

У спеціалізовану вчену раду
із захисту дисертацій Д 26.360.01
в Інституті біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН України

ВІДГУК

офіційного опонента, кандидата сільськогосподарських наук,
доцента **Новицької Н. В.** на дисертаційну роботу **Шамсутдінової Анастасії
Василівни** на тему «Особливості формування врожаю і якості коренеплодів
буряків цукрових залежно від застосування мікродобрив у Лісостепу України»,
подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук
за спеціальністю 06.01.09 «Рослинництво»

1. Актуальність теми. Буряки цукрові – унікальна високопродуктивна і високоприбуткова сільськогосподарська культура, чудовий попередник у сівозміні для наступних культур, яка спроможна підвищувати врожайність, наприклад ячменю, на 40 %. Буряки цукрові впливають на екологію, вдвічі-вчетверо ефективніше використовують вологу в порівнянні з зерновими культурами, овочами та люцерною – лише 200 л на 1 кг сухої речовини, вчетверо більше виділяють в атмосферу кисню, ніж 1 га змішаного лісу, і у стільки ж разів більше поглинають вуглекислого газу, можуть давати високі врожаї за мінімальної дози внесення азотних добрив.

Попри те, що врожайність цукрових буряків в Україні поступово зростає, порівняно з передовими аграрними країнами світу вона ще досить низька, а галузь у цілому характеризується високими затратами праці, енергетичних і матеріальних ресурсів. Висока рентабельність буряківничої галузі в європейських країнах досягається за рахунок дотримання вимог до технологічних операцій, використання високопродуктивного насіння, сучасних методів захисту посівів, комплексного живлення рослин макро- і мікроелементами та мінімалізації витрат на реалізацію технології вирощування цукрових буряків. З цих позицій дисертаційну роботу Шамсутдінової А. В. слід розглядати як сучасну наукову працю, присвячену питанням формування урожайності і технологічних якостей коренеплодів буряків цукрових за вирощування високопродуктивних гібридів, оптимізації форм та строків застосування мікродобрив в умовах Лісостепу України. Сукупність вивчених питань, значимість та необхідність проведення дослідження обумовлюють актуальність теми дисертаційної роботи.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за тематикою дисертаційної роботи проводили впродовж 2013–2015 рр. відповідно до плану науково-дослідних робіт Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН згідно з ПНД 13 «Цукрові буряки» за завданням «Розробити елементи біоадаптивної технології виробництва цукрових буряків» (номер державної реєстрації 0111U001153) та «Розробити елементи ресурсощадної технології вирощування цукрових буряків» (номер державної реєстрації 0113U006192).

3. Мета і задачі дослідження. Мета досліджень передбачала встановлення особливостей формування продуктивності та якості коренеплодів буряків цукрових залежно від застосування мікродобрив в умовах Лісостепу України на основі реакції нових ЧС гібридів на застосування різних форм мікродобрив та строків їх внесення; оцінки впливу форм і строків внесення мікродобрив на фізіологічні, морфологічні та агробіологічні особливості формування врожаю буряків цукрових; визначення показників врожайності та технологічних якостей коренеплодів буряків цукрових залежно від форм і строків внесення мікродобрив. Представлено задачі досліджень, які повністю відповідають темі дисертаційної роботи.

4. Наукова новизна одержаних результатів досліджень полягає в тому, що здобувачем проведено комплексну оцінку сучасних гібридів буряків цукрових та встановлено особливості формування врожаю з високими технологічними якостями коренеплодів за оптимізації форм та строків внесення мікродобрив у позакореневе підживлення. Доведено ефективність застосування мікродобрив та встановлено найефективніші форми та строки їх застосування. Удосконалено елементи технології вирощування нових гібридів буряків цукрових для умов Лісостепу України.

5. Практичне значення одержаних результатів полягає у розробці рекомендації щодо застосування мікродобрив у технології вирощування нових гібридів буряків цукрових у зоні Лісостепу України, що забезпечило високий рівень їх продуктивності. Експериментально доведено ефективність комбінування мікродобрив Моно Бор + Полісульфід натрію за застосування як позакореневе підживлення у фазі змикання листків у рядках та повторно у фазі змикання листків у міжряддях. Удосконаленні елементи технології вирощування впроваджено на площі 70 га в Білоцерківській ДСС ІБКіЦБ НААН України (Київська обл., Білоцерківський р-н, с. Мала Вільшанка) з річним економічним ефектом 174,3 тис. грн та на площі 20 га у ФГ «Широкоступ» (Київська обл., Кагарлицький р-н, с. Шубівка) з річним економічним ефектом 50,0 тис. грн.

6. Оцінка змісту дисертації. Дисертаційна робота відповідає вимогам, викладена на 190 сторінках комп'ютерного тексту, містить 26 таблиць та 12 рисунків. Робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаної літератури містить 229 джерел, з яких 21 – латиницею.

7. Ступінь обґрунтованості наукових положень. Чітке формулювання мети і задач досліджень автором дисертаційної роботи послужило пошуку теоретичних та методичних аспектів майбутніх експериментів. Аналіз експериментальних даних на основі математично-статистичного методу підтвердив теоретичні аспекти положень дисертації у вигляді логічних висновків.

Отже, мета і задачі дисертації сформульовані в основному коректно. Предмет та об'єкт дослідження визначені вірно.

Рецензування дисертаційної роботи свідчить, що задачі, які були поставлені на початку проведення досліджень, вирішені.

Характеристика розділів дисертації:

У розділі 1 «**Біологічні особливості буряків цукрових та їх продуктивність залежно від позакореневого підживлення мікродобривами та строків його проведення (огляд літератури)**» проаналізовано праці вітчизняних та зарубіжних вчених з питань впливу мікродобрив на ріст та розвиток рослин буряків цукрових та їх позакореневого застосування. Висвітлено наукові джерела, які стали передумовою проведення наукових досліджень з метою встановлення оптимальних строків та комбінацій мікродобрив за застосування їх в технології вирощування сучасних гібридів буряків цукрових для підвищення врожайності та технологічної якості коренеплодів культури в умовах Лісостепу України.

Автор для написання розділу опрацювала і використала значний обсяг вітчизняної (208 найменувань) та іноземної літератури (21 найменувань). Цитування джерел літератури відповідає списку використаних джерел, в кінці розділу наведено загальний висновок з обґрунтуванням доцільності проведення власних досліджень.

Зауваження:

1. В огляді літератури прізвища окремих російських авторів здобувач пише мовою оригіналу (А. С. Ивченко, А. Г. Куделина, М. П. Ладогина та ін), окремих – українською мовою. На нашу думку, варто писати в одному стилі викладення.
2. В підрозділі 1.1 занадто детально (на 3 сторінках) описано будову рослин буряків цукрових, хоча розділ огляду літератури носить назву «Біологічні особливості...», тоді як власне біологічним особливостям культури автор приділила значно менше уваги. Крім того, не варто було б так детально описувати будову рослин буряків цукрових, дана інформація виглядає як навчальна, але не наукова.
3. В огляді літератури перший підрозділ слід було б присвятити аналізу сучасного стану цукрової галузі України, навести основні проблеми, можливо навіть запропонувати своє бачення шляхів її відродження. Дисертаційна робота б від цього лише виграла.

У розділі 2 «**Умови, програма і методика досліджень**» включає основні методики, які були використані в процесі наукових досліджень і за якими були проведені польові і лабораторні дослідження, ґрунтово-кліматичні умови проведення досліджень, а також схему польового дослідження. Здобувач застосовувала загальноприйняті і сучасні методики визначення фізіологічних і біохімічних показників, статистична обробка даних здійснена за допомогою комп'ютерної програми.

Зауваження та побажання:

1. Показники погодних умов (температура, сума опадів, гідротермічний коефіцієнт) в тексті дисертаційної роботи для кращого сприйняття варто було б навести у графічному вигляді, а табличний матеріал перенести в додатки.

2. На с. 50 невдалий вираз «..залучених до дослідів гібридів». Ви не *залучаєте* гібриди, Ви їх використовуєте, або вивчаєте, або досліджуєте.
3. Схему досліду, наведену на с. 51, слід було б подати в табличному вигляді, так зручніше для сприйняття.
4. Чи доцільно порівнювати між собою ди- і триплоїдні гібриди буряків цукрових?
5. У роботі не вказано, хто виробник комплексних мікродобрив (фактор Б досліду) і чи зареєстровані вони?
6. Потребує пояснення, чи в усі роки проведення досліджень збирання буряків цукрових проводили саме 1 жовтня, не дивлячись на погодні умови в цей день. Чому збирання проводили в *пізні* строки (01.10), тоді як більш доцільно – в оптимальні.
7. Чим обумовлена норма висіву 2,0 посівні одиниці? Яким чином потім *вручну* проводили корегування густоти посівів буряків цукрових?
8. У методиці проведення досліджень не вказано, яке висівали насіння – дражоване чи інкрустоване? Наведені протруйники (ТМТД) дозволені до використання в Україні на сьогодні?
9. Характеристику гібридів буряків цукрових, обраних для дослідження, слід було б навести в додатках і не перенасичувати загальною інформацією підрозділ. Також в підрозділі 2.2 «Програма і методика проведення досліджень» наведена інформація «Відомо, що сорт (гібрид) є засобом...», яку слід наводити в огляді літератури.

Розділ 3. «Вплив форм та строків застосування мікродобрив на ріст і розвиток рослин буряків цукрових» об'єднує п'ять підрозділів, де наведено результати досліджень впливу форм та строків застосування мікродобрив на ріст і розвиток буряків цукрових. Отримані результати наукових досліджень впливу мікродобрив на густоту стояння рослин буряків цукрових, визначена фотосинтетична продуктивність гібридів буряків цукрових залежно від форм і строків внесення мікродобрив, динаміка наростання сирової маси листків та коренеплодів буряків цукрових залежно від позакореневого підживлення різними формами мікродобрив та хімічний склад рослин буряків цукрових.

Здобувачем зазначено, що застосування позакореневого підживлення сприяло збільшення площі листового апарату у фазу змикання листків у рядках, міжряддях та в період інтенсивного росту і розвитку незалежно від строку їх внесення та сортового складу. Встановлено, що гібриди по різному реагували на позакореневе підживлення і, особливо на види добрив. На період збирання врожаю за внесення мікродобрив Полісульфід натрію та Моно Бор + Полісульфід натрію вміст азоту в листках гібрида Анічка був 5,0 та 4,86 %, в коренеплодах відповідно – 0,60 та 0,60 %, в гібриду Злука, з застосуванням цих добрив вміст азоту в листках та коренеплодах був відповідно 4,78 і 4,43 % та 0,55 і 0,56 %. Застосування ж комплексу мікродобрив спричинило підвищення вмісту фосфору, калію та натрію порівняно з іншими варіантами використання мікродобрив.

Зауваження:

1. Незрозумілим є твердження автора «Рівномірність розміщення насіння в межах погонного метра рядка вказує на те, що вітчизняне насіння буряків цукрових було оброблене на заводі». Що автор мала на увазі?
2. Незрозуміло, навіщо визначати рівномірність роботи висівальних агрегатів, якщо в дослідях використовували одну сівалку точного висіву марки Kleine Multicorn? Це не входило до завдань роботи. Потребує пояснення необхідність визначення кількості сходів буряків цукрових по сошниках (табл. 3.4, с. 68) і яке це має значення для виробництва?
3. Незрозуміло, коли визначали інтервал розміщення рослин гібридів буряків цукрових на метр погонний рядка (табл. 3,5, с. 69) за ручного формування густоти посівів.

У розділі 4 «**Продуктивність та технологічна якість коренеплодів буряків цукрових залежно від позакореневого підживлення мікродобривами та строків його проведення**» наведено результати досліджень продуктивності та технологічної якості коренеплодів буряків цукрових залежно від позакореневого підживлення мікродобривами та строків його проведення. Здобувачем встановлено, що строки внесення істотно впливали на продуктивність цукрових буряків. Найвищу урожайність отримано за дворазового внесення незалежно від мікродобрив, а саме у фазу змикання листків у рядках та у фазу змикання листків у міжряддях. Дворазове внесення суміші Моно Бор + Полісульфід натрію забезпечувало найвищу прибавку урожайності коренеплодів гібрида Уманський ЧС 97 4,2–5,5 т/га, Анічка – 4,6–7,1 т/га і Злука – 6,5–7,5 т/га порівняно з контролем. Найінтенсивніше на внесення мікроелементів реагував гібрид Анічка, що забезпечило найвищу урожайність (76,7–77,4 т/га) порівняно з іншими гібридами.

Цукристість коренеплодів гібридів Анічка і Злука була найвищою, відповідно – 17,3 та 17,1 % за дворазового внесення комплексу мікродобрив Моно Бор + Полісульфід натрію. Застосування мікроелементів у фазу змикання листків в листках або у фазу змикання листків в міжряддях забезпечило істотне підвищення цукристості порівняно з контролем.

Побажання:

1. Робота значно б виграла, якби здобувач провела визначення екологічної пластичності та стабільності досліджуваних гібридів буряків цукрових, адже для виробництва ці ознаки мають практичну цінність. До того ж погодні умови у роки проведення досліджень (особливо у 2015 р.) суттєво різнилися.

У розділі 5 «**Економічна та енергетична ефективність вирощування буряків цукрових залежно від форм та строків внесення мікродобрив**» автор наводить результати розрахунків економічної та енергетичної ефективності вирощування буряків цукрових залежно від форм та строків внесення мікродобрив. Здобувач встановила, що максимально рентабельним було застосування препарату Моно Бор + Полісульфід натрію у фазу змикання листків у рядках та у фазу змикання листків у рядках та повторно у фазу

змикання листків у міжряддях, що дозволили отримати чистий прибуток з однієї тони коренеплодів 177,5 та 174,8 грн. Визначено, що максимальний вихід енергії та коефіцієнт енергетичної ефективності (КЕЕ) 4,06 був на варіанті застосування мікродобрив Моно Бор + Полісульфід натрію у фазу змикання листків у рядках + у міжряддях.

Висновки і рекомендації виробництву. В цілому висновки дисертаційної роботи та практичні рекомендації виробництву витікають із отриманих автором результатів, сформульовані відповідно до мети та завдання досліджень. У результаті проведених досліджень наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення наукового завдання, що полягає у встановленні особливостей формування продуктивності та технологічних якостей коренеплодів сучасних гібридів буряків цукрових за позакореневого підживлення мікродобривами і строків їх внесення у зоні Лісостепу України, що забезпечило збір цукру 13,1–13,4 т/га.

Аналіз дисертаційної роботи Анастасії Василівни Шамсутдінової свідчить, що здобувач провела великий об'єм польових і лабораторних досліджень, достовірність даних підтверджена дисперсійним та кореляційним аналізами. Одержані результати мають наукове і практичне значення та знайдуть широке застосування у селекційній практиці.

Зауваження та побажання:

1. В рекомендаціях автор вказує «Для одержання *стабільної* та високої продуктивності...», тоді як ступінь екологічної стабільності вона не визначала.
2. Рекомендації виробництву подані для всього Лісостепу України, тоді як дослідження проведені в умовах Центрального Лісостепу України, в цих же умовах проведена і виробнича перевірка одержаних результатів.
3. В цілому по дисертаційній роботі мають місце окремі орфографічні, граматичні та стилістичні помилки, зокрема «три гібрида» замість «три гібриди», «посів» замість «сівба» тощо.

8. Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації. Автореферат відповідає змісту дисертації, написаний і оформлений згідно прийнятих вимог, за темою дисертації опубліковано 8 наукових праць, зокрема 5 статей у фахових виданнях України, одна стаття в науковому виданні іншої держави та 2 тези доповіді в збірниках науково-практичних конференцій.

Детальний аналіз авторських робіт Анастасії Василівни Шамсутдінової показав, що основні положення та висновки дисертаційного дослідження повною мірою відображені у виданнях аграрних ВУЗів і наукових установ Києва, Харкова. Таким чином, в опублікованих працях зафіксовано пріоритет дисертанта у розробці зазначених наукових питань. А при співставленні положень наукової новизни дисертаційної роботи зі змістом статей виявлено, що вони з необхідною повнотою висвітлені у фахових виданнях України за спеціальністю. Слід зазначити, що структурна будова статей відповідає сучасним вимогам ДАК України. Зокрема в середньому на одну статтю припадає 4–5 посилань на різні літературні джерела.

Зміст автореферату відповідає дисертаційній роботі і відображає всі її основні положення.

9. Загальний висновок. Дисертаційна робота Шамсутдінової А. В. на тему «Особливості формування в Шамсутдінової А. В. на тему «Особливості формування врожаю і якості коренсходів буряків цукрових залежно від застосування мікродобрив у Лісостепу України» є закінченою самостійною науковою працею, виконана на актуальну тему, проведені дослідження мають теоретичне і практичне значення, як для науки, так і для виробництва буряків цукрозних.

Враховуючи актуальність теми досліджень, обґрунтованість отриманих результатів, наукову новизну і практичне значення виконаних досліджень, високу кваліфікацію і наукову зрілість здобувача, достатню повноту викладення матеріалів дисертаційної роботи в опублікованих працях, відповідність роботи вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 вважаю, що її автор, Шамсутдінова Анастасія Василівна, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний оцінювач,

кандидат сільськогосподарських наук,

доцент кафедри рослинництва

Національного університету біоресурсів і

природокористування України



Н. В. Новницька

Після закінчення:

Т. в. о. нагайничка Віггелу



З. М. Шанова