ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на кандидатську дисертацію Семащука Романа Богдановича: «Ініціальне ґрунтотворення та рендзинні ґрунти Західного Поділля», представлену в спеціалізовану вчену раду Д 35.051.08 на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук за спеціальністю 11.00.05 – біогеографія і географія ґрунтів

Актуальність обраної теми безсумнівна і визначається кількома моментами. Можна погодитися з автором, що при незначній ролі ініціальних (примітивних, слаборозвинутих) ґрунтів у складі земельних ресурсів, вони представляють вдячний об'єкт для опрацювання багатьох теоретичних питань географії ґрунтів, а дослідження саме цих ґрунтів – слаборозвинутих рендзин – заповнює прогалину знань про ґрунтовий покрив України. Сьогодні в Україні відсутні класифікація і агровиробниче угруповання ґрунтів, які би відповідали сучасним потребам земельного кадастру і землеустрою. І головною проблемою у цьому плані є якраз відсутність в номенклатурі ґрунтоподібних тіл, замало систематизовані примітивні ґрунти, техногенно-порушені, агроземи. Заявлені мета і завдання дисертаційної роботи у першу чергу направленні саме на вирішення генетичних, географічних і класифікаційних проблем примітивних і слаборозвинутих ґрунтів у цілому та ініціальних рендзин зокрема. Але актуальними в дисертації є також немало другорядних питань і регіональних проблем. Серед них є дискусійні питання щодо так званих «потенціалів ґрунтотворення», які автор для об'єктів дослідження вирішує шляхом оцінки кількісних параметрів термодинамічних показників, є питання організації ґрунтового покриву (структури елементарних ґрунтових ареалів під лісовою рослинністю), функціонування ґрунтів (формування, еволюції) у різних геоморфолого-фітоцентичних умовах, уточнення діагностичних параметрів рендзинних ґрунтів за показниками гумусового стану ґрунтів (оптичною щільністю гумусових речовин тощо).

Метою дисертаційної роботи Р.Б.Семащука є дослідження характеру і

напряму розвитку ініціального ґрунтоутворення на карбонатних породах та особливості формування так званих «ініціальних рендзин». Об'єктами стали рендзинні ґрунти Західного Поділля на продуктах елювіогенези крейдяного мергелю. Автор поставив за мету проаналізувати сучасні проблеми вивчення процесу ініціального ґрунтотворення та формування рендзинних ґрунтів, провести аналіз чинників ґрунтотворення, у тому числі дослідити вплив різних літолого-геоморфогенно-фітоценотичних умов на характер прояву і напрям розвитку ініціального ґрунтотворення та морфогенетичні особливості рендзинних ґрунтів, а також оцінити термодинамічні та енергетичні характеристики ґрунтотворної породи; також були передбачені дослідження морфології, хімічних та фізико-хімічних властивостей рендзинних ґрунтів, характер прояву і напрям фізико-хімічних процесів в різних умовах, трансформації валового хімічного складу ґрунтів під впливом ініціального ґрунтоутворення.

Ступінь обґрунтованості наукових положень дисертації, висновків і рекомендацій, їх достовірність і новизна. Тема ініціального ґрунтотворення є до сьогодні дискусійною і автор зробив достатньо глибокий літературний аналіз проблем вивчення цього питання. По суті перший розділ дисертації є не тільки літературним обзором, але й теоретичним обґрунтуванням авторського бачення еволюції ґрунтів і, зокрема, стадії так званого «ініціального ґрунтотворення». Досить детально (можливо занадто) аналізуються стадії «заселення» ґрунтів – роль мікроорганізмів, лишайників, мохів, рослинного світу; висвітлюються праці з вивчення примітивних ґрунтів і ґрунтів на карбонатних породах. Ключовим є аналіз суті ініціального ґрунтотворення, де автор відділяє цю стадію від стадії розвитку ґрунтів («перфектної стадії» вслід за А.Кирильчуком) і місце ґрунтотворних процесів, що породжують чи супроводжують ці стадії. На наш погляд, саме в цьому питанні є не зрозуміле змішування автором усіх процесів (специфічних і неспецифічних для ґрунтів) в одну групу елементарних ґрунтових процесів. У цій групі рівнозначними є процеси випаровування-конденсація, зволоження-висихання (с. 12 дисертації, с. 4 автореферату), назва «мікропроцеси» (с. 23), процес вивітрювання (с. 65), «гумусо-акумулятивний» (загальноприйняте

– гумусонакопичення), дерновий, гумуссіалітізація, вилуговування, знекарбоначення. Таке, відмінне від загальноприйнятого, розуміння суті ґрунтових процесів у даному випадку звужує «теоретичний інструмент» аналізу ініціального ґрунтотворення.

Для вирішення поставлених задач використано декілька методів – порівняльно-географічний, порівняльно-аналітичний, картографічний, профільний; проведений лабораторний модельний дослід. Характерним є значний об'єм інформації, отриманий автором особисто. Методологічна основа дисертаційної роботи лаконічно викладена в авторефераті (у відповідному розділі) – у дисертації вона «розпорошена» по всьому тексту (у розділі 3 описані виключно методичні питання). Основним постулатом авторського бачення ґрунтотворення є «прив'язка» «ініціальної стадії ґрунтотворення» до «ініціальних ґрунтів» (с. 6 автореферату). Перше поняття характеризує стадію «від нульмоменту до того часу, коли з'явиться помітна диференціація профілю на горизонти». Друге поняття – це ґрунти «від появи перших ознак горизонтів до того часу коли генетичний вигляд буде достатньо вираженим для діагностики і класифікації». Тут явне протиріччя. Зв'язуються по суті дві стадії – 1) «від нульмоменту до появи горизонтів» і 2) «від появи горизонтів до «генетичного вигляду» (що це таке?) для діагностики». Отже «ініціальні ґрунти» за автором – це і породи, що вийшли на денну поверхню (від 0-моменту !) і цілком розвинуті, диференційовані на генетичні горизонти ґрунти. Об'єкти дослідження є саме такими – деякі мають до 3-х горизонтів (H+HP+Ph), потужність до 40 см, відносяться за прийнятою класифікацією до «середньопотужних» (розрізи 1, 2, 4, 7, 8); разом з ними у таблицях, що характеризують «ініціальні ґрунти» присутні дані по «елювіальній корі звітрювання крейдяного мергелю» і «незмінні породи». Таке об'єднання – це право автора, але тут виникає досить важливе питання. Що є критеріями поділу ґрунтів на ініціальні (примітивні) та ініціальні (розвинуті) ?

Приведений вище критичний аналіз стосується теоретичної частини дисертації, яка зачіпає дискусійні у географії ґрунтів питання. Основою же дисертації, що вирішує передбачені головні завдання, є розділи 5-7 (вони

займають й основний її об'єм – 100 с.). Питання, що вирішуються тут (термодинамічна та енергетична оцінка ґрунтоутворення, характеристика валового хімічного складу ґрунтів та процесів його трансформації, характеристика фізико-хімічних процесів та властивостей ґрунтів, морфології ініціальних рендзин), ґрунтуються на значному об'ємі даних польових обстежень, лабораторних аналізів, модельного досліду. Висновки за цими розділами щодо впливу різних літолого-геоморфогенно-фітоценотичних умов на характер прояву і напрям розвитку ініціального ґрунтоутворення, оцінки термодинамічних та енергетичних характеристик порід та ґрунтів, прояву і напрямку розвитку фізико-хімічних процесів і властивостей ґрунтів, особливостей валового складу ґрунтів є цілком обґрунтовані. Особливої уваги заслуговують дослідження термодинамічних та енергетичних характеристик елювіальної кори звітрювання та ініціальних рендзин, за якими автор по суті диференціює так звані «потенціали ґрунтоутворення» за різними комплектами факторів (під впливом різних типів рослинності). Не тільки важливими в теоретичному плані, але й цікавими є дослідження процесів формування реакції ґрунтового розчину у тривимірному просторі в межах екотопу сосни. Автор зачіпає дискусійне питання географії ґрунтів, а саме формування сотової структури ґрунтового покриву під лісовою рослинністю (т.з. «тессер»); при цьому на підставі даних про розподіл значень pH доведено, що на ініціальній стадії розвитку ґрунтів (ґрунтового покриву) така структура є закономірною. Ґрунтовними є характеристики гумусового стану ініціальних ґрунтів, у тому числі за їх фракційно-груповим складом (профільним розподілом його складових), оптичною щільністю гумінових кислот за окремими фракціями. Окрім отримання нових знань про гумусовий стан ініціальних рензин, дослідження оптичних властивостей гумусових кислот може бути використано як важливий інструмент діагностики таких ґрунтів. Також ґрунтовними є дослідження карбонатності і процесів знекарбоначування ініціальних ґрунтів, у тому числі на підставі лабораторного досліду. Також автором отримані нові дані, що характеризують валовий хімічний склад ініціальних рендзин і його динаміку. При цьому проаналізовані показники диференціації профілю, зроблена

порівняльна оцінка ґрунтів за фактором вилуговування і балансом валових запасів оксидів.

Природно що дисертація молодого дослідника, яка зачіпає дискусійні питання географії ґрунтів і ґрунтознавства і в якій застосовано системний підхід до вивчення ініціального ґрунтоутворення, має і ряд недоліків. Вони у цілому зводяться до таких зауважень:

1. Автор справедливо зауважує, що при ініціальному ґрунтотворенні діють так звані «мікропроцеси» (окиснення-відновлення, розчинення-осадження тощо), і тільки коли вони «починають синхронізуватися і взаємодіяти», то появляються процеси вищого рівня – ознакоформуючі процеси, які є свідченням перфектної стадії ґрунтотворення (с. 12). Чи є таке бачення суті ґрунтотворення ключовим у розумінні об'єкта дослідження? Незважаючи на відзначене раніше помилкове об'єднання автором «мікропроцесів» і «елементарних ґрунтових процесів» (ЕГП), необхідно чітко визначитися на якій стадії – ініціальній чи перфектній (стадії розвитку) – можуть діяти чи не діяти ЕГП як горизонтоформуючі та профілеутворюючі процеси. Якщо правильне перше – то дисертація не про ініціальне, а про перфектне ґрунтоутворення, так як автор зазначав наявність у досліджуваних ґрунтах ЕГП, генетичних горизонтів і профілю. Якщо ж сприйняти, що в ініціальних ґрунтах можливі ЕГП, а також є генетичні горизонти і профіль, – то чим ініціальні ґрунти тоді відрізняються від перфектних.
2. Ґрунтовним і важливим для розуміння суті ініціального ґрунтоутворення є розділ щодо термодинамічної та енергетичної оцінки потенціалу ґрунтоутворення. Ключовими висновками автора є твердження про незначні запаси енергії кристалічної гратки (ЕКГ) і відносно велику частку вільної енергії Гіббса, що свідчить про значний потенціал порід (примітивних ґрунтів) для біологічного освоєння (ґрунтотворення). Висновком автора є свідчення про виразний вплив рослинності на ці показники і, отже, рівну інтенсивність ґрунтоутворення (інтенсивність ЕГП) через такий вплив. Але ж ці показники залежать виключно від мінерального складу порід-ґрунтів!

Автор не звернув увагу, що коефіцієнт кореляції між ЕКГ і вмістом SiO_2 в ґрунтах більше 0,99. Отже, варіабельність і динаміка складу карбонатних ґрунтотворчих порід у першу чергу є визначальним в оцінці їх потенціалу ґрунтоутворення.

3. Незрозумілим є таксономічне визначення об'єкту дослідження. У назві роботи заявлено про «ініціальне ґрунтотворення» та «рендзинні ґрунти». Більш поширеним терміном (у таблицях, рисунках) є «ініціальні рендзини». Але також використовуються терміни «слаборозвинуті рендзинні ґрунти», «слаборозвинута рендзина», «слаборозвинуті дерново-карбонатні ґрунти», «короткопрофільна рендзина» (остання в складі слаборозвинутих рендзин). Не однозначними є також параметри діагностики «ініціальних ґрунтів». У висновку до розділу 7 вони визначені як такі, що мають виражений горизонт «H» і слабовиражений «Ph». Однак серед досліджених є профілі із будовою H+HP+Ph (розрізи 4, 7).
4. У роботі не приділено належної уваги флювіальним процесам і ксероморфізму як, можливо, найважливішим факторам, що визначають генетичну природу ґрунтів, що залягають на схилах крутизною 10-20°.
5. У роботі є незначна кількість помилок. Грубими є наступні, на які автор мав би звернути увагу. При характеристиці річної суми опадів на території досліджень вказується число 705 мм (с. 37), а потім – 500 мм (с. 49). Описи профілів в рукописі дисертації мають не закінчені речення (на відміну від описів в опублікованій статті автора). До речі, розділ 7 (морфологія об'єктів) бажано було би подати четвертим, а самі описи у додатках.

Новизна наукових положень, їх значущість для науки і практики. Примітивні ґрунти займають біля 16,5 млн. км^2 поверхні суходолу. В Україні такі ґрунти об'єднані в агровиробничі групи т. з. «виходів порід і розмитих ґрунтів», а також «дернових ґрунтів на щільних породах». Їх дослідженню приділялася певна увага, але наукових праць щодо ініціального ґрунтоутворення на крейдяних мергелях Західного регіону України досить мало. Ґрунтовно досліджені дерново-

карбонатні ґрунти, є окремі характеристики і примітивних ґрунтів, але в основному в контексті еволюції перших (хроноряди у працях А. Кирильчука). Робота Р.Б.Семащука присвячена системному аналізу ініціального ґрунтотворення і генези ініціальних ґрунтів на продуктах елювіогенези крейдяного мергелю, в тому числі під впливом різних літолого-геоморфогенно-фітоценотичних умов. Автором вперше оцінені термодинамічні і енергетичні характеристики незміненої породи, елювіальної кори звітрювання, ініціальних ґрунтів також за різних умов, вперше виявлені особливості формування гумусового стану (значний ряд окремих показників), процесів знекарбоначування, формування реакції ґрунтового розчину, особливостей валового хімічного складу та характеру його трансформації і багатьох інших характеристик. Безумовно, що і теоретичні і методичні засади дослідження ініціального ґрунтоутворення отримали подальший розвиток (наприклад, метод дослідження т.з. сотової структури ґрунтового покриву за просторовим різноманіттям реакції середовища). Отримані результати можуть бути використані для вирішення генетичних і класифікаційних проблем у межах Західного Поділля, питань земельного кадастру (для уточнення агровиробничого угруповання ґрунтів, якісної оцінки земель).

Основні положення дисертації опубліковані у 9 наукових працях. У статтях відображені всі результати роботи.

Автореферат дисертації відповідає змісту і основним положенням дисертації. Висновки висвітлюють основні положення дисертації. Робота у цілому оформлена правильно, хоча бажано було би табличний матеріал подати у додатках.

Висновок. Виходячи з вище сказаного, дисертацію Семащука Романа Богдановича: «Ініціальне ґрунтотворення та рендзинні ґрунти Західного Поділля», можна вважати завершеною роботою, в якій отримано науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішили конкретну наукову задачу в географії ґрунтів – встановлені особливості ініціального ґрунтоутворення на продуктах елювіогенези крейдяного мергелю та кількісні параметри властивостей і окремих процесів формування рендзинних (ініціальних) ґрунтів Західного Поділля.

Вважаю, що за своїм науковим рівнем кандидатська дисертація «Ініціальне ґрунтотворення та рендзинні ґрунти Західного Поділля» відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567, а її автор Семащук Р.Б. заслуговує присудження наукового ступеня кандидата географічних наук за спеціальністю 11.00.05 – біогеографія і географія ґрунтів.

Офіційний опонент,
завідувач кафедри земельного кадастру
Одеського державного аграрного університету,
доктор географічних наук, професор В.І. Михайлюк

Підпис завідувача кафедри земельного кадастру
Одеського державного аграрного університету,
проф. В.І.Михайлюка завіряю.

Вчений секретар
Одеського державного аграрного університету П.С. Тихонов