

Відгук

на дисертаційну роботу Хижняк Ірини Миколаївни «Гумусовий стан і трансформація органічних речовин у алювіально-лучних ґрунтах Лівобережного Лісостепу та північного Степу України (на прикладі Харківської області)», подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.03 – агроґрунтознавство і агрофізика.

Актуальність теми. Проблема збереження родючості ґрунтів і раціонального використання ґрунтового покриву України залишається надзвичайно актуальною у зв'язку з високою розораністю земель, не дотриманням науково-обґрунтованих рекомендацій з організації землекористування і вирощування сільськогосподарських культур і, як наслідок, поширенням на них різних видів деградацій та зниженням потенційної родючості ґрунтів. Ґрунти заплав займають площу більше 5 млн га і мають велике екологічне і господарське значення, потребують науково-обґрунтованих рекомендацій їх раціонального використання, особливо з врахуванням сучасних кліматичних змін, дефіциту водних ресурсів і високої потенційної продуктивності таких земель. Це відноситься і до алювіально-лучних ґрунтів заплав, які мають високу потенційну родючість завдяки потужному вуглецевому фонду та достатньому забезпеченню вологою. Для розробки заходів з їх раціонального використання і підтримання в стані високопродуктивного луківництва необхідно дослідити в них сучасні процеси ґрунтоутворення і трансформації органічної речовини та гумусного стану, як основних чинників потенційної родючості. Актуальність таких досліджень також пов'язана з добровільним національним завданням щодо досягнення нейтрального рівня деградації земель і необхідністю поповнення інформаційної системи баз даних для створення Глобальної цифрової карти ґрунтового вуглецю.

Дисертаційна робота виконувалась впродовж 2009-2016 років згідно з тематичними планами лабораторії родючості гідроморфних і кислих ґрунтів ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського» у відповідності НТП «Родючість, охорона і екологія ґрунтів» на 2006-2010 рр., ПНД НААН 01 «Родючість, охорона і раціональне використання ґрунтів» на 2011-2015 рр. і ПНД НААН 01 «Ґрунтові ресурси: прогноз розвитку, збалансоване використання та управління» на 2016-2020 рр. та відповідними завданнями цих програм.

Ступінь обґрунтованості наукових положень висновків і рекомендацій сформульованих в дисертації та їх достовірність. Автор на основі аналізу наукової літератури і опрацювання значної кількості власних експериментальних даних одержаних в умовах природного залягання алювіально-лучних ґрунтів, методично вірно проведених мікроділяночних і

лабораторних дослідках, де вивчались гумусовий стан і трансформація органічної речовини ґрунту, процеси гумусоутворення, гумусонакопичення і мінералізації гумусу, продуктивність заплавних земель обґрунтувала наукові положення, зробила висновки і рекомендації виробництву. Їх достовірність обумовлена великою кількістю математично опрацьованих експериментальних даних з встановленням достовірності результатів, а також їх апробацією на форумах, конференціях, семінарах.

Наукова новизна одержаних результатів. На основі вивчення алювіально-лучних ґрунтів Лівобережного Лісостепу і Степу України в заплавах річок і межах Харківської області та проведення ряду модельних дослідів вперше системно і комплексно досліджені закономірності трансформації органічної речовини обумовлені специфічним характером заплавного ґрунтоутворення, що проходить за підвищеної вологості, значної кількості півтораоксидів та періодичного привнесення алохтонного матеріалу. Алювіально-лучні ґрунти мають підвищену вуглець-секвеструвальну здатність залежно від рівня гумусованості привнесеного матеріалу, кількості та якісного складу рослинних решток, що надходять в ґрунт. Вдосконалено на заплавних ділянках режими збалансованого землекористування, що спрямовані на стабілізацію запасів гумусу та нейтралізацію деградаційних процесів.

Загальна оцінка окремих розділів. Дисертація викладена на 179 сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаної літератури і додатків. Вона включає 19 таблиць та 18 рисунків, з них 10 винесено в додатки. Список літератури включає 256 найменувань, з них 21 латиницею.

Вступ присвячений обґрунтуванню теми, мети і завдань дослідження, науковій новизні, практичному значенню, особистому внеску здобувача, апробації роботи та публікаціям результатів дослідження.

В розділі 1 представлені результати досліджень вітчизняних і зарубіжних науковців, в яких вивчались запаси і склад органічної речовини заплавних ґрунтів, її трансформації під впливом природних і антропогенних чинників. Відмічено, що ґрунти заплав досить різноманітні за своєю морфологічною будовою і властивостями, вміст і запаси гумусу яких замінюються в широких межах. До основних чинників, які регулюють трансформацію органічної речовини відносяться кількість і склад рослинних решток, що надходять в ґрунт, його гранулометричний склад, режим вологості, реакція ґрунтового середовища, напрями сільськогосподарського використання. Робиться висновок про доцільність вивчення трансформації органічної речовини в алювіально-лучних ґрунтах.

В розділі 2 описується методика закладання і проведення польових і модельних та лабораторно-модельних дослідів. Польові методи досліджень включали експедиційне дослідження території заплав річок: р. Мерла, р.

Лопань, р. Сіверський Донець, р. Орель, р. Вільховатка, р. Оскол, р. Мжа, та закладення ґрунтових розрізів на типових ділянках центральної частини заплави. Для визначення впливу специфічних умов заплавного ґрунтоутворення на трансформацію органічних речовин в алювіально-лучних ґрунтах проведено 4 лабораторно-модельних дослідів з дотриманням відповідних методик. Відбір ґрунтових зразків, визначення показників фізичних, фізико-хімічних і агрохімічних властивостей ґрунтів і субстратів визначали за стандартизованими методиками.

В розділі 3 висвітлена специфіка заплавного ґрунтоутворення та дана ґрунтово-агрохімічна характеристика алювіально-лучних ґрунтів. Показано, що склад та властивості заплавних ґрунтів формуються під впливом специфічних для заплави поведених і алювіальних процесів за близького залягання підґрунтових вод. За динамічного поведеного режиму профіль алювіально-лучних ґрунтів набуває шаруватості за рахунок чергування піщаних і мулуватогумусованих прошарків, а за більш спокійного формується темний гумусовий горизонт. Алювіально-лучні ґрунти мають близьку до нейтральної реакцію ґрунтового середовища, середнє і високе забезпечення поживними речовинами, велику вбирну здатність та суглинковий гранулометричний склад.

В сучасний період надмірне господарське використання родючих заплавних ґрунтів призвело до часткової заміни природних ландшафтів на природно-антропогенні і це негативно відобразилось на загальному екологічному стані заплави та ускладнило їх раціональне використання.

В розділі 4 показані особливості гумусного стану алювіально-лучних ґрунтів заплави, які відрізняються від зональних автоморфних ґрунтів чорноземного типу, найперше, своїм груповим і фракційним складом. Співвідношення $S_{гк} : S_{фк}$ досить високе, коливається від 1,9 до 3,1 і воно вище, ніж у зональних ґрунтах. Вища також насиченість ґрунту азотом та більша частка гумінів і гумінових кислот міцно зв'язаних з мінеральною частиною ґрунту. Ґрунти мають підвищений вміст фракції ГК-1, що свідчить про інтенсивне гумусоутворення в ґрунтах. Морфологічно гумусовий профіль має багато спільних рис з чорноземами і верхній 0-30 см шар містить середні запаси гумусу 105-132 т/га.

Вплив специфічних умов заплавного ґрунтоутворення на трансформацію органічних речовин показано на модельних дослідях в 5 розділі дисертації, де досліджувався вплив режиму зволоження, вмісту півтораоксидів у ґрунтах, генетичних особливостей ґрунтів, інтенсивності мінералізаційних процесів на гумусоутворення і гумусонакопичення, гумусний стан ґрунтів. Встановлено, що оптимальне і контрастне зволоження, наявність півтораоксидів сприяють закріпленню гумусових речовин в ґрунті, а надмірні антропогенні навантаження посилюють мінералізацію органічної речовини заплавних ґрунтів. Алювіально-лучні ґрунти мають низьку вуглець-секвеструвальну

здатність, що нівелюється природнім процесом делювіальної седиментації органічних часток.

В розділі 6 розглядаються шляхи раціонального використання заплавних земель і оптимізації їх гумусного стану і зазначається, що для цього необхідне провадження ландшафтно-адаптованої структури збалансованого використання заплавних земель з системою контурно-фітомеліоративного луківництва та заходів, що забезпечують оптимізацію гумусного стану алювіально-лучних ґрунтів та збереження їх потужного вуглецевого фонду.

Дисертація Хижняк І.М. завершується обґрунтованими висновками, які відображають вирішення завдань даного дослідження. Запропоновані також рекомендації виробництву. Додатки, розміщені в кінці дисертаційної роботи доповнюють і пояснюють матеріали дослідження викладені в розділах.

До роботи є зауваження і побажання:

1. Завдання досліджень не повністю узгоджуються з метою роботи, в якій заявлено розкриття специфіки трансформації органічних речовин, але це не відображено в завданнях для досягнення мети. На нашу думку, також метою досліджень для напряму «сільськогосподарські науки», повинно бути розроблення заходів з охорони і відновлення родючості ґрунтів.

2. В модельному досліді №2, де встановлювалась роль півтораоксидів в накопиченні гумусу, визначали їх ефективність не за вмістом $C_{\text{зар.}}$, а за вмістом водорозчинної органічної речовини. Але це є одна із фракцій гумусу, і не сама показова, а на весь гумус.

3. Обраний метод дослідження групового і фракційного складу гумусу за методом І.В. Тюріна у модифікації Пономарьової-Плотнікової мало придатний для встановлення змін якісного складу гумусу ґрунтів одного генетичного типу під впливом різного їх використання. Для таких досліджень краще використовувати метод Кононової-Бельчикової.

4. В підрозділі 4.2 «Особливості гумусового стану алювіально-лучних ґрунтів (на прикладі Харківської області)» представлені вміст і якісний склад гумусу досліджуваних ґрунтів. Не зрозуміло чому значна різниця в кількості гумусу в ґрунтах (в деяких варіантах в 2-3 і більше разів) не призвела до суттєвих якісних змін складу гумусу (табл. 4.1 і 4.2)?

5. В підрозділі 5.1 вивчався вплив режиму зволоження на вміст гумусу в ґрунтах. В таблиці 5.1 показні результати лабораторно-модельного досліду, де різниця між варіантами з різними режимами зволоження складала 0,11-0,24 % і авторка робить висновок, що режими не вплинули суттєво на вміст гумусу. В якій же повторності проведено експеримент і яка лабораторна повторність визначення гумусу?

6. В таблиці 5.4 показні результати лабораторно-модельного досліду з вивчення впливу півтораоксидів заліза на закріплення в ґрунтах гумусових

речовин. Виникає запитання, чому на початку компостування піщаний субстрат мав різну кількість водорозчинних органічних речовин?

7. На рис. 5.3 показані результати лабораторно-модельного дослідження вуглецево-секвеструвальної здатності різних субстратів і ґрунтів. Ця здатність встановлювалась за вмістом у них водорозчинних органічних речовин до і після компостування. Але, на жаль, при цьому не враховувалася кількість мінералізованих водорозчинних органічних речовин.

8. Висновок 1 до розділу 6 досить загальний, не конкретний і не обґрунтований експериментальними даними. Важко зрозуміти, про які біогеохімічні потоки йде мова і як їх врегулювати?

9. Про публікації виробництву потрібно було сформулювати в окремому підрозділі дисертації і дати коротко хоча б одну технологію утримання високорозвиненого луківного фітоценозу та ведення еколого-безпечного луківництва.

Зроблені зауваження не знижують наукової і практичної цінності роботи. Дисертація Хижняк І.М. є завершеною науковою працею. Робота написана грамотно, українською мовою, оформлена відповідно до вимог МОН України. Матеріали викладені в логічній послідовності, легко читаються, сприймаються та аналізуються.

Зміст дисертації достатньо повно викладений у наукових фахових виданнях, а автореферат дисертації за основними науковими положеннями і висновками відповідає її змісту.

Беручи до уваги високий рівень дисертації, її теоретичну та практичну значимість для науки і сільськогосподарського виробництва, відповідність вимогам МОН України, вважаю, що її автор Хижняк Ірина Миколаївна заслуговує присвоєння наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.03 – агроґрунтознавство і агрофізика.

Офіційний опонент, завідувач кафедри
ґрунтознавства та охорони ґрунтів
ім. проф. М.К. Шикולי НУБіП України,
професор, доктор с.-г. наук,
член-кореспондент НААН

А.Д. Балаєв

Підпис А.Д. Балаєва засвідчую:

Начальник відділу кадрів Національного
університету біоресурсів і
природокористування України



М.В. Михайліченко