

ВІДГУК

офіційного опонента – доктора сільськогосподарських наук, професора
Буцяка Василя Івановича на дисертаційну роботу
Германович Ольги Мирославівни **«Емісія діоксиду карбону ґрунтом за
різних систем удобрення і вапнування в агробіогеоценозах Опілля»**,
поданої на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських
наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія

Актуальність дисертаційної роботи. Останнім часом все більше уваги приділяється дослідженням потоків вуглецю в екосистемах, що пов'язано як із глобальними змінами вмісту вуглекислого газу в атмосфері, так і з необхідністю додаткового залучення CO_2 до метаболічних процесів культурних рослин з метою підвищення їх продуктивності. В цілому, за величиною, потік CO_2 з ґрунту в атмосферу є другим після потоку Карбону у процесі фотосинтезу і залежить від швидкості мінералізації органічної речовини, інтенсивності дихання кореневої системи і мікробіологічних процесів. На формування органічної речовини ґрунту великий вплив має антропогенний фактор, який або підсилює процеси утворення органічної речовини в ґрунті, або, навпаки, активізує процеси її деструкції та мінералізації. Якщо припинити тенденцію зниження вмісту карбону в ґрунті, то це забезпечить не тільки кращий контроль балансу світового карбону, але й значно поліпшить умови існування людини

Оскільки проблематика вивчення особливостей ґрунтового дихання, як одного з компонентів балансу органічного вуглецю атмосфери, сьогодні є однією з важливих тем досліджень для ґрунтознавців та екологів, то робота Германович Ольги Мирославівни, яка направлена на вивчення емісії оксиду Карбону (IV) ґрунтом за різних систем удобрення і вапнування є досить актуальною і цікавою.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана у рамках державної наукової тематики ЛНАУ «Дослідити стан і динаміку природних компонентів агроєкосистем Західного регіону України та розробити заходи щодо оптимізації їх ефективного

функціонування в умовах антропогенезу» (номер державної реєстрації 0111U001253) та пов'язана з виконанням тематичного плану лабораторії землеробства та відтворення родючості ґрунтів Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН України з виконання ПНД «Родючість, охорона і раціональне використання ґрунтів» (Прикладні дослідження) з виконання завдання 01.00.03.12.П «Розробити і впровадити екологічно безпечні ресурсозберезувальні системи відтворення родючості кислих поверхнево оглеєних ґрунтів Західного Лісостепу Передкарпаття України» (2011-2013рр.) № 0111U005316 та ін.).

Ступінь обґрунтованості, достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій. За темою дисертаційного дослідження проведено теоретичні та експериментальні дослідження, використано достатній обсяг літературних джерел як вітчизняного, так і зарубіжного доробку. Наукові положення, теоретичні висновки та практичні рекомендації обґрунтовано. Обрані методи дослідження використані у дисертаційній роботі дозволяють вирішити поставлену мету і завдання.

В процесі роботи одержано ряд нових, важливих результатів, які стосуються закономірностей динаміки емісії CO₂ за різних систем удобрення і вапнування та дають підстави рекомендувати ефективні заходи його регулювання.

Основні положення проведеного дослідження викладені у 11 висновках, відповідають його змісту і логічно витікають з результатів виконаних досліджень. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій наведених у дисертації є достатнім.

Наукова новизна одержаних результатів. У роботі Германович О. М. вперше в агробіогеоценозах Опілля обґрунтовано і з'ясовано закономірності динаміки емісійного потоку діоксиду карбону залежно від різних систем удобрення, доз внесення вапна та культур сівозміни. Досліджено трансформацію гумусного стану, фізико-хімічних, агрохімічних та мікробіологічних властивостей ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного

грунту залежно від тривалого внесення добрив і вапна. Також удосконалено систему застосування добрив та дозованого внесення вапна для покращання родючості, збереження екологічно-економічних функцій та отримання високої продуктивності агроценозів

Практична цінність дисертації. Отримані дані дають змогу рекомендувати ефективні заходи екобезпечного ведення землеробства на ясно-сірих лісових поверхнево оглеєних ґрунтах Опілля.

Окремі результати дисертаційних досліджень використовуються у навчальному процесі Львівського національного аграрного університету під час викладання дисциплін «Агроекологія», «Моніторинг стану навколишнього середовища».

Повнота викладення результатів роботи в опублікованих працях. Результати основних наукових досягнень, здобутих в процесі виконання дисертаційної роботи, опубліковані автором у 18 наукових працях, з них 8 статей – у наукових фахових виданнях, 3 статті – у наукових виданнях, внесених до Міжнародної наукометричної бази, 7 – в інших виданнях.

Основні результати досліджень та положення дисертаційної роботи представлено та апробовано на засіданнях вченої ради факультету агротехнологій та екології Львівського НАУ, на звітних наукових конференціях професорсько-викладацького складу, аспірантів Львівського НАУ (2012–2014 рр.), Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Вапнування та відтворення родючості ґрунтів в сучасних господарсько-економічних умовах» (м. Рівне, 2012 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» (с. Оброшино, 2013 р.), Міжнародній науково-практичній конференції з нагоди 50-річчя агрохімічної служби України «Агрохімічна служба України: роль і місце в розвитку агропромислового комплексу держави» (м. Київ, 2014 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Підвищення ефективності виробництва сільськогосподарської продукції в Північно-Східному регіоні України» (м.

Суми, 2014 р.).

Загальна оцінка окремих розділів роботи. Дисертаційна робота Германович О. М. викладена на 165 сторінках комп'ютерного тексту (з них 117 сторінок основного тексту) і містить 15 таблиць, 31 рисунок та додатки. Список використаної літератури включає 289 джерел, у тому числі 30 – іноземних. Дисертація написана за загальноприйнятою структурою і включає: вступ огляд літератури, умови, об'єкти та методика досліджень, результати досліджень і їх обговорення, висновки, рекомендації виробництву, список літератури та додатки.

У **вступі** висвітлено питання актуальності теми і завдань досліджень, наукової новизни та практичної цінності роботи, апробації результатів досліджень, надано загальну характеристику роботи.

У **першому розділі «Огляд літератури»** автором розглянуто екологічні функції ґрунту і гумусу як основи стабільності й продуктивності агроєкосистеми, охарактеризовано карбоновий режим ґрунтів, його особливості та шляхи регулювання, а також розкрито основні екологічні аспекти освоєння й трансформації ґрунтів за різних агрохемонавантажень.

У **другому розділі «Методика, об'єкти та умови проведення досліджень»** наведена загальна характеристика об'єкту та предмету дослідження. Автор описує методики, за якими здійснювалась дослідження, відповідно до поставлених у роботі завдань та використовує як загальнонаукові, так й спеціальні методи досліджень. Експериментальні дослідження проводились упродовж 2012-2014 рр. у стаціонарному досліді лабораторії землеробства і відтворення родючості ґрунтів Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, закладеному в 1965 р. на ясно-сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті.

У **розділах 3, 4 і 5** викладено основні положення результатів дослідження. У третьому розділі **«Інтенсивність емісії оксиду Карбону (IV) ґрунтом залежно від систем удобрення та вапнування культур у сівозміні»** автором приведено результати впливу добрив і вапна на емісію

оксиду Карбону (IV) під культурами сівозміни з врахуванням вегетаційних особливостей, сезонних та добових коливань температури і вологості

Розділ четвертий **«Оцінка змін вмісту гумусу як чинника малого карбонового циклу в агроєкосистемах з різними нормами удобрення і вапнування»** присвячений дослідженню впливу тривалого застосування різних систем удобрення і вапнування на кислотно-основні та агрохімічні показники родючості ґрунту й продуктивність сівозміни, трансформацію гумусного стану та мікробіологічні властивості.

Розділ п'ятий **«Еколого-економічна та біоенергетична ефективність застосування різних систем удобрення і вапнування на ясно-сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті»** завершальний, в якому наведено розрахунки економічних показників та коефіцієнти енергетичної ефективності використання різних систем удобрення і вапнування.

Результати свідчать, що на ясно-сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті органо-мінеральна система удобрення на фоні вапнування є найбільш економічно та енергетично ефективним агрозаходом, який забезпечує найвищі показники умовно чистого доходу, окупності однієї гривні затрат, рівня рентабельності та коефіцієнта енергетичної ефективності

Висновки містять основні результати дисертаційних досліджень, викладені логічно та відображають хід виконання завдань дисертаційного дослідження.

Рекомендації виробництву ґрунтуються на результатах досліджень, їх використання підтверджене відповідними актами впровадження.

Зміст автореферату повністю відображає основні положення дисертації.

Зауваження до дисертаційної роботи:

1. У вступі, де обґрунтовується актуальність роботи, автор, на жаль, не посилається на жодну зарубіжну публікацію, тобто закордонний досвід у цій проблемі упущено.

2. У огляді літератури недостатньо висвітлено питанням впливу вапнування на емісію CO_2 . Натомість достатньо уваги приділено циклу Карбону в екосистемах, тоді як у результативній частині цьому питанню надано замало уваги. Чи враховували Ви емісію оксиду Карбону (IV) в процесі вапнування кислих ґрунтів?

3. Поясніть будь ласка, чому в одних літературних посиланнях Ви вказуєте конкретні сторінки джерела, а в інших – ні.

4. У дисертаційній роботі назви окремих хімічних елементів в одному випадку написано з великої букви, а в іншому з малої, як має бути вірно.

5. За новою хімічною номенклатурою бажано вживати оксид Карбону (IV) за діоксид карбону.

6. Необхідно чіткіше формулювати узагальнення до розділу 1 та 3 у відповідності до викладеного матеріалу.

7. В дисертації присутні стилістичні та граматичні помилки та некоректні висловлювання, зокрема, на ст.13 ... деяких органічних сполук, зокрема, CO_2 ; на ст.17 ...в результаті ферментних та окислювальних процесів, а окиснення органічного субстрату, хіба не є ферментним процесом; на ст. 20 ...Великий вплив на абсолютний вміст вуглекислоти набуває характер рослинності; на ст.. 27 ...При накопичені в таких копалинах, як нафта, вугілля, газ, вапняк Карбон виключається з кругообігу в біосфері.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Не зважаючи на деякі несуттєві зауваження, приходимо до висновку, що дисертація Германович Ольги Мирославівни, представлена на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук, є самостійним завершеним науковим дослідженням. У роботі грамотно викладені результати дослідження емісії оксиду Карбону (IV) ґрунтом за різних систем удобрення і вапнування. Обґрунтовано доцільність дозованого внесення добрив і вапна для збереження родючості ґрунту та підтримання

збалансованих зв'язків в агроєкосистемі.

За актуальністю, науковою новизною, науковою та практичною значущістю робота відповідає вимогам ДАК України, а її авторка заслуговує на присудження їй наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія.

Доктор сільськогосподарських наук за спеціальністю
03.00.16 – екологія, професор, завідувач кафедри
біотехнології та радіології Львівського
національного університету ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького



В.І. Буцяк