

ВІДГУК

**опонента на дисертацію КРАВЧЕНКА Юрія Станіславовича на тему:
«Агрогенез чорнозему типового України та ізогумусолю Китаю»,
представлену на здобуття наукового ступеня доктора
сільськогосподарських наук за науковою спеціальністю
06.01.03 – агрогрунтознавство і агрофізика (сільськогосподарські науки)**

1. Актуальність теми дисертаційного дослідження. Кожен природний біологічний об'єкт являє собою результат інтегрованої дії і взаємодії всіх біотичних та абіотичних процесів як складових частин більш простих форм руху матерії (фізичних, хімічних тощо). Як результат інтеграційних процесів в кінці ХІХ сторіччя народилася наука про ґрунт – особлива серед наук про землю. На сьогодні вона займає одне з провідних місць серед наук біологічного циклу. Біосферні, екологічні, енергетичні, інформативні, репродуктивні функції ґрунту стали загальновідомими; без них не можна уявити собі сучасне життя людей і все живе на Землі. У верхній частині біосфери є, за В.І. Вернадським, тонка (100 – 120 см), пухка, біокосна оболонка – особливе утворення природи, ґрунт. Ґрунтотворний процес – це сукупність явищ, які відбуваються під впливом сонячної енергії, енергії «живої речовини» в поверхневому шарі земної кори при взаємодії живих організмів і продуктів їх розкладу з мінеральними сполуками гірських порід, води та повітря.

Чорноземи поширені в Лісостепу та Степу України суцільною смугою; вони сформувалися під впливом трав'яної рослинності, яка обумовлює гумусово-акумулятивний процес, що формує чорнозем. Ці ґрунти мають глибокий гумусовий профіль без ознак перерозподілу колоїдів, добре оструктурені, з акумуляцією зольних елементів по генетичних горизонтах. Для цього профілю характерні такі риси: темний колір до глибини 100-120 см, зерниста структура, однорідний механічний склад по генетичних горизонтах, карбонатність і насиченість увібраним кальцієм, нейтральна (або близька до неї) реакція ґрунтового розчину, відсутність ознак оглесності не тільки в межах профілю, а й у верхній товщі материнських порід, переритість профілю

кротовинами. Залягають чорноземи на вододілах в умовах рівної поверхні за відсутності (або незначному прояві) поверхневого стоку; материнська порода – суглинковий (рідше глинистий), карбонатний, неоглеєний, незасолений лес або лесові породи.

Чорноземи України та ізогумісолі Китаю використовуються людиною дуже тривалий час. В Україні чорноземи Правобережного Лісостепу України обробляються з часів епохи неоліту до сьогодення. У Північно-східному Китаї землеробство зародилося біля першого тисячоліття до нашої ери. Перебуваючи тривалий час під антропогенним тиском, орні чорноземні ґрунти зазнали деградаційних змін на фоні впливу природних факторів і процесів ґрунтоутворення. Процеси деградації чорноземів інтенсивно прискорюються у зв'язку із кліматичними змінами, що потребує їх детального вивчення для розробки і впровадження адаптованих до нових умов сільськогосподарських практик. Традиційні агротехнології майже вичерпали свій ресурсний потенціал і на даному етапі стають все менш ефективними щодо підтримання високого рівня родючості ґрунтів у нових ґрунтово-кліматичних умовах. Протягом останніх десятиліть в Україні збільшується тривалість температурного та водного стресу у рослинах, зменшується кількість атмосферних дощових опадів, посилюється ерозійні процеси, зменшується ефективність дії хімічних меліорантів, добрив та засобів захисту рослин.

Тому на сьогодні актуальним та пріоритетним напрямком є розробка наукових основ забезпечення інноваційних технологій для різних ґрунтово-кліматичних сценаріїв у землеробстві.

Виходячи з цього, *актуальність дисертаційної роботи Кравченка Юрія Станіславовича очевидна, так як в ній досліджено вплив традиційних технологій вирощування сільськогосподарських культур на морфогенез та профільні зміни показників родючості чорноземів за різних кліматичних умов, розроблені наукові основи удосконалення існуючих і розробки нових інноваційних технологій для різних ґрунтово-кліматичних сценаріїв у землеробстві України та Китаю.*

2. Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій, викладених у дисертації Кравченка Юрія Станіславовича, підтверджуються:

– результатами досліджень, які виконано здобувачем на кафедрі ґрунтознавства і охорони ґрунтів імені М.К. Шикули Національного університету біоресурсів і природокористування України в рамках виконання наступних науково-дослідних робіт: проекти МОН України: «Азотно-вуглецевий баланс як основа секвестрації вуглецю у чорноземах Лісостепу України», «Комплексна оцінка ґрунтових ресурсів Лісостепу України, прогноз їх розвитку та управління родючістю на основі неруйнівних та геофізичних методів», «Трансформація ґрунтів Лісостепу України та розробка новітньої концепції сталого землекористування», «Лабільні органічні речовини як основа родючості чорноземів і продуктивності агроценозів», «Обґрунтувати і розробити ресурсозберігаючі технології управління продуктивністю чорноземів Правобережного Лісостепу України, відтворення родючості та забезпечення в них позитивного балансу органічної речовини»; проекти Китайської національної академії наук при Північно-східному інституті географії та агроекології (м. Харбін, Китай): «Договір про співробітництво та організацію взаємовідносин» між НУБіП України і ІГА (Китай); «The Development of Soil Erosion Prevention and Protection Technique Systems in the Black Farmlands of the Northeast of China», «Experimental Extension Project of the Protection of Water and Fertility in Eroded Black Farmland in Songnen Plain»; – грант Міжнародної наукової сільськогосподарської програми Воскобійників (WIRA) при Університеті штату Пенсильванія, США.

– впровадженням наукових розробок автора у ТОВ «Лотівка Еліт» Шепетівського району Хмельницької області, в результаті використання яких на основних типах ґрунтів господарства адаптованих до місцевих умов ґрунтозахисних технологій вирощування сільськогосподарських культур суттєво зменшило енергетичне, фінансове і антропогенне навантаження на орні

грунти, знизило витрати на моніторинг властивостей ґрунтів, покращило властивості і родючість ґрунтів.

– необхідною апробацією результатів проведених досліджень, які проведені на 25 Міжнародних і Всеукраїнських симпозиумах, з'їздах ґрунтознавців і агрохіміків, конференціях, опубліковані в 57 працях;

– постійним контролем і апробацією результатів наукових досліджень на Вченій раді агробіологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України, на засіданнях кафедри ґрунтознавства і охорони ґрунтів імені М.К. Шикучи.

У роботі вирішена *важлива науково-виробнича проблема* відновлення родючості чорноземів та ізогумусолів за різних сценаріїв їх господарського використання з урахуванням фаціальних ґрунтово-генетичних особливостей ґрунтів, шляхом застосування: ґрунтозахисного обробітку ґрунту, короткоротаційних сівозмін, соломи, сидератів, інтегрованої системи удобрення і залуженого перелогу.

В цілому високий рівень обґрунтованості та достовірності отриманих дисертантом результатів було забезпечено розробкою *рекомендацій виробництву*, які включають заходи з управління родючістю чорнозему типового та ізогумусолів шляхом застосування ґрунтозахисного обробітку ґрунту, інтегрованої системи удобрення, сидератів і соломи на фоні короткоротаційних сівозмін, які рекомендовані до застосування в умовах помірного кліматичного поясу із спорадичною мусонністю, холодною сухою зимою і спекотним літом у Північно-східному регіоні Китаю та теплого літа і м'якої зими у Правобережному Лісостепу України. Під час діагностики властивостей ґрунтів можуть бути застосовані удосконалені автором методики із: визначення водостійких агрегатів ґрунту шляхом повільного замочування ґрунтової проби у дистильованій воді у вакуумі; визначення гетерогенності органічної речовини ґрунту за результатами термогравіметрії і диференційної скануючої калориметрії; розрахунку індексу гуміфікації на основі екзотермічних ефектів; визначення умісту вуглецю та азоту у біомасі мікроорганізмів методом

фумігації-екстракції. Наукові розробки автора впроваджено виробництво, використані у навчальних курсах дисциплін, узагальнені у монографіях, підручниках, наукових методичних рекомендаціях для впровадження у виробництво та інших науково-методичних працях.

3. Наукова новизна і достовірність отриманих результатів докторської дисертації Кравченка Юрія Станіславовича полягає в тому, що ним *вперше*:

- розроблено наукове обґрунтування щодо управління властивостями чорноземів Правобережного Лісостепу України та ізогумусолів Північно-східного регіону Китаю за різних сценаріїв їх господарського використання для умов помірного кліматичного поясу з урахуванням фаціальних ґрунтово-генетичних особливостей ґрунтів;

- показано фаціальні особливості морфолого-генетичних ознак, сезонних змін гумусових речовин, структурно-агрегатного складу ґрунтів, які мають різноспрямовану динаміку і стабілізуються за застосування ґрунтозахисного обробітку ґрунту, внесення соломи 1,2 т/га + сидерати + N_{12} + $N_{78}P_{68}K_{68}$, залуження перелогу багаторічними травами;

- встановлено стратиграфічний розподіл умісту біофільних макроелементів на рівні педону, гетерогенність органічної речовини ґрунту за показниками термогравіметрії і диференційної скануючої калориметрії, яка може бути оцінена індексом гуміфікації ($I_{гк_{\Delta M}}$) на основі співвідношення падіння мас в температурних інтервалах екзотермічних ефектів: 200–310 °C (E_{x0_1}) і 310–396 °C (E_{x0_2}) до 396–451 °C (E_{x0_3}), 451–568 °C (E_{x0_4}) і 578–610 (E_{x0_5}) °C;

- виявлена просторова і часова неоднорідність профілів чорнозему типового України та ізогумусолів Китаю за показниками вологи, щільності складення, водопроникності і температури.

До наукової новизни також слід віднести удосконалення ґрунтозахисних технологій вирощування культур у короткоротаційних сівозмінах Правобережного Лісостепу України і Північно-східного регіону Китаю та методичні підходи щодо визначення водостійких агрегатів ґрунту шляхом

повільного замочування ґрунтової проби у дистильованій воді в умовах вакууму. У дослідженнях дисертанта набули подальшого розвитку методологічні підходи щодо дослідження: водостійких агрегатів ґрунтів, гранулометричного складу ґрунтів, органічних сполук гумусових речовин, водопроникності, умісту ґрунтової вологи.

Отримані в дисертації наукові результати є *достовірними* з огляду на опрацювання та критичне переосмислення великої кількості авторських підходів і обґрунтування власного концепту з управління властивостями чорноземних ґрунтів та вирішується науково-виробнича проблема відновлення їх родючості за різних сценаріїв їх господарського використання з урахуванням фаціальних ґрунтово-генетичних особливостей ґрунтів, шляхом застосування ґрунтозахисного обробітку ґрунту, короткоротаційних сівозмін, соломи, сидератів, інтегрованої системи удобрення і залуженого перелогу. Достовірність проведених досліджень підтверджується апробацією польових і лабораторних досліджень, які оприлюднені та обговорювалися Міжнародному симпозиумі «International Symposium on Soil Quality and Management of World Mollisols» (м. Харбін, Китай, 2010); Міжнародному семінарі «Workshop on Regional Environmental Systems Interactions» (м. Чанчунь, Китай, 2010); Міжнародній конференції «Mollisols of Ukraine and China: Genesis, Properties and Fertility Management» (м. Київ, 2011); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасне ґрунтознавство: наукові проблеми та методологія викладання» (м. Київ, 2012); Міжнародному семінарі «International Workshop of Mollisols Conservation» (м. Харбін, Китай, 2012); Міжнародній конференції «Актуальні проблеми досліджень впливу ерозійних і руслових процесів на стан і функціонування басейнових систем» (м. Київ, 2012); Міжнародній науковій конференції «Actual Problems of Genetic, Geographical, Historical, Environmental Soil Science» (м. Львів, 2013); Міжнародній науковій конференції «Міждисциплінарні виміри дослідження ландшафтів» (м. Київ, 2013); ІХ з'їзді Українського товариства ґрунтознавців і агрохіміків «Охорона ґрунтів – запорука сталого розвитку України» (м. Миколаїв, 2014); ІХ науково-практичній

конференції «Сучасні проблеми збалансованого землекористування» (м. Кам'янець-Подільський, 2014); Міжнародному симпозиумі «Symposium of Mollisols Utilization and Conservation» (м. Харбін, Китай, 2015); Міжнародному симпозиумі «Uluslararası Diyarbakir Sempozyumu' Bildiri Özet Kitabı Yayımlandı» (м. Діярбакир, 2016); Міжнародній конференції «The 2016 International Conference of the European Society for Soil Conservation (ESSC)» (м. Клуж-Напока, Румунія, 2016); Міжнародному семінарі «The International Training Workshop on Drip Irrigation and Fertigation» (м. Діярбакир, 2017); Міжнародному семінарі «Water Treatment's Activity in Huzhou» (м. Хучжоу, Китай, 2017); Міжнародній конференції «4th International Conference on Environmental Science and Technology» (м. Київ, 2018); Всеукраїнській конференції «Родючість ґрунтів як основа ефективного землекористування» (м. Київ, 2019); Міжнародному семінарі: «Відновлення техногенно-порушених і деградованих ґрунтів у сучасному землекористуванні» (м. Київ, 2019); Міжнародній конференції «Ґрунти України: трансформація і відновлення родючості» (м. Київ, 2021); Міжнародній конференції «Sustainable Development: Modern Theories and Best Practices» (м. Таллінн, Естонія, 2021); Міжнародному семінарі «Оцінка запасів вуглецю в чорноземних ґрунтах як похідної землекористування та зміни клімату» (м. Харків, 2021); Міжнародному семінарі «Carbon stocks of Ukrainian Chernozems as a function of Land Use and Climate change » (м. Харків, 2021); Міжнародному конгресі «International Congress and Workshop on Agricultural Structures and Irrigation» (м. Діярбакир, 2022); Міжнародному симпозиумі «IV International Symposium for Agriculture and Food» (м. Охрид, Північна Македонія, 2022); Міжнародному форумі «International Forum on Black Soil Conservation and Utilization» (м. Харбін, Китай, 2022).

4. Повнота викладення результатів дослідження в опублікованих працях. Основні результати досліджень опубліковані в 57 наукових працях, у тому числі: 5 монографій, 9 статей у періодичних виданнях, включених до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України, та/або наукових

періодичних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 17 статей у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 3 статті у наукових виданнях інших держав, 6 статей в інших наукових виданнях, 9 матеріалів конференцій і тез наукових доповідей, 8 підручників, посібників, методичних рекомендацій. Вимоги МОН України щодо достатності кількості наукових публікацій у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних, дотримано. Зміст дисертації, результати проведених досліджень і висновків, узагальнених і представлених у вигляді дисертаційної роботи, повністю відображають напрям і суть проведених наукових експериментів.

5. Ідентичність змісту реферату та дисертації. Зміст реферату відповідає структурі дисертаційної роботи і включає: актуальність теми дослідження, зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, мету та завдання дослідження, наукову новизну отриманих результатів, наукові положення які виносяться на захист, практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, апробацію матеріалів дисертації, огляд літератури, програму, об'єкти та методику проведення досліджень, результати експериментальних досліджень, узагальнюючі висновки, рекомендації виробництву, список публікацій здобувача за темою дисертації, анотацію українською та англійською мовами.

6. Відсутність академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Дисертація є самостійно написаною кваліфікаційною науковою працею із науково-обґрунтованими висновками та рекомендаціями, які подано автором для публічного захисту. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела. У роботі відсутнє привласнення чужих ідей, результатів або слів без оформлення належного цитування. Таким чином, дисертація Ю. С. Кравченка є самостійною оригінальною роботою та не містить порушень академічної доброчесності.

7. Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації.

Відзначаючи високий рівень наукового обґрунтування теоретичних, аналітичних і практичних положень дисертаційної роботи Кравченка Ю. С., змістовність і логіку викладення матеріалів дослідження, слід звернути увагу на окремі дискусійні положення, які притаманні роботі:

1. Характеризуючи «Предмет дослідження» автор зазначає (с.34), що «У даній роботі при розгляді китайського ізогумусолію, слова: чорнозем і ізогумусоль використовуються як синоніми». Але не зрозуміло на підставі чого автор це робить? Де обґрунтовано, що це однакові ґрунти і що до них можливо застосовувати назву «чорнозем»? Необхідно довести, що це одне і теж. Протікання процесу ґрунтоутворення, морфологічні ознаки, характерні ознаки будови профілю тощо.

2. При визначенні наукової новизни отриманих результатів, автор лише в двох пунктах з семи констатує, що вони стосуються чорноземів та ізогумусолів. В решті пунктів використовується загальний вислів «ґрунтів».

3. Першим пунктом «Наукової новизни» (с.34) є «розроблено наукове обґрунтування з управління властивостями чорноземів за різних сценаріїв їх господарського використання за помірного кліматичного поясу з урахуванням фаціальних ґрунтово-генетичних особливостей ґрунтів». Важко погодитися, що цей пункт наукової новизни відноситься до категорії «вперше». Мається достатня кількість робіт, де розглядаються ці питання.

4. По тексту дисертаційної роботи автор часто застосовує термін «водотривкі» агрегати (с.36), але згідно термінології ДСТУ слід використовувати термін «водостійкі» агрегати.

5. В третьому пункті «Наукові положення які виносяться на захист» автор використовує невдале словосполучення «зростає діаметр фракцій» (с.36). Мабуть мається на увазі діаметр часточок фракцій.

6. Аналізуючи кліматичні умови об'єктів дослідження, автор зазначає (с.44) «відповідно до результатів даного дослідження, у зв'язку із короткочасними зливовими дощами під час вегетаційного періоду ГТК району с.

Велика Снітинка збільшувалось із 1,0 – у 2010 році до 1,76 – у 2014 році. Натомість, ГТК території проведення досліджень у м. Хайлунь провінції Хейлунцзян, знизилось із середньобагаторічного 1,73 – у 2014 році до 1,0 – у 2010 році. ... Отже, відзначається різнонаправленість змін кліматичних параметрів у різні роки, що відповідно впливає на зміни властивостей, процесів і режимів ґрунтів». Але слід зазначити, що чотири роки, це для ґрунтоутворення дуже короткий період. Це зміни, які можуть бути в окремі роки, як виключення з багаторічної закономірності. Тут ключове слово «у різні роки». Ці кліматичні зміни в межах одного якогось року не можуть вплинути на властивості, процеси, режими ґрунтів, які сформувалися протягом тисячоліть!

7. Характеризуючи особливості процесів ґрунтоутворення та морфолого-генетичних ознак досліджуваних ґрунтів (с.44), автор зазначає «Висока продуктивність рослинних угруповань, сприятливі гідротермічні умови, тимчасове мусонне перезволоження ізогумусолу протягом вегетації, сприяють глибокому гумусоутворенню і промиванню від карбонатів, ...». Що мається на увазі «глибоке гумусоутворення». Мабуть автор хотів зазначити, що йде накопичення гумусу на значну глибину по профілю ґрунту?

8. Підрозділ «Трансформація кількісного і якісного складу гумусу» бажано було б структурувати. Навести дані спочатку про чорноземи типові, потім про ізогумусолі і в кінці навести порівняльну таблицю. А так, не зрозуміло про які ґрунти йде мова. Починається абзац з чорноземів, а закінчується властивостями ізогумусолів. При чому останні навіть по тексту зовсім не згадуються.

9. На с. 49-50 автор наводить результати досліджень ряду вчених вказують на якісні зміни гумінових і фульвокислот за різних агротехнічних практик, не пояснюючи як всі ці зміни відбиваються на рівні родючості чорноземів. В одній із останніх своїх робіт Д.С. Орлов зазначав, що Сгк і Сфк, їх співвідношення доцільно застосовувати лише для встановлення типу гумусу. Вони ніяк не можуть бути використані для діагностики впливу

сільськогосподарського використання на органічну складову ґрунту, так як зміни, що там фіксуються, відбуваються в межах одного типу гумусу.

10. Аналізуючи агротехніку на досліді №3, автор вказує, що розміри «елементарної ділянки $4,5 \times 20 = 90 \text{ м}^2$, облікової ділянки – 50 м^2 Система основного обробітку ґрунту виконувалась мінітехнікою ...». В той же час «Полицевий обробіток ґрунту (СТ) (контроль). Застосовували широкозахватний плуг – гребнеутворювач на глибину 27–30 см під усі культури ...». Виникає питання: «широкозахватний плуг – гребнеутворювач» це теж мінітехніка?

11. Не зрозуміло, чому автор у назві таблиці 2.1 «Гранулометричний склад, агрохімічні, фізико-хімічні та водно-фізичні властивості чорнозему типового при закладанні наукового досліді № 1, 1998–1999 роки» перераховує всі показники, що містяться в ній. Може краще було назвати таблицю «Характеристика чорнозему типового при закладанні наукового досліді № 1, 1998–1999 роки».

12. При описі морфологічних ознак ізогумусолію (дослід № 2) (с.90) автор вказує, що горизонт P(k,gl) характеризується «скипанням від карбонатів – у нижній частині горизонту», не зазначаючи з якої глибини. Але ж грубизна горизонту становить 58 см (120-178 см), і «нижня частина» може бути трактована і з 150 см, і з 160 см, і з 170 см. А це має певне значення у розумінні ґрунтоутворного процесу.

13. У розділі 2.3. «Методи проведення досліджень» автор вказує, що відбір ґрунтових проб здійснювались за ДСТУ ISO 10381–1:2004, ДСТУ ISO 10381–2:2004, ДСТУ ISO 10381–3:2004, ДСТУ ISO 10381–4:2005 та ДСТУ 7030:2009, тобто відбір проводився за стандартами, які набули чинності 2004–2009 роках. Але, згідно інформації, що наведена в дисертації, дослідження були розпочаті у 2000 році. Виникає питання, згідно яких методик відбиралися зразки ґрунту перед закладкою дослідів?

На с. 97 теж наводяться ДСТУ визначення групового та фракційного складу гумусу, який набув чинності в 2015 році та ДСТУ визначення інших

показників ґрунту, які набули чинності 2004 – 2015 роках. Згідно яких методик визначалися ці показники перед закладкою дослідів?

14. Аналізуючи морфогенез ізогумусолю за його різного використання, автор зазначає, що «довготривале застосування різних способів обробітку ґрунту вплинуло на зміни морфолого-генетичних ознак ізогумусоля», при цьому наводить різні морфологічні ознаки досліджуваного ґрунту за різних способів обробітку. Для розуміння процесів, що відбуваються в досліджуваному ґрунті, протікання їх під дією різного обробітку ґрунту, цікаво було б навести ці ж ознаки до закладки досліду. До того ж автор проводив дослідження з 2000 року, а коли закладено цей дослід, скільки йому років?

15. В табл. 3.3. автор наводить вплив різних способів обробітку ґрунту на морфологічні властивості чорнозему типового (дослід № 1). Обробіток протягом 20-30 років міг вплинути на верхні Н і Н_р горизонти. Але з таблиці видно, що за оранки гумусований профіль 173 см, за мілкого безполицевого – 159 см, глибокого безполицевого – 166 см. Відповідно така ж різниця і по генетичним горизонтам Н_р (нижня межа) – 85 см, 76 см, 82 см відповідно. Бажано було б навести опис досліджуваного ґрунту цього досліду до його закладки для того, щоб констатувати дійсну різницю в ґрубизні генетичних горизонтів, щоб зняти сумніви щодо строкатості ґрунтового покриву ділянки досліду.

16. В пункті 3 висновків до розділу 3 автор констатує: «Тверда фаза чорнозему типового характеризується полімінеральністю із переважанням фракцій кварцу, амфіболів, польових шпатів, первинних і вторинних слюд, змішаношаруватих силікатів, глинистих мінералів і карбонатів. За безполицевого обробітку ґрунту діагностуються мінерали нонтронітової кори вивітрювання: хлорокальцит, гідроксилапатит, коренсит, смектити, баєрит та фторопатит. Діфрактограми ґрунтових проб варіанту з оранки мають найменшу кількість і інтенсивність піків». Виникають сумніви, що безполицевий обробіток, який проводиться всього протягом 16 років, порівняно з традиційним

обробітком, викликає більш інтенсивне вивітрювання мінеральної складової чорнозему (яка вкрита плівкою гумусу), що призводить до зміни його мінералогічного складу. Яка цьому причина?

17. Аналізуючи профільний розподіл біофільних елементів у ізогумусолях автор констатує, що «25 річне застосування перелогу із штучним залуженням багаторічними травами ізогумусолію дослідної ділянки у м. Хайлунь, призвело до істотного нагромадження умісту C_{org} не тільки у верхній частині профілю, але й і в усьому профілі». Але в чому причина такої дії залуження? Чим відрізняється залужена ділянка перелогу від незалуженої? Може варто було б вказати видовий склад рослин, проєктивне покриття тощо. Тобто показати різницю між природною і штучною рослинністю і пояснити більш позитивний вплив останньої на гумусонакопичення. Нажаль, ці відомості в дисертаційній роботі відсутні.

Тут же, автор зазначає «Вісімнадцятирічні лісові насадження сформували найбільший уміст C_{org} у 20–100 см шарах еродованого ізогумусоля: $(2,4-1,1 \pm 0,02) \%$ ». Найбільший уміст порівняно з чим: по профілю ґрунту, порівняно з оброблюваними ґрунтами, перелогом? Тобто є констатація факту, а немає пояснення.

18. Аналізуючи профільний розподіл запасів гумусу, автор зазначає, що «дослідження показали, що частка запасів гумусу 0–20 см шару у метровому шарі залежала від способу обробітку та використання ґрунтів і майже не залежала від удобрення. Найбільша частка 0–20 см запасів гумусу у метровому шарі була відмічена за: перелогу (30–35 %) та no-till (32–33 %) – в ізогумусолях та RTu (34–35 %) – у чорноземі типовому. Найменші показники показала оранка: 26–27 % – в ізогумусолі, 27–28 % – у чорноземі типовому та чорний пар – 25–28% – в ізогумусолях». Але серед перерахованих варіантів немає варіанту з внесенням соломи та мінеральних добрив. Чому немає даних по цьому варіанту? На підставі чого робиться такий висновок?

19. Виникає питання щодо твердження автора «...у ньому (ізогумусоль) містилось багаточисельні рештки попередньої рослини – сої та новоутворені в осінньо-зимовий період лабільні гумусові речовини». Виникає питання: в умовах північно-східного Китаю процес гумусоутворення може відбуватися в осінньо-зимовий період, коли температура повітря нижче нуля градусів? Як же за таких умов «працюють» мікроорганізми?

20. Автор проводив визначення температури ізогумусоллю і ґрунтотворної породи з поверхні до глибини 300 см 144 рази протягом доби і відповідно 52 560 разів за рік. Тобто визначення проводилося кожні 10 хв протягом доби. Питання: як за 10 хв можливо провести визначення на всіх варіантах одночасно, враховуючи переміщення з варіанта на варіант? Чи це було декілька приладів (електродів), які були встановлені на кожному з варіантів і в автоматичному режимі фіксувалася температура? Яка необхідність проведення визначень до глибини 300 см, адже резюмуючий висновок стосується лише 0-20 см шару ґрунту?

21. В третьому пункті висновків до шостого розділу, автор вказує «За використання no-till верхній шар ґрунту повільніше прогрівається весною, має найнижчі показники температури протягом вегетаційного періоду і найвищі – на глибині 110–300 см впродовж року». Але відсутнє пояснення, як це впливає на ґрунтові режими і, загалом, на родючість ґрунту?

22. В таблиці 7.3 наведено продуктивність сівозміни (кукурудза на зерно, соя) залежно від обробітку ізогумусоллю, яка розрахована згідно «Методичні рекомендації щодо проведення розрахунків витрат кормів худобі та птиці у господарствах усіх категорій», які затверджені Наказом Держкомстату 24.01.2008 р. № 18. Виникає питання: чи можливо застосовувати вказаний документ для розрахунку продукції, вирощеної в умовах Північно-Східної частини Китаю, адже автор не наводить порівняльних даних визначення хімічного складу основної і побічної продукції вирощеної в Україні і Китаї?

23. Автор зазначає, що «Сильніший екзотермічний ефект органічної речовини ґрунту за безполицевих технологій пов'язаний із більшою кількістю багатокomпонентних фракцій гумусових речовин, які мають легкі та помірні константи швидкості їх мінералізації». Що вкладається в поняття «багатокomпонентні фракції гумусових речовин»? Яка методика їх визначення?

24. У підрозділі 7.3. Наукове обґрунтування управління родючістю чорнозему типового України та ізогумусолу Китаю, автор вказує, що «Рекомендованими заходами по розщільненню твердого підорного горизонту можуть бути: 1. Використання глибокородзпущувачів у якості основного обробітку ґрунту або тимчасового заходу – один раз на 3–4 роки; 2. Використання різнотрав'я у якості підсівних або покривних культур; 3. Внесення гною». Але ці заходи не вивчалися здобувачем. На підставі чого він їх рекомендує?

25. В Рекомендаціях виробництву автор пропонує «при оцінюванні якісного складу органічної речовини ґрунту застосовувати індекс гуміфікації ($I_{гк_с}$)». В той же час ні в роботі, ні у висновках не наведено шкали оцінки цього показника. Тоді виникає питання: за якого значення індексу гуміфікації буде оптимальний якісний склад?

26. Список використаних в дисертаційній роботі джерел, який нараховує 604 найменування, містить 17 джерел виданих в країні-агресорі. Але ці джерела датуються минулим століттям і їх авторами є відомі в світі науковці.

Хотілося б зазначити, що зауваження носять здебільшого дискусійний характер, часто – це побажання на майбутні дослідження.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Кравченка Юрія Станіславовича «Агрогенез чорнозему типового України та ізогумусолу Китаю» є завершеною самостійно виконаною науково-дослідною роботою, якою розроблено наукове обґрунтування з управління властивостями чорноземних ґрунтів та вирішується науково-виробнича проблема відновлення

їх родючості за різних сценаріїв їх господарського використання з урахуванням фаціальних ґрунтово-генетичних особливостей ґрунтів, і яка за актуальністю, методологічним і методичним рівнем, новизною, науковою і практичною значимістю, математичним супроводженням наукових розробок, повністю відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог про оформлення дисертації», відповідає вимогам Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року № 1197, а її автор – Кравченко Юрій Станіславович заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю **06.01.03 – агроґрунтознавство і агрофізика (сільськогосподарські науки).**

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук, професор
завідувач кафедри ґрунтознавства
Державного біотехнологічного
університету



Василь Дегтярьов

« ____ » _____

Підпис В. Дегтярьова засвідчую:

Підпис Дегтярьова В
ЗАСВІДЧУЮ
Керівник відділу діловодства ДБТУ
Матієва ІА