

ВІДГУК

офіційного опонента, кандидата сільськогосподарських наук,
доцента **Юника А.В.** на дисертаційну роботу **КОНОНЮК НАДІЇ
ОЛЕКСАНДРІВНИ** «Удосконалення елементів технології вирощування
буряків цукрових як сировини для виробництва біопалива в умовах Лісостепу
України», подану на здобуття наукового ступеня кандидата
сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво

1. Актуальність теми.

Сучасна енергетика України базується на імпорті сировини – нафти та газу, ціна на які постійно зростає, знижуючи рентабельність підприємств, що використовують ці види енергоресурсів у виробництві. Тому науковці в Україні та світі дедалі активніше працюють над пошуком шляхів виробництва енергоресурсів поновлюваної енергії, накопиченої завдяки фотосинтезу, – біопалива. Цінним джерелом сировини для виробництва біоетанолу та біогазу є цукроносні культури, в т.ч. буряки цукрові, які відзначаються високим потенціалом продуктивності та виходом біоетанолу: більше 4,0 т/га.

Незважаючи на перспективність використання біомаси цукрових буряків для виробництва різних видів біопалива на сьогодні не проведено комплексну оцінку вітчизняних гібридів цукрових буряків з метою використання їх для виробництва біоетанолу, не обґрунтовано елементи їх вирощування, як енергетичної культури, зокрема не встановлено оптимальні строки збирання буряків цукрових для виробництва різних видів біопалива, що є актуальним і має важливе наукове та практичне значення.

З цих позицій дисертаційну роботу Кононук Н.О. слід розглядати як сучасну наукову працю, присвячену питанням пошуку нових джерел біопалива та удосконаленні технології вирощування буряків цукрових в умовах Лісостепу України для перероблення на біопаливо шляхом впровадження нових високопродуктивних гібридів, оптимізації мінерального живлення та строків збирання рослин.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дослідження за темою дисертаційної роботи виконані впродовж 2014–2016 рр. і є складовою частиною досліджень Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН згідно з ПНД 16 «Біоенергетичні ресурси» за завданням 16.00.03.10.П «Створити бази даних технологій вирощування різних видів енергетичних культур» (номер ДР 0116U000389) та згідно з ПНД 13

«Цукрові буряки» за завданням «Розробити елементи ресурсощадної технології вирощування цукрових буряків» (номер державної реєстрації 0113U006192) Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків.

3. Мета і завдання дослідження. Метою досліджень передбачалося встановити особливості росту й розвитку та формування високого рівня продуктивності буряків цукрових за вирощування як енергетичної культури для виробництва різних видів біопалива. Представлені завдання досліджень, які повністю відповідають темі дисертаційної роботи.

4. Наукова новизна одержаних результатів. Розроблено наукове рішення щодо вирощування буряків цукрових в умовах Правобережного Лісостепу України для перероблення на біопаливо шляхом впровадження нових високопродуктивних гібридів, оптимізації мінерального живлення та строків збирання культури.

Набули подальшого розвитку наукові положення щодо росту й розвитку гібридів буряків цукрових, особливостей формування їх листкової поверхні та урожайності залежно від елементів технології вирощування.

5. Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні на основі результатів польових досліджень та їх виробничої перевірки науково обгрунтованої технології вирощування буряків цукрових для перероблення на біоенергетичні цілі. Встановлення оптимальних норм внесення мінеральних добрив та строків збирання забезпечує збір біоетанолу в гібриду Софія 6,7 т/га та в гібриду Ромул 6,6 т/га, а вихід біометану – відповідно 10,5 і 10,1 тис. м³/га.

Впроваджено у виробництво рекомендовані елементи технології вирощування, які сприяють збільшенню урожайності й підвищенню збору біопалива з одиниці площі буряків цукрових.

6. Оцінка змісту дисертації. Дисертаційна робота відповідає поставленим вимогам, викладена на 164 сторінках машинописного тексту, містить 15 таблиць, 12 рисунків. Робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків та рекомендацій виробництву. Список використаних джерел налічує 217 найменувань, з яких 86 латиницею, що становить майже 40 %. Робота містить 15 таблиць, 12 рисунків.

7. Ступінь обгрунтованості наукових положень. Чітке формулювання автором дисертаційної роботи мети й завдань досліджень дозволило розпочати пошук 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 та завдання дисертації сформульовані в основному коректно. Предмет та об'єкт дослідження визначені вірно.

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

Характеристика розділів дисертації:

У розділі 1 **“Особливості вирощування цукрових буряків як сировини для виробництва біопалива (огляд наукової літератури)”** на підставі аналізу джерел літератури описано господарське значення та сучасний стан вирощування культури в Україні, визначено що в умовах України буряки цукрові є найбільш перспективною культурою для виробництва біоетанолу та біогазу. Встановлено, що найбільш перспективним видом ВДЕ для України є біоенергетика, яка базується на біосировині рослинного походження. Біоетанол і біогаз є найбільш технологічними видами біопалива, стрімкий розвиток яких спостерігається як у світі в цілому, так і в Україні зокрема.

Автор для написання розділу опрацював і використав значний обсяг вітчизняної та іноземної літератури, що дозволило йому визначитися в недостатньому дослідженні ряду питань і вдало й обґрунтовано сформулював пріоритетні складові елементи для досліджень в загальній технології вирощування буряків цукрових. Цитування джерел літератури відповідає списку використаних джерел, в кінці розділу наведено загальний висновок з обґрунтуванням доцільності проведення власних досліджень.

У розділі 2 **“Програма і методика проведення досліджень”** автор дисертації викладає програму, методику проведення досліджень та аналізує умови проведення досліджень. Слід відмітити, що дисертант достатньо глибоко і різнопланово з чітким логічним науковим розумінням важливості питань цього розділу роботи, проаналізував та наукоємко їх виклав.

Заслуговує позитивної оцінки виклад використаних методик при проведенні наукових досліджень. Це дає підставу бути впевненим, що автор володіє методиками проведення як польових так і лабораторних досліджень.

Подаючи схему досліду, вражає чисельність варіантів: загальна кількість ділянок у досліді – 648. Тут слід відмітити працьовитість пошукача. Проте, на мою думку, потреби для такого рівня наукової роботи не було. Наприклад, можна було скоротити кількість досліджуваних гібридів.

Матеріали розділу 3 «Вплив елементів технології вирощування на ріст та розвиток гібридів буряків цукрових» розкривають процеси та одержані автором показники, що відіграють провідну роль у формуванні продуктивності рослин буряків цукрових. Заслужують наукової уваги глибокі дослідження фотосинтетичної діяльності посівів, які в кінцевому наслідку й визначають продуктивність рослин. Встановлено, що за збирання буряків цукрових в пізні строки, для переробляння на біопаливо, важливо дотримуватись біологічно обґрунтованих дат, щоб втрати сухої речовини не перевищили її надходження.

В цьому, одному із головних розділів роботи дисертант на підставі одержаних різнопланових даних досліджень робить більшість наукових висновків. Зокрема робиться висновок, що в третю декаду вересня на неудобрених варіантах формувалась середня маса коренеплодів по досліді 460,5 г, за удобрення $N_{150}P_{150}K_{150}$ – 613,9 г, а за застосування удобрення в дозі $N_{300}P_{300}K_{300}$ – 632,4 г. Кращими можна вважати гібриди: БЦЧС 57, Герой, Константа, Ольжич, Софія, Ромул, Кварта та Злука.

Розділ 4 «Продуктивність гібридів буряків цукрових» дисертаційної роботи присвячений висвітленню продуктивності буряків цукрових залежно від фону живлення. Встановлено, що мінеральне живлення та строки їх збирання по-різному впливають на формування їх урожайності, цукристості та вмісту сухої речовини в коренеплодах. Оптимальними строками з максимального формування урожайності коренеплодів, їх цукристості та сухої речовини в умовах Правобережного Лісостепу є третя декада вересня та третя декада жовтня. Кращими ж строками з формування урожаю гички є третя декада липня та третя декада серпня.

Збирання цукрових буряків в третій декаді вересня найвищу урожайність коренеплодів забезпечили гібриди БЦЧС 57, Герой, Ромул та Кварта. А за збирання в третій декаді жовтня кращими були гібриди БЦЧС 57, Герой, Софія та Ромул. За внесення мінеральних добрив в нормі $N_{150}P_{150}K_{150}$ вони сформували 70,8, 69,9, 70,8, 72,3 т/га коренеплодів

Матеріали розділу 5 «Енергетична та економічна ефективність елементів технології вирощування буряків цукрових» є ключовими та визначальними для даної дисертаційної роботи. Найбільш оптимальним строком для отримання максимального збору біоетанолу з буряків цукрових виявилась третя декада жовтня. Так, в гібридів Софія та Ромул і за удобрення $N_{150}P_{150}K_{150}$ було отримано 6,7 та 6,6 т/га біоетанолу.

Оптимальним строком для отримання максимального виходу біогазу з буряків цукрових виявилась третя декада вересня та третя декада жовтня. Встановлено, що найкращі показники за збирання буряків цукрових в вересні забезпечував гібрид Софія за удобрення $N_{150}P_{150}K_{150}$ – 20,8 тис. $m^3/га$ та $N_{300}P_{300}K_{300}$ – 21,0 тис. $m^3/га$. А от за збирання коренеплодів в жовтні кращим був гібрид Кварта, за удобрення $N_{150}P_{150}K_{150}$ – 19,6 тис. $m^3/га$ та $N_{300}P_{300}K_{300}$ – 19,8 тис. $m^3/га$.

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 дисертації наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення науково-практичного завдання, яке полягає у встановленні особливостей росту й розвитку гібридів буряків цукрових, формуванні урожаю та якості коренеплодів залежно від сортових особливостей і комплексного застосування елементів технології – мінерального живлення та строків збирання, що забезпечує отримання високої врожайності та збору біопалива з одиниці площі.

Аналіз дисертаційної роботи Надії Олександрівни Кононюк свідчить, що здобувач провела великий об'єм польових і лабораторних досліджень, достовірність даних підтверджена дисперсійними та кореляційними аналізами. Одержані результати мають наукове й практичне значення та знайдуть широке застосування у виробництві.

8. Відповідність дисертації визначеній спеціальності та вимогам. Дисертація повною мірою відповідає паспорту визначеної спеціальності 06.01.09 – рослинництво. Дослідження виконані на високому методичному рівні.

Анотеза відповідає змісту дисертації, написаний і оформлений згідно прийнятих вимог. За темою дисертації опубліковано 5 наукових праць у фахових виданнях, з яких 2 публікації в виданнях включених до міжнародних наукометричних баз даних. 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 Акредитативної комісії України.

При переконливо позитивній оцінці рецензованої роботи в ній є ряд окремих недоліків, які не знижують її наукового та практичного значення. Серед них, необхідно відмітити наступні.

Дисертаційна робота однозначно мала би більшу практичну цінність, якби поряд із вітчизняними гібридами було вивчено й декілька найбільш поширених в Україні гібридів іноземної селекції.

Бажано було б у підрозділі 2.3 «Програма та методика проведення досліджень» більш детально описати методику визначення виходу із сировини біогазу та біометану.

У підрозділі 2.5 не вказані строки сівби, що особливо важливо за визначення оптимальних строків збирання культури, відсутнє обґрунтування чому в досліді норма висіву насіння складала 2 п.о. на 1 га.

У підрозділі «Агротехніка проведення польових досліджень» окрім комерційних назв пестицидів доцільно вказувати й діючі речовини.

Потребує додаткового пояснення, чому гібрид БЦЧС 57, маючи відносно низьку площу листової поверхні та фотосинтетичний потенціал порівняно з іншими гібридами формує масу коренеплодів на рівні кращих варіантів (табл. 3.2, 3.3 та 3.6).

Важливим є вивчення як загального виходу біогазу, так і визначення його фракційного складу, особливо за різних строків збирання культури та норм внесення мінеральних добрив.

Є суперечливим твердження у підрозділі 5.2 про ризиковість переробляння буряків цукрових на цукор. Автор стверджує, що рівень прибутку в 18,1–20,3 тис. грн/га (рівень рентабельності біля 60%) призводить до нестабільної ситуації в бурякоцукровій галузі. Дійсно це значно менше ніж за переробляння культури на біопаливо, але теж є досить високими показниками.

У роботі зустрічаються редакційні, орфографічні та технічні помилки, русизми, наприклад «прийоми....», а не «заходи...» та ін.

9. Загальний висновок. Дисертація Кононюк Н.О. на тему «Удосконалення елементів технології вирощування буряків цукрових як сировини для виробництва біопалива в умовах 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.

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 і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, вважаю, що її автор, **Кононюк Надія Олександрівна**, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент,
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри рослинництва
Національного університету біоресурсів і
природокористування України
08.09.2020 р.



А.В.Юник

Підпис офіційного опонента підтверджує:



ПІС ЗАСВІДЧУЮ
Заступник відділу кадрів
М.В. Михайліченко
14-09-2020 р.