

ВІДГУК

на дисертаційну роботу Забалуєва Сергія Вікторовича на тему: «Потенціал ґрунтоутворення розкритих гірських порід та його реалізація за сільськогосподарської рекультивації в умовах Південного Степу України», яка подається на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.03 – «Агроґрунтознавство і агрофізика».

Актуальність роботи. Дисертація присвячена вирішенню актуальної проблеми – відновленню ґрунтових ресурсів в процесі рекультивації техногенно порушених земель і є частиною комплексних довготривалих досліджень, які вже впродовж 50 років проводяться на науково-дослідному стаціонарі, створеному на відвалах марганцевого кар'єру Покровського (в минулому – Орджонікідзевського) гірничо-збагачувального комбінату. За цей час сформувалась наукова школа з сільськогосподарської рекультивації порушених земель Бекаревича-Масюка. Основними результатами діяльності наукової школи є розробка теоретико-методологічного уявлення про родючість гірських порід і родючість біогеоценотичної системи, про можливості моделювання штучних ґрунтово-екологічних структур у посттехногенних ландшафтах, а також едафічне і фітоценотичне обґрунтування створення раціональних агроєкосистем на техногенно порушених територіях Степової чорноземної зони.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана за планами науково-дослідних робіт кафедри ґрунтознавства і охорони ґрунтів ім. проф. М. К. Шикuli Національного університету біоресурсів і природокористування України: «Управління родючістю ґрунтів та продуктивністю сільськогосподарських культур за ресурсозберігаючих технологій. Завдання 1. Відтворення родючості ґрунтів за ресурсощадних технологій вирощування сільськогосподарських культур» (№ ДР 0112U002819, 2012 – 2014 рр.) і «Дослідження ефективності агротехнологічних засобів управління родючістю рекультивованих ґрунтів залежно від агроєкологічних чинників» (№ ДР 0115U003409, 2014 – 2015 рр.).

Ступінь обґрунтованості й достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій. Наукові положення, висновки і рекомендації, які висвітлені у дисертаційній роботі С.В. Забалуєва, є достатньо обґрунтованими і підтверджуються отриманими результатами експериментальних польових і лабораторних досліджень, спостережень, аналізів і узагальнення наукових

публікацій. Статистична достовірність експериментальних даних обґрунтована результатами їх математичного аналізу.

Повнота викладення одержаних результатів у наукових працях. Основні положення дисертації опубліковані у 10 наукових працях, з яких 5 – статті у фахових виданнях, з яких одна стаття – у науковому фаховому виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз даних, 3 – тези доповідей, 2 – ДСТУ.

Ступінь достовірності та апробація результатів. Обґрунтованість і достовірність результатів досліджень підтверджується значним обсягом експериментальних даних, отриманих у результаті лабораторних аналізів, багаторічних польових і лабораторно-польових дослідів, а також значним обсягом розрахункових даних і ступенем точності результатів досліджень, застосуванням сучасних інформаційних технологій і статистичного аналізу.

Основні положення і результати досліджень за темою дисертації достатньо апробовані, доповідались на науково-практичних конференціях різного рівня, заслуховувались на засіданнях і конференціях НДІ рослинництва і ґрунтознавства, а також на наукових семінарах кафедри ґрунтознавства і охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули НУБіП України.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації становить 185 сторінок комп'ютерного тексту. Робота містить 27 таблиць і 7 рисунків. Список використаних джерел налічує 223 найменування, з них 32 – латиницею.

Наукова новизна одержаних результатів. Автором одержані нові дані щодо первинного ґрунтоутворення в посттехногенних ландшафтах, встановлені темпи реалізації природних і антропогенних потенціалів ґрунтогенезу в процесі тривалого сільськогосподарського використання техноземів різного літологічного складу, які дозволять більш ефективно вирішувати теоретичні і практичні проблеми рекультивації порушених земель. У дисертаційній роботі С.В. Забалуєва зроблена оцінка ресурсів ґрунтоутворювального потенціалу розкритих гірських порід в різноякісних за літогенним складом конструкціях техноземів без використання родючої гумусованої ґрунтової маси, а також визначено ступінь реалізації ресурсів ґрунтоутворення за тривалого сільськогосподарського використання рекультивованих земель в умовах південного Степу України.

Практичне значення одержаних результатів. Матеріали досліджень С.В. Забалуєва можуть бути використані під час розробки проектів

біологічної рекультивації техногенно порушених земель і їхньої практичної реалізації завдяки запропонованим заходам, а також технологічним прийомам, спрямованих на прискорене відновлення екологічних функцій техноземних ґрунтів.

Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації. Автореферат дисертації узагальнює основні положення дисертаційної роботи. За формою та змістом повністю відповідає встановленим вимогам.

КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ ДИСЕРТАЦІЇ

У **Вступі** до дисертаційної роботи обґрунтовано актуальність та необхідність проведення наукових досліджень, визначено мету та завдання для їх виконання, а також окреслено напрямки практичного використання одержаних результатів.

У **Розділі 1 «Потенціал ґрунтоутворення природних чинників та його реалізація в техноземах рекультивованих земель»** наводиться критичний огляд наукових публікацій теми досліджень, сучасні погляди вітчизняних та закордонних вчених на процеси ґрунтогенезу в техноземних ґрунтах посттехногенних ландшафтів. Показано роль і значення органічної речовини у відновленні ґрунтових функцій. Проаналізовано можливість нових підходів і технологій біологічної рекультивації техногенно порушених земель, необхідність їх удосконалення. Наголошується, що еволюція ґрунтів посттехногенних територій є результатом перетворення материнської гірської породи під безперервною дією комплексу факторів ґрунтогенезу, в основі якого є біологічний колообіг речовин, специфічність якого обумовлюється кліматичними ресурсами території, а також геоморфологічним і антропогенним чинником. На основі критичного аналізу літератури автором сформульовано мету і завдання досліджень.

У **Розділі 2 «Природно-кліматичний потенціал ґрунтоутворення посттехногенних територій Південного Степу України»** охарактеризовано ґрунтово-кліматичні умови, наведено методики проведення досліджень. Експериментальні дослідження проведені згідно вимог відповідних стандартизованих методик. Аналіз отриманих результатів виконано особисто здобувачем, їх достовірність підтверджена статистичною обробкою. Проаналізовано природно-кліматичні ресурси території, їх сприятливість для реалізації ґрунтоутворювального потенціалу рекультивованих ґрунтів. Оцінено агрокліматичні ресурси для вегетації сільськогосподарських культур як основного джерела фітомаси для гумусоутворення і гумусонакопичення, а також для отримання господарсько цінної продукції агроценозів.

У Розділі 3 «Об'єкти і методика досліджень» автор приводить характеристику науково-дослідного стаціонару з рекультивації порушених земель, узагальнює інформацію про едафічні характеристики розкритих гірських порід як субстратів для формування техноземів, наводить чинники, які можуть обмежувати реалізацію потенціалу ґрунтоутворення та можливості їх подолання.

У Розділі 4 «Літогенний потенціал ґрунтоутворення і його реалізація за сільськогосподарського використання техноземів» на основі отриманих даних, використовуючи показник специфічності, який було запропоновано В. Таргульяном, зроблено оцінювання потенціалів ґрунтоутворення розкритих гірських порід за показником дисперсності, хіміко-мінералогічним складом і термодинамічними характеристикам, а також показано ступінь реалізації їх ресурсів за тривалого сільськогосподарського використання. Автором показано, що рекультивація земель відкриває можливості використання ще одного потенціалу ґрунтогенезу – цілеспрямованого конструювання різноякісних моделей техноземів для різного цільового призначення. Така можливість суттєво розширює використання рекультивованих земель завдяки можливості програмування і реалізації необхідних едафічних параметрів в різних конструкціях техноземів.

Розділ 5 «Біогенний потенціал ґрунтоутворення та його реалізація в техноземах за сільськогосподарського використання» присвячений біогенному потенціалу ґрунтогенезу та його реалізації в техноземах за тривалого сільськогосподарського використання. Автор експериментально встановив, що насичення агросукцесій багаторічними бобовими агроценозами сприяє прискоренню ґрунтоутворюючих процесів завдяки накопиченню органічної фіторечовини. Використовуючи метод фітоіндикації ячменем ярим показано реалізацію ресурсного потенціалу літогенного фактора впродовж тривалого сільськогосподарського використання різноякісних техноземів. Отримані дані засвідчили, що в процесі сільськогосподарського використання літогенні техноземи суттєво підвищують свій рівень родючості. Встановлено, що продуктивність дослідних тест-рослин була вищою при вирощуванні на субстратах, відібраних з верхніх шарів техноземів у порівнянні з субстратами гірських порід з нижньої частини профілю. Не зважаючи на різноякісність моделей техноземів, отримані результати засвідчили суттєве покращення умов для росту і розвитку рослин, отже, й підвищення рівня родючості у верхніх шарах техноземів за тривалого сільськогосподарського використання.

У техноземах за 40-річний період фітомеліоративного впливу агроценозів з насиченням багаторічними бобовими травами відбулась диференціація профілю за рівнем родючості. Тобто, вже на ранніх стадіях біологічного освоєння у техноземах формуються такі ресурси біофільних речовин, які здатні більш повно забезпечувати продуктивність рослин.

Автором встановлено, що генетичний профіль досліджуваних техноземних ґрунтів має спрощену будову, проте у них вже простежуються прототиби генетичних горизонтів. Найбільшими темпами формується прообраз гумусо-аккумулятивного генетичного горизонту. Показано, що техногенні ґрунти на ранніх стадіях розвитку досить швидко накопичують ознаки та властивості, які засвідчують зональний тип ґрунтогенезу на післяпромислових субстратах. Передусім це стосується речовинного складу, біогенної аккумуляції вуглецю та азоту, що є результатом фітогенного впливу на цій стадії розвитку ґрунтового профілю.

У **Розділі 6** на основі узагальнення широкого спектру публікацій і власних досліджень показано можливість управління реалізацією потенціалів ґрунтогенезу шляхом конструювання ґрунтоподібних тіл з різних за якістю і властивостями субстратів гірських порід і гумусованої ґрунтової маси, а також завдяки різноманітним агротехнологічним заходам. Насамперед це фітомеліорація багаторічними бобовими і бобово-злаковими агроценозами, застосування добрив і інші прийоми.

Висновки повною мірою охоплюють основні результати виконаної експериментальної роботи, які були розкриті у дисертації. Здобувач виконав поставлені на вивчення завдання, отже й досяг окресленої мети.

Рекомендації виробництву містять конкретні поради щодо сільськогосподарського використання літогенних техноземів на рекультивованих землях Нікопольського марганцеворудного басейну. Результати досліджень впроваджено на рекультивованих угіддях ПП «Агрофірма Катеринівська 1» Нікопольського району Дніпропетровської області на площі 167 га.

ЗАУВАЖЕННЯ І ПОБАЖАННЯ

Дисертаційна робота С.В. Забалуєва має деякі зауваження, неточності, недоліки та упущення, на які автору необхідно звернути увагу і за можливості виправити й уникати у подальшій діяльності.

1. У огляді літератури поза увагою автора залишилась інформація про самозаростання відпрацьованих відвалів і саморозвиток ґрунтів не рекультивованих відвалів роль багаторічних бобових трав на перших етапах біологічного освоєння. Недостатньо опрацьована відома інформація про вико-

ристання гумусованої ґрунтової маси для формування техногенних ґрунтів, не узагальнено їх якість і рівень родючості. Така інформація опублікована в численних джерелах представників дніпропетровської, харківської, львівсько-подільської шкіл рекультиваторщиків. Бажано більше уваги приділити досвіду відновлення порушених земель, опублікованих вченими-дослідниками наукової школи Бекаревича-Масюка.

2. У другому розділі роботи бажано привести більш детальну інформацію про генезис розкритих гірських порід, більш чітко виокремити відмінності у складі і властивостях між лесоподібними, червоно-бурими і сіро-зеленими відкладами.

3. У третьому розділі доцільно було б доповнити інформацію про загальні фізичні властивості різних моделей техноземів, а також їх динаміку залежно від літогенної основи і способу використання. Показати шляхи оптимізації фізичних властивостей агротехнологічними прийомами.

4. У четвертому розділі поза увагою автора залишились питання щодо впливу зоо- і мікробіоценозів на формування молодих ґрунтів техногенних ландшафтів. Недостатньо розкрита роль ферментів і біопрепаратів при дослідженні процесів розкладу рослинних решток і їх гуміфікації на перших етапах біологічного освоєння техноземів.

5. Розділи 2,3 6, містять занадто багато інформації про загальновідомі теоретичні положення.

6. При викладенні матеріалу трапляються стилістичні неточності і граматичні помилки (с. 34, 38, 57, 77, 123).

Однак вказані недоліки не знижують загального рівня дисертаційної роботи і можуть бути достатньо легко виправлені.

ЗАКЛЮЧЕННЯ

Дисертація С.В. Забалуєва є завершеною науковою працею, повністю відповідає паспорту спеціальності 06.01.03 «Агроґрунтознавство і агрофізика» а автореферат дисертації достатньо повно відображає її зміст. Робота викладена грамотною діловою українською мовою, в достатній мірі документована і ілюстрована.

В цілому позитивно оцінюючи рівень проведених досліджень в теоретичному, методичному та практичному планах, а також значимість для науки і практики одержаних результатів, можна зробити висновок, що дисертаційна робота, відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. №567, і містить науково обґрунтовані результати, а її автор –

Забалуєв Сергій Вікторович за результатом публічного захисту і після аргументованих відповідей на зауваження, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.03 «Агрогрунтознавство і агрофізика».

**Офіційний опонент,
кандидат сільськогосподарських наук,
декан агрономічного факультету,
доцент кафедри загального землеробства
та ґрунтознавства
Дніпровського державного
аграрно-економічного університету**

О.О. Мицик

**Справжність підпису Мицика О.О.
підтверджую:**

Начальник відділу кадрів ДДАЕУ

Ю.М. Карамушка

