

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

ШЕВЧЕНКО НАТАЛІЇ ВАСИЛІВНИ

на тему «ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО», подану до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво
(06 – Сільськогосподарські науки)

Актуальність тематики наукових досліджень не викликає заперечень насамперед тому, що виробництво зерна кукурудзи – це досить складний та затратний процес, який потребує чіткого дотримання технологічної дисципліни, своєчасного та якісного виконання всіх технологічних операцій. Подальше підвищення виробництва можливе за рахунок удосконалення саме технологій вирощування, які дозволять підвищити врожайність на вже чинних площах..

Для підвищення рівня реалізації біологічного потенціалу культури важливе значення має впровадження у виробництво сучасних ефективних конкурентоспроможних технологій вирощування, які повинні базуватися на широкому використанні високопродуктивних гібридів, регуляторів росту, мікродобрив та біопрепаратів. А використання даних препаратів у комплексі, є недостатньо вивченими. Тому дослідження в цьому напрямі є актуальними.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Подана до захисту робота виконувалась упродовж 2015 – 2017 рр. та були складовою НДР «Вплив технологічних прийомів вирощування на продуктивність гібридів кукурудзи для виробництва біоетанолу в умовах Лісостепу правобережного» (державний реєстраційний номер 0116U003904).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність. Програма і методика досліджень добре

опрацьовані, досліджувані варіанти супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень морфобіологічних, фізіологічних та біохімічних аналізів. Одержані автором дисертації результати дослідження, наукові положення, висновки і рекомендації в цілому ґрунтуються на фундаментальних працях вітчизняних та зарубіжних авторів із питань біології, фізіології, селекції та технології вирощування кукурудзи. Вони підтверджені статистичною обробкою, економічною і енергетичною оцінкою. Це дає повну підставу стверджувати, що результати досліджень, викладені в дисертації, є обґрунтованими, виваженими і достовірними. Дисертація є завершеною науковою працею, що містить добре систематизований матеріал з питань формування продуктивності гібридів кукурудзи для виробництва біоетанолу в умовах Лісостепу Правобережного.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше в умовах Лісостепу правобережного на сірих лісових середньо-суглинкових ґрунтах виявлено залежності впливу передпосівної обробки насіння та позакореневого підживлення на проходження процесів росту, розвитку та формування зернової продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості. Встановлено вплив досліджуваних факторів на формування показників фотосинтетичної діяльності гібридів кукурудзи залежно від передпосівної обробки насіння та позакореневих підживлень. Обґрунтовано позитивний вплив застосування комплексу передпосівної обробки насіння бактеріальним препаратом Поліміксобактерин та позакореневого підживлення мікродобривом Мікро-Мінераліс (кукурудза) та біостимулятором росту Стимпо для підвищення рівня врожайності та якості зерна кукурудзи. Проведено економічну і біоенергетичну оцінку запропонованої технології вирощування кукурудзи.

Удосконалено технологічні прийоми вирощування різностиглих гібридів кукурудзи на зерно за рахунок застосування передпосівної обробки насіння та позакореневого підживлення.

Набули подальшого розвитку питання формування врожайності та якості зерна залежно від гібридного складу, передпосівної обробки насіння та позакоренових підживлень.

Практичне значення отриманих результатів полягає в удосконаленні технології вирощування кукурудзи на зерно для виробництва біоетанолу, яка включала застосування передпосівної обробки насіння бактеріальним препаратом Поліміксобактерином у поєднанні з позакореновим підживленням Мікро-Мінераліс (кукурудза) + Стимпо, що забезпечує отримання врожайності зерна кукурудзи 10,61 – 12,57 т/га та вихід крохмалю – 7,5 – 8,72 т/га в умовах Лісостепу Правобережного.

Основні матеріали дисертаційного дослідження були заслухані та обговорені на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні агротехнології: тенденції та інновації» (Вінниця, 2015 р.), п'ятій Міжнародній науково-технічній конференції «Земля України – потенціал продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави» (Вінниця, 2016 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Економіка, наука, освіта: інтеграція та синергія» (Братислава, 2016 р.), Міжнародній науково-технічній конференції «Розвиток земельних відносин та організаційно-економічне, правове, технологічне забезпечення агропромислового комплексу України» (Вінниця, 2017 р.), шостій Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур» (Київ, 2018 р.), Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Майбутнє аграрного сектору України: погляд молодих вчених» (Вінниця, 2018 р.), засіданнях Навчально-методичної ради агрономічного факультету Вінницького національного аграрного університету (Вінниця, 2015 – 2017 рр.).

За матеріалами дисертації опубліковано 8 наукових праць, із них у фахових виданнях зареєстрованих МОН України – 5, з яких 1 – у виданнях України, що включено до міжнародних наукометричних баз даних, матеріалів конференцій – 3.

Аналіз основних положень дисертації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена на 209 сторінках загального друкованого тексту. Наведено 36 таблиць, 13 рисунків та 28 додатків. Дисертація складається із вступу, 6 розділів, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаної літератури охоплює 190 найменувань, з них 7 латиницею..

Грунтовний огляд літератури наведено в **першому розділі «АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ»** (21–45 с.), проаналізовано праці вітчизняних і зарубіжних вчених з питань вивчення гібридів кукурудзи різних груп стиглості, застосування бактеріальних препаратів, регуляторів росту рослин та мікродобрив і спостерігали позитивну динаміку у формуванні продуктивності рослин кукурудзи та формування її якісного складу. На основі аналізу та узагальнення наукових джерел встановлено, що недостатньо вивчено питання формування оптимальної продуктивності сучасними гібридами кукурудзи за використання не одного фітогормону чи мікроелементу, а застосування їх комплексно або послідовно. І тому важливим завданням для рослинництва є розробка схем застосування як регуляторів росту рослин так і біопрепаратів у комплексі з макроелементами та мікроелементами, а також дослідження їх в умовах Правобережного Лісостепу України.

Другий розділ «УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ» присвячено ґрунтово-кліматичним та особливостям погодних умов у період виконання експерименту, описано програму та методику досліджень (55–71 с.). У підрозділі 2.3 детально описані гібриди кукурудзи та препарати, які використовували під час досліджень.

У розділі 3 «ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ» (75–128 с.) наведено результати дослідження впливу деяких елементів технології, а саме обробки насіння та позакореневих підживлень на ріст і розвиток та продуктивність рослин кукурудзи. Автором встановлено,

що за обробки насіння Поліміксобактерином в комплексі з позакореневим підживленням Мікро-Мінераліс (кукурудза) + Стимпо отримано найбільший приріст сирової маси у всіх досліджуваних гібридах. Також у цьому варіанті у фазу воскової стиглості накопичення сухої маси у гібридів середньоранньої групи стиглості була в середньому 23,95 – 25,31 т/га, середньостиглої групи – 23,18 – 23,69 т/га.

В умовах Лісостепу Правобережного на сірих лісових ґрунтах поєднання обробки насіння Поліміксобактерином та позакореневого підживлення Мікро-Мінераліс (кукурудза) + Стимпо створює найсприятливіші умови для максимальної реалізації фотосинтетичної продуктивності як гібридів середньоранньої так і гібридів середньостиглої групи.

Розділ 4 «УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ТА ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ» (131–152 с.) має три підрозділи. Здобувачем наведено дані досліджень, щодо особливостей формування урожайності гібридів кукурудзи та формування якості зерна залежно від обробки насіння та позакореневих підживлень, а також генетичних особливостей гібридів. Виявлено, що найбільшу урожайність кукурудзи різних груп стиглості гібриду Арія 11,01 т/га, гібриду Переяславський 230 СВ 10,61 т/га, гібриду Діалог 12,57 т/га та гібриду Флагман 11,77 т/га склались за вирощування їх на варіантах досліду де використовувалась передпосівна обробка насіння препаратом Поліміксобактерином в комплексі з позакореневим підживленням препаратами Мікро-Мінераліс (кукурудза) + Стимпо.

В умовах Лісостепу правобережного протягом років досліджень поєднання обробки насіння Поліміксобактерином та позакореневого підживлення Мікро-Мінераліс (кукурудза) + Стимпо забезпечує значне покращення якісних показників зерна кукурудзи та виходу крохмалю, виходу

сирого жиру, виходу протеїну з одиниці площі як гібридів середньоранньої так і гібридів середньостиглої групи.

У розділі 5 «ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ, ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ МІКРОДОБРИВАМИ ТА СТИМУЛЯТОРАМИ НА РОЗРАХУНКОВИЙ ВИХІД БІОЕТАНОЛУ З ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ» (155–160 с.) наведено результати оцінювання розрахункового виходу біоетанолу з зерна гібридів кукурудзи за обробки насіння, позакореневого підживлення мікродобривами та стимуляторами. Встановлено, що застосування передпосівної обробки насіння препаратом Поліміксобактерин та позакореневого підживлення мікродобривом Мікро-Мінераліс (кукурудза) та біостимулятором Стимпо позитивно впливало на вихід енергії з біоетанолу. Поєднання передпосівної обробки насіння препаратом Поліміксобактерин та позакореневого підживлення Мікро-Мінераліс (кукурудза) + Стимпо підвищило вихід біоетанолу до 3,78-4,40 т/га, та вихід енергії 94,5-110,0 ГДж/га.

Розділ 6 «ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ» (с. 162–176) наведено розрахунки економічної та енергетичної ефективності вирощування кукурудзи залежно застосування досліджуваних елементів технології вирощування. Здобувачка виявила, що економічної точки найбільш ефективною є модель технології вирощування кукурудзи для гібридів Арія, Переяславський 230 СВ, Флагман та Діалог, яка передбачає поєднання передпосівної обробки насіння Поліміксобактерином та позакореневого підживлення Мікро-Мінераліс (кукурудза), що забезпечує максимальний умовно чистий прибуток у межах 19159 – 26103 грн/га, та найвищий рівень рентабельності, відповідно, 107 – 146 %.

Найбільш ефективною з енергетичної точки є модель технології вирощування кукурудзи для гібридів Арія, Переяславський 230 СВ, Флагман та Діалог, яка передбачає поєднання передпосівної обробки насіння Поліміксобактерином та позакореневого підживлення Мікро-Мінераліс

(кукурудза), що забезпечує одержання найвищого показника енергетичного коефіцієнту у межах 3,03 – 3,68.

Висновки (177–180 с.) які сформульовані в дисертації логічно підсумовують результати досліджень. Їх достовірність ґрунтується на опрацьованій методиці проведення лабораторних і польових дослідів, підтверджена відповідними показниками статистичного аналізу, економічної і енергетичної оцінки та безпосереднім впровадженням в господарстві.

Сформовані автором рекомендації виробництву (180 с.) підтверджують одержані результати досліджень, всебічно обґрунтовані з біологічної, агротехнічної, економічної та енергетичної точки зору. Здобувачка рекомендує для отримання урожайності кукурудзи на рівні 12,57 т/га з вмістом крохмалю 69,39 % та його виходом 8,72 т/га в умовах Лісостепу правобережного вирощувати середньостиглий гібрид кукурудзи типу Діалог з застосуванням поєднання передпосівної обробки насіння бактеріальним препаратом Поліміксобактерин (3 л/т) та позакореневого підживлення у фазі 7 листків мікродобривом Мікро-Мінераліс (кукурудза) (1,5 л/га) та біостимулятором росту рослин Стимпо (25 мл/га) на фоні мінерального живлення $N_{140}P_{100}K_{100}$.

Дисертаційна робота написана з дотриманням стилю, що свідчить про вміння автора аналізувати першоджерела, проводити та оформляти науково-дослідну роботу. Дослідження виконані на сучасному методичному рівні в польових та лабораторних дослідах. Отримані результати досліджень систематизовані, проаналізовані, подані у вигляді таблиць, рисунків та діаграм.

Позитивно оцінюючи роботу ШЕВЧЕНКО НАТАЛІЇ ВАСИЛІВНИ у цілому, доцільно звернути увагу на окремі недоліки і недостатньо використані можливості в оформленні тексту, формулюванні висновків та рекомендацій виробництву, як у дисертації, так і в авторефераті:

1. В висновках по розділу 1 (ст. 40) здобувачка пише що: «важливим завданням для рослинництва є розробка схем застосування як

- регуляторів росту рослин так і біопрепаратів у комплексі з макроелементами та мікроелементами, а також дослідження їх застосування у різних ґрунтово-кліматичних умовах». Оскільки досліди виконувались в умовах Правобережного Лісостепу України то тут більш правомірним є уточнення зони проведення досліджень;
2. В кінці розділу 1 наведено список використаних джерел до розділу, що налічує 105 найменувань. Бажаним є використання 7-10 джерел на сторінку тексту огляду літератури;
 3. В огляді літератури зустрічаються дані урожайності кукурудзи отримані в різних країнах та різними дослідниками наведені не в одиницях міжнародної системи СІ а в ц/га;
 4. Висновки 3 та 4 до розділу 3 (с. 125) по суті дублюють один одного
 5. На рисунку 4.1. (с. 132) наведена реакційна поверхня залежності урожайності зерна гібридів кукурудзи, яка має нелінійний характер зв'язку. Для опису такої функції краще всього підходить поліном n-1 порядку;
 6. На рисунку 4.2. (с. 133) представлена дольова частка впливу досліджуваних чинників у формуванні урожайності зерна гібридів кукурудзи (у середньому за 2015 – 2017 рр.). При формуванні таких графіків бажано визначати ще й вплив умов року на досліджуваний показник;
 7. По аналогії з попереднім підрозділом висновки 2 та 3 до розділу 4 (с. 150) доцільно було б об'єднати;
 8. Не варто писати в рекомендаціях виробництву фон мінерального живлення $N_{140}P_{100}K_{100}$. Так, все вірно – ви проводили дослідження на цьому фоні мінерального живлення, але ви його не порівнювали з іншими фонами. А тому – він може бути базовим але не оптимальним для даного регіону.

Відповідність змісту автореферату положенням дисертації.

Автореферат виданий українською мовою, містить загальну характеристику

дисертації, зміст роботи, висновки та пропозиції виробництву, список опублікованих праць, анотації. В авторефераті (19 с.) розміщено 3 таблиці і 2 рисунки.

Загальний висновок. Зважаючи на дисертацію, дослідження проводилися на належному методичному рівні. Висновки логічно впливають з результатів досліджень автора. Враховуючи актуальність теми, новизну, багатогранність отриманих даних, високий науковий рівень результатів і практичну цінність досліджень, їх апробацію, вважаю, що дисертація ШЕВЧЕНКО НАТАЛІЇ ВАСИЛІВНИ відповідає вимогам МОН України щодо кандидатських дисертацій та спеціальності 06.01.09 – рослинництво, а її авторка заслуговує присвоєння наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09. – рослинництво (06 – Сільськогосподарські науки).

Офіційний опонент:

кандидат с-г. наук, с.н.с.,
завідувач лабораторії
математичного моделювання
та інформаційних технологій
Інституту біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН України

Підпис О.І. Присяжнюка засвідчую,
зав. відділом кадрів ІБКІЦБ
14.12.2018 р.



О.І. Присяжнюк

Я.І. Філімонова