, коректно визначено мету, завдання, об'єкт, предмет та методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, особистий внесок здобувачки, подано відомості щодо апробації отриманих результатів та їх впровадження.

У першому розділі дисертації на основі теоретичного аналізу кваліфіковано узагальнено основні підходи щодо вивчення теоретичних,

методологічних проблем генези та властивостей конкреційних Ферум-Манганових новоутворень. Зосереджено увагу на ретроспективному аналізі порушеної у дисертації проблематики. З'ясовано, що конкреційні Ферум-Манганові новоутворення у профільно-диференційованих ґрунтах представлені ортштейнами та нодулями, що сформовані в процесі чергування окисно-відновних умов, збільшення ступеня оглеєння ґрунту, участі специфічної та неспецифічної мікрофлори під впливом сукупності ґрунтотворних процесів. Звернуто увагу на те, що вивчення конкреційних Fe–Mn новоутворень передбачає вирішення генетичної, термінологічної, класифікаційної та аналітичної проблем. Заслуговує на схвалення визначення кваліфікаційної приналежності досліджуваних новоутворень як ортштейнів і нодулів та віднесення їх до класу конкреційних Ферум-Манганових новоутворень, типу – марганцево-залізистих та залізистих конкреційних новоутворень.

У другому розділі дисертаційної роботи всебічно проаналізовано чинники формування ґрунтів і конкреційних новоутворень у межах Прибескидського Передкарпаття. З'ясовано, що поширення профільно-диференційованих ґрунтів у межах Прибескидського Передкарпаття зумовлено висотною поясністю, оскільки зміна гіпсометричних рівнів впливає на зміну кліматичних показників, рівень залягання ґрунтових вод, тип рослинних формацій, що у сукупності визначають морфологічні та фізико-хімічні властивості ґрунтів.

Особливого схвалення заслуговує встановлення та детальна характеристика чинників формування конкреційних Ферум-Манганових новоутворень, зокрема важкосуглинковий та глинистий гранулометричний склад ґрунтів та порід, диференціація профілю за елювіально-ілювіальним типом. Позитивним моментом у характеристиці чинників формування конкреційних Ферум-Манганових новоутворень є те, що виокремлено особливості формування як нодулів (інсітно) так і ортштейнів (ексітно).

Третій розділ присвячено висвітленню закономірностей поширення та морфогенетичних особливостей профільно-диференційованих ґрунтів Прибескидського Передкарпаття. Виявлено, що у межах досліджуваної території найпоширенішими є профільно-диференційовані ґрунти: дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні та буроземно-підзолисті оглеєні, які приурочені до третьої – п'ятої надзаплавних терас у межах Дрогобицької, Моршинської, Стривігорської височин. З'ясовано, що профільно-диференційовані ґрунти Прибескидського Передкарпаття характеризуються різкодиференційованим елювіально-ілювіальним типом профілю.

Особливої уваги заслуговує детальний аналіз, всебічна морфологічна характеристика та обчислення відсоткового вмісту діагностованих двох видів конкреційних Ферум-Манганових новоутворень: ортштейнів - у дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтах та нодулів - у буроземно-підзолистих оглеєних ґрунтах. Встановлено, що ортштейни овальної або трубчастої форми із добре вираженими зовнішніми контурами, чіткою внутрішньою структурою із бурими кільцями акумуляції Феруму та чорними кільцями акумуляції Мангану. Вище ілювіальної частини профілю розміри ортштейнів коливаються від 0,25 до 10 мм, в перехідному до породи горизонті – до 5 см. Відтак нодулі буроземно-підзолистих оглеєних ґрунтів неправильної, нерегулярної форми, ущільненої консистенції із нечіткими дифузними контурами, гострими кутами, чорного, темно-сірого забарвлення, приурочені до середньої частини профілю (E1g1, I(e)mg1 горизонтів).

Необхідно зазначити, що текстова частина розділу вдало доповнена таблицями та рисунками (світлини ортштейнів і нодулів). Це підтверджує отримані результати дослідження і покращує їх сприйняття.

Особливої уваги заслуговує четвертий (аналітичний) розділ дисертаційної роботи, де представлено результати хіміко-мінералогічного складу і властивостей Fe-Mn новоутворень. У ньому детально проаналізовано валовий хімічний склад, фракційний склад Феруму та мінералогічний склад конкреційних новоутворень у досліджуваних ґрунтах.

На підставі проведених досліджень встановлено, що валовий хімічний склад дрібнозему дерново-підзолистого поверхнево-оглеєного ґрунту характеризується домінуванням Si_2O (77,37-79,78 %), Al_2O_3 (10,04 – 12,37 %) та Fe_2O_3 (4,36 – 4,66 %). У валовому хімічному складі ортштейнів збільшується вміст Fe_2O_3 (12,01 - 12,45 %) та Mn_3O_4 (1,01-1,37 %), що визначає буре забарвлення ортштейнів, а чорні кільця – зумовлені акумуляцією Мангану. Морфологічні особливості ортштейнів та акумуляція сесквіоксидів, у тому числі Феруму ($K_x=2,7-2,8$), свідчать про їхню ексїтну педогенезу та формування за домінуючої дії глеє-елювіального процесу. Водночас, валовий хімічний склад дрібнозему та нодулів буроземно-підзолистих оглеєних ґрунтів є практично однаковий, що підтверджує теорію їхньої інсїтної генези. Темно-сіре, чорне забарвлення нодулів обумовлено акумуляцією оксидів Мангану (2,17-2,29), а коефіцієнт нагромадження інших півтораоксидів менше одиниці, що свідчить про їхню інсїтну генезу та формування під дією внутрішньогрунтового оглинення та мінімальну інтенсивність глеє-елювіального процесу.

Позитивним моментом у дослідженні є встановлення відмінностей мінералогічного складу конкреційних новоутворень за допомогою електронної скануючої мікроскопії. Так, ортштейни дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів складені переважно із силікатів, серед яких домінує кварц. Мінерали Феруму представлені гетитом, який поширений, в основному, на периферії ортштейну, а термодинамічно нестабільні мінерали, такі як фероксигіт, вернадит тощо, зосереджені у внутрішній частині ортштейна. Водночас нодулі буроземно-підзолистих оглеєних ґрунтах складені із силікатів (кварц, польові шпати), рутилу, глауконіту, магнезиту і кальдериту.

Надзвичайно інформативним і певною мірою унікальним є п'ятий розділ у якому висвітлено і всебічно проаналізовано мікроморфологічні особливості конкреційних Ферум-Манганових новоутворень. На підставі мікроморфологічного аналізу досліджено кількісні характеристики елементного та мінералогічного складу Fe-Mn новоутворень. Встановлено, що вміст Феруму в різних частинах ортштейну є практично однаковий (1,79–2,79 %), а формування чорних кілець зумовлене переважанням в їхніх межах Мангану в 1,6–3,4, Алюмінію в 1,4–2,3 та Кальцію в 2,1–5,1 рази. Внутрішня частина нодулів є однорідна за хімічним складом (Оксиген (57-50,3), Ферум (9,6-19,6), Силіцій (14,9 – 19,9), Алюміній (2,8-4,6), Калій (2,9-4,7 %)). Поверхня нодулів покрита плівками, в межах яких переважає Оксиген (52,5-62,3 %), Манган (10,1-25,2 %), Алюміній (4-9,2 %), Силіцій (9,3-12 %) та Ферум (4,3-7,2 %), а темно-сіре, чорне забарвлення поверхні нодулів зумовлено Магнезитом.

Особливого схвалення заслуговує насичення текстової частини роботи ілюстративним матеріалом, зокрема мікрофотографіями шліфів ортштейнів. Це дозволяє наочно продемонструвати відмінності мікробудови конкреційних новоутворень та підтвердити висновки про їхню генезу.

Повнота викладення матеріалів дисертації у роботах, які опубліковані автором.

За результатами дослідження дисертаційної роботи опубліковано 10 наукових праць, загальним обсягом 5,1 друк. арк. (автору належать 3,9 друк. арк.), з них у фахових наукових виданнях України – 6, зокрема, у реферативній базі Index Copernicus – 3, Web of Science – 1, наукових праць, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації – 4.

Зазначене вище дозволяє стверджувати, що представлена дисертаційна робота є самостійним, завершеним науковим дослідженням, результати якого мають значення для розвитку української ґрунтознавчої науки та практики.

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 теорії і методики ґрунтознавчої науки. Проте, відзначаючи наукову цінність та практичну значущість дослідження, вважаємо за необхідне висловити певні зауваження і побажання, що виникли у процесі рецензування дисертації.

1. У п. 1.1. (Генетичне значення ґрунтових Fe-Mn новоутворень та стан їхнього вивчення) авторка подає «Схему синтезу і перетворення сесквіоксидів Феруму у ґрунтах», проте деякі хімічні формули (особливо індекси у них) прочитати майже неможливо через «розмите» зображення.
2. У п. 1 висновків до розділу 1 (С. 41) зазначається, що склад і властивості конкреційних Fe-Mn новоутворень є основою діагностики ступеня гідроморфізму. Проте у роботі не наведено даних, які б свідчили про визначення ступеня гідроморфізму досліджуваних ґрунтів на підставі вивчення морфології та закономірностей поширення у профілі ортштейнів та нодулів.
3. У тексті роботи проаналізована значна кількість наукових понять, термінів, класифікаційних і діагностичних ознак, що розкривають зміст теми дослідження. Вважаємо, що доцільно було би їх узагальнити та систематизувати у термінологічний словник і подати його у додаток, що забезпечило б цілісність сприйняття задекларованої теми дисертації.

Зазначені нами дискусійні моменти та побажання не завадили загальному позитивному сприйняттю дисертації та мають здебільшого характер рекомендацій. Представлена дисертаційна робота є завершеною; сформульовані у ній положення, результати та висновки становлять наукову і 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 наукових методів дослідження. Робота

написана на достатньому науковому рівні, розкриває зміст проблематики і 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. Дисертаційна робота відповідає спеціальності 103 «Науки про Землю» та вимогам до оформлення дисертації, затвердженим наказом 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 ступеня доктора філософії за спеціальністю 103 «Науки про Землю».

Рецензент:

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

Андрій Кирильчук