

РЕЦЕНЗІЯ

доктора с.-г. наук, старшого наукового співробітника Ганженка Олександра Миколайовича на дисертаційну роботу Шульги Сергія Сергійовича «Особливості реалізації біологічного потенціалу буряків цукрових в умовах Степу України» представленої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 - Агрономія, галузь знань 20 - Аграрні науки та продовольство

Буряки цукрові – це традиційна для України цукроносна культура, що відзначається високим потенціалом продуктивності, а вирощена у вигляді коренеплодів та гички біомаса може перероблятися на цукор, корми, а також на різні види біопалив. Буряки цукрові належать до рослин С3 типу фотосинтезу, які добре адаптовані до вирощування в умовах помірного клімату, характерного для лісостепової зони України.

Буряки цукрові здатні формувати високі показники потенційної врожайності (до 100 т/га) за застосування сучасних технологій вирощування та впровадження у виробництво високопродуктивних гібридів. З одного гектара буряків цукрових можна отримати до 6 т. біоетанолу, що містить 160 ГДж енергії та до 8 тис. м³ біогазу (з вмістом метану близько 60 %), що еквівалентно 175 ГДж енергії.

Буряки цукрові це високорентабельна культура, що має великий попит на ринку, є високоліквідним продуктом, чудовим попередником для більшості культур, але є занадто вразливою до багатьох стрес-утворюючих факторів, особливо на початку вегетації. Це призводить до зменшення біологічного потенціалу культури, особливо за вирощування її в умовах екстремального землеробства Степу України.

У зв'язку з цим, дослідження, спрямовані на вивчення впливу різних систем основного удобрення, вологоутримувача, підживлення гуматами, на особливості реалізації біологічного потенціалу буряків цукрових в умовах Степу України, є актуальними.

Метою дослідження було удосконалення елементів технології вирощування буряків цукрових шляхом вивчення особливостей формування їх продуктивності за умов застосування різних систем основного удобрення, вологоутримувача та підживлення гуматами.

Для досягнення поставленої мети у роботі було виявлено особливості формування і реалізації біологічного потенціалу продуктивності буряків цукрових в онтогенезі залежно від їх взаємодії з прийомами технології вирощування й факторами довкілля, обґрунтовано параметри елементів

технології вирощування, встановлено закономірності перебігу процесів росту і розвитку буряків цукрових залежно від впливу абіотичних факторів і агротехнічних прийомів.

Дослідження проведено за загальнонауковими (аналіз і синтез, індукція й дедукція, абстрагування і конкретизація) та спеціальними (польові експерименти) **методами**. Отримані результати опрацьовували з використанням статистичних методів – описової статистики та дисперсійного аналізу, що свідчить про їх достовірність.

Дисертаційна робота була складовою науково-технічної програми РК 0121U100501 «Розроблення теоретичних основ та практичних аспектів визначення стану рослин за допомогою фотометрів видимого спектру», а також РК 0121U100510 «Розроблення фундаментальних основ цифрової технології вирощування буряків цукрових» та виконувалась впродовж 2020-2021 рр.

За результатами досліджень **уперше** в умовах Степу України, вивчено особливості росту та розвитку і формування продуктивності буряків цукрових за комплексного застосування елементів технології вирощування, що передбачають основне удобрення добривами нової формуляції та застосування вологоутримувача з подальшим позакореневим підживленням посівів гуматами. Крім того, **удосконалено** технологію вирощування буряків цукрових завдяки вдосконаленню елементів основного удобрення та поліпшення вологозабезпечення рослин, що позначилось на урожайності коренеплодів. Водночас **дістали подальшого розвитку** питання вивчення біологічних особливостей формування та реалізації потенціалу продуктивності буряків цукрових в онтогенезі залежно від екологічних та технологічних факторів.

За результатами проведених досліджень розроблено систему екологічно безпечного та економічно раціонального удобрення буряків цукрових та підвищення рівня вологозабезпечення на початкових етапах їх росту і розвитку, що свідчить про значне **практичне значення одержаних результатів**.

Здобувачем **особисто** проаналізовано наукову літературу за темою дисертаційного дослідження, розроблено методичну частину дослідів, виконано польові та лабораторні дослідження, розраховано економічну та енергетичну ефективність елементів технології вирощування, сформовано висновки та рекомендації виробництву. Підготовлено звіти та опубліковано наукові статті.

Результати досліджень, наведені у дисертаційній роботі **оприлюднено** та обговорено на засіданнях Відділу цифрових технологій в агрономії та на щорічних засіданнях методичної комісії Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України (2021 р., 2022 р., 2023 р.) та наукових конференціях: I міжнародній науково-практичній конференції «Новітні агротехнології» (10 вересня 2020 р., м. Київ); II міжнародній науково-практичній конференції «Новітні агротехнології» (03 червня 2021 р., м. Київ); V інтернет-конференції молодих учених «Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту» (21 вересня 2021 року, м. Київ); X Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур» (29 квітня 2022 р., с. Центральне).

За темою дисертаційної роботи опубліковано 7 наукових праць, з яких 3 наукові статті у фахових виданнях України та 4 тези доповідей у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

Дисертація викладена на 187 сторінках машинописного тексту і складається з анотації, вступу, шести розділів, які містять 42 таблиці і 8 рисунків, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаної літератури, що містить 202 найменувань, з яких 109 латиницею та додатків.

У **першому розділі** «Біологічні особливості, господарське значення та технологія вирощування буряків цукрових» проведено аналіз наукових робіт вітчизняних та зарубіжних учених щодо господарського значення, історії походження буряків цукрових, їх біологічних та морфологічних особливостей. Особливу увагу приділено формуванню показників продуктивності та якості буряків цукрових залежно від основного удобрення, позакореневого підживлення, вологоутримувачів та регуляторів росту. Матеріали розділу викладено на 24 сторінках.

У **другому розділі** «Програма, методика та умови проведення досліджень» наведено ґрунтові і метеорологічні умови місця проведення польових дослідів. Зокрема відмічено, що польові дослідження проводились впродовж 2020-2022 рр. на полях господарства ТОВ «ім. Чкалово», яке розташоване в Кіровоградській області Новоукраїнському районі. У розділі також наведено схеми польових досліджень та обліки і спостереження за рослинами, а також охарактеризовано добрива, які використовувалися під час досліджень. Матеріали розділу викладено на 19 сторінках.

У **третьому розділі** «Особливості росту й розвитку буряків цукрових залежно від впливу елементів технології вирощування в умовах Степу України» наведено результати польових досліджень щодо впливу різних систем удобрення на схожість буряків цукрових, їх біометричні показники та особливості органогенезу. Матеріали розділу викладено на 36 сторінках.

У **Розділі 4** «Оцінка засвоєння буряками цукровими елементів живлення, як фактору реалізації біологічного потенціалу культури» представлено результати досліджень щодо виносу основних макроелементів з коренеплодами буряків цукрових залежно від системи удобрення. Матеріали розділу викладено на 16 сторінках.

У **п'ятому розділі** «Продуктивність буряків цукрових залежно від впливу елементів технології вирощування в умовах Степу України» наведено результати польових досліджень щодо впливу системи удобрення на продуктивність та якість коренеплодів і гички буряків цукрових. Матеріали розділу викладено на 26 сторінках.

У **шостому розділі** «Економічна та енергетична ефективність вирощування буряків цукрових» дано економічну та енергетичну оцінку різним системам удобрення буряків цукрових. Матеріали розділу викладено на 13 сторінках.

Висновки та рекомендації виробництву, що наведені в кінці дисертаційної роботи у переважній більшості є достатньо аргументованими, відповідають завданням досліджень і випливають з результатів проведених досліджень.

Водночас до дисертаційної роботи Шульги Сергія Сергійовича є наступні зауваження та побажання:

1. Після першого згадування живого організму в тексті дисертації необхідно вказати його назву латиницею.

2. У кінці розділів дисертаційної роботи не вказані публікації автора, в яких висвітлено результати досліджень, наведених у цих розділах.

3. Не коректним є вживання терміну «якісні показники», краще вживати «показники якості» (с. 36).

4. У другому розділі необхідно навести характеристику гною ВРХ, який використовувався у дослідженнях.

5. Матеріали третього і послідуєчих розділів дисертаційної роботи подано не структуровано за підрозділами.

6. У висновках до третього розділу замість «площа посівів буряків цукрових...» необхідно вказати «площа листової поверхні буряків цукрових...» (с. 3 та 100).

7. Некоректно для оцінювання значення показників вживати терміни «погані», «гарні».

8. На сектограмі (рис. 5.1 та 5.2) частки впливу факторів необхідно навести з точністю до десятих відсотка.

Висновок. Дисертаційна робота Шульги Сергія Сергійовича «Особливості реалізації біологічного потенціалу буряків цукрових в умовах Степу України» є завершеною науковою працею, виконаною самостійно на сучасному методологічному рівні та відповідає Постанові Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 щодо здобуття ступеня доктора філософії та вимогам до оформлення дисертаційних робіт, затвердженим наказом МОН України №40 від 12.01.2017 і може бути представлена до захисту в разовій спеціалізованій вченій раді, а її автор Шульга Сергій Сергійович заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агронімія, галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

Рецензент:

Доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
завідувач відділу селекції і сталих
технологій вирощування та
переробляння біоенергетичних
культур



Олександр ГАНЖЕНКО

Підпис Ганженка О.М. засвідчую:
Начальник відділу кадрів
Інституту біоенергетичних культур і
цукрових буряків НААН



Яніна ФІЛІМОНОВА