

Відгук

Офіційного опонента на дисертаційну роботу Небаби Катерини Станіславівни «Сортова продуктивність гороху посівного залежно від живлення мінеральними добривами та регуляторами росту в умовах Лісостепу західного», подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво.

Актуальність теми. Горох посівний – надзвичайно важливе джерело білка рослинного походження і вирішує екологічні проблеми сучасного землеробства України. Важливе значення гороху у харчовій промисловості. До складу зерна входять насичені жирні кислоти, вуглеводи мінеральні та вітамінні речовини. Значний вміст білка дозволяє гороху замінювати м'ясні продукти.

Широко використовується горох і в кормовиробництві. Вміст сирого протеїну в зеленій масі гороху досягає 25 %, а в соломі – 7,5 %.

За рахунок діяльності азотфіксуючого бобово-ризобіального комплексу, фіксований азот повітря повністю споживається рослиною, на кожному гектарі його акумулюється 50...100 кг біологічного азоту, що позитивно позначається на родючості ґрунтів. Це хороший попередник для всіх культур, крім бобових.

Абіотичні, біотичні та антропогенні фактори зони вирощування гороху мають значний вплив на урожайність і якість зерна. Вагоме місце у вирощуванні займає вивчення комплексного застосування мінеральних добрив, частка яких у формуванні урожаю становить 40 %, регуляторів росту на нових високопродуктивних сортах гороху посівного в умовах Лісостепу західного.

Сучасне удосконалення елементів технології вирощування гороху сприяють інтенсивному розвитку бобово-ризобіальному комплексу, який забезпечує рослини біологічним азотом повітря та підвищує урожайність зерна на 15-25%, що має актуальне і важливе значення в науці і народному господарстві.

Особисті наукові результати досліджень.

В результаті багаторічних досліджень автором всебічно, теоретично обґрунтовано і доведено можливість підвищення урожайності сортів залежно від абіотичних, біологічних і антропологічних факторів, їх взаємодії, визначені елементи технології вирощування гороху: внесення різних норм мінеральних добрив, регуляторів росту і сортового складу.

Установлені закономірності росту і розвитку гороху посівного за шкалою Задокса Zadoks Scale, залежно від елементів технології вирощування, наведено глибокі взаємозв'язки кількісних і якісних показників формування листової поверхні, фотосинтетичного потенціалу, чистої продуктивності фотосинтезу.

Визначено морфологічні показники, індивідуальну структуру врожайності залежно від досліджуваних факторів, встановлені показники якості зерна та проведені розрахунки економічної та біоенергетичної ефективності.

Наукова новизна результатів досліджень.

Вперше в умовах Лісостепу західного встановлено особливості росту і розвитку сортів гороху посівного за шкалою Задокса Zadoks Scale, залежно від елементів технології, що забезпечує підвищення урожайності і якості зерна.

- виявлено зміни морфологічної структури рослин гороху посівного залежно від впливу комплексного застосування мінеральних добрив та регуляторів росту;

- досліджено особливості формування і функціонування фотосинтетичного і симбіотичного апаратів, величини урожайності та якості зерна гороху посівного залежно від абіотичних факторів та елементів технології вирощування;

- описано процеси утворення індивідуальної продуктивності рослин гороху посівного;

- встановлена якість зерна гороху посівного залежно від впливу мінеральних добрив, регуляторів росту та абіотичних умов в Лісостепу західного.

Установлений взаємозв'язок елементів технології вирощування сортів гороху посівного шляхом оптимізації взаємодії факторів – сорт, мінеральні добрива і регулятори росту рослин.

Набуло подальшого розвитку застосування елементів технології щодо реакції сортів на умови вирощування, комплексності технологічних прийомів ефективного використання природних ресурсів – сонячної енергії, вологи й родючості ґрунту.

Практичне значення одержаних результатів полягає в обґрунтуванні сортової технології вирощування гороху посівного у виробництві, на основі застосування мінеральних добрив за норми $N_{30}P_{30}K_{45}$ та регулятору росту Вимпел, які забезпечили високу врожайність зерна гороху посівного.

Результати досліджень пройшли виробничу перевірку в господарствах регіону Результати досліджень пройшли виробничу перевірку в господарствах регіону «КОРПОРАЦІЯ «КОЛОС ВС» - 60,0 га, ФГ «Блонського В. В.» - 45,0 га, «Уладово-Люлинецька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур» - 50 га, ТОВ «ім. Б.Хмельницького» - 55,0 га; ТОВ «НВП «Канола-Поділля» - 60 га.

Основні результати і положення за темою дисертації опубліковано 14 наукових праць, з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, 8 наукових доповідей, 1 рекомендація.

У вступі автор дисертаційної роботи обґрунтувала актуальність обраної теми, висвітлила завдання, визначила об'єкт і предмет досліджень і надала загальну характеристику.

Перший розділ присвячений огляду літературних джерел вітчизняних і зарубіжних авторів в яких висвітлено стан елементів технології вирощування гороху посівного. Визначені актуальні завдання для раціонального їх вирішення, створено робочу гіпотезу і визначені напрямки проведення їх подальших досліджень.

У другому розділі розміщено програму та обрано методику проведення польових досліджень.

Наведено характеристику ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу західного, а також абіотичні фактори за даними Кам'янець-Подільського центру з гідрометеорології за 2016-2018 рр.

Польові дослідження проводилися за темою: «Сортова продуктивність гороху посівного залежно від живлення мінеральними добривами та регуляторами росту в умовах Лісостепу західного». Схема досліджень: сорти гороху посівного, мінеральні добрива та регулятори росту: Емістим С, ПлантаПег, Вимпел.

У третьому розділі представлені результати досліджень з визначення польової схожості насіння, густоти стеблостою та виживаність сортів гороху залежно від норм мінеральних добрив та регуляторів росту. високу польову схожість всіх сортів забезпечують внесення мінеральних добрив в нормі $N_{45}P_{30}K_{45}$ у поєднанні з регулятором росту Емістим С та Вимпел. у сорту Чекбек вона становила 95,3 %, що на 1,7 % вище від сорту Готівський та на 3,6 % сорту Фаргус. Така тенденція зберігається щодо густоти стеблостою і виживаності сортів. На фоні внесення мінеральних добрив за норми $N_{30}P_{30}K_{45}$ та регулятора росту Вимпел густота стояння рослин сорту Готівський становила 101,8 шт/м² з виживаністю 91,2 %, сорту Чекбек відповідно 106,7 шт/м² з виживаністю та 92,3 % найменші показники отримано у сорту Фаргус.

Внесення мінеральних добрив за норми $N_{45}P_{30}K_{45}$ сприяли формуванню висоти стеблостою сорту Фаргус 82-93 см, сортів Готівський та Чекбек становили відповідно 70-77 см та 57-65 см. За дії регуляторів росту висота досліджуваних сортів збільшилася на 12-18 см порівняно з рослинами контрольного варіанту.

Четвертий розділ присвячений визначенню впливу мінеральних добрив і регуляторів росту на симбіотичну і фотосинтетичну активність сортів та динаміку утворення кількості та маси азотфіксуючих бульбочок на різних макро і мікростадіях.

Обприскування гороху посівного регуляторами росту ПлантаПег, Емістим С та Вимпел на фоні внесення $N_{30}P_{30}K_{45}$ сприяє формуванню бульбочок у сорту Чекбек – 4,8 шт./рослину, сорту Фаргус – 38,4 шт./рослину, сорту Готівський – 39,9 шт./рослину, з них активних відповідно 16,2, 20,8 і 13,7 шт./рослину. Загальна маса бульбочок збільшується до мікростадій ВВСН 60-69.

Доведено, що збільшення доз мінерального азоту без застосування регуляторів росту, маса активних бульбочок зменшується на 5,0-5,9 %. Обприскування посівів у мікростадіях ВВСН 55-65 регуляторами росту сприяє збільшенню маси бульбочок у всіх сортів. Так у сорту Чекбек вона становить 525,0-550,4 кг/га, сорту Готівський – 459,2-484,4 та у сорту Фаргус 396,0-418,0 кг/га. Збільшення доз мінерального азоту сприяло інтенсивності формування біологічного азоту на 1,2-3,0 кг/га. У сорту Чекбек, Готівський та Фаргус відповідно становила 38,4, 31,0, 27,3 кг/га.

Площа асиміляційної поверхні упродовж вегетаційного періоду зростала до мікростадій ВВСН 60-69 за внесення азоту N_{15} , N_{30} та N_{45} . Внесення регулятора росту ПлантаПег у даних мікростадіях площа листової поверхні сорту Готівський коливається у межах 176-330 cm^2 /рослину, сорту Чекбек 218-394 та сорту Фаргус 167-317 cm^2 /рослину. Але найкращі показники отримані від обприскування рослин регулятором росту Вимпел, площа листової поверхні усіх сортів коливалася в межах 218-415 cm^2 /рослину.

Внесення мінеральних добрив у нормі $N_{45}P_{30}K_{45}$ у поєднанні з регуляторами росту сприяє розвитку фотосинтетичного потенціалу у мікростадіях ВВСН 60-79 і коливається в межах 0,56-1,54 млн. m^2 х діб/га. Чиста продуктивність фотосинтезу у мікростадіях ВВСН 60-79 знаходилася в межах 1,41-2,48 g/m^2 залежно від сортів та удобрення. Оброблення рослин регулятором росту Вимпел забезпечує збільшення чистої продуктивності на 54-62 %.

У п'ятому розділі розглядається біологічна продуктивність гороху посівного залежно від різних норм внесення мінеральних добрив у комплексі з

регуляторами росту. Високий врожай зерна гороху 4,15-4,32 т/га отримано у сорту Чекбек, вміст протеїну збільшився на 0,7 % порівняно з контрольним варіантом.

Шостий розділ присвячений розрахункам економічної та біоенергетичної ефективності мінеральних добрив та регуляторів росту.

Умовно чистий прибуток сортів гороху Готівський та Чекбек становить 241,4-12874,1 грн/га за рентабельності 14,6-70,1 %.

Сорт гороху Чекбек забезпечив високу економічну ефективність за внесення мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{30}K_{45}$ з регулятором росту Вимпел, що забезпечує чистий прибуток 202342 грн/га.

У висновках та рекомендаціях виробництву обґрунтовані елементи технології вирощування сортів гороху посівного в умовах Лісостепу західного.

Загальна кількість й маса бульбочок на кореневій системі сортів гороху посівного формується у мікростадіях ВВСН 60-69 за внесення мінеральних добрив $N_{45}P_{30}K_{45}$ та регулятора росту Вимпел.

Збільшення доз мінерального азоту приводить до пригнічення дії симбіотичного апарату. Активний розвиток симбіотичного апарату і фіксації біологічного азоту відбувається за внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{30}K_{45}$ у поєднанні регулятором росту Вимпел.

На фоні внесення мінеральних добрив і застосування регулятора росту Вимпел у сортів гороху посівного Чекбек та Готівський формується високий фотосинтетичний потенціал і чиста продуктивність фотосинтезу, що забезпечує урожайність відповідно – 4,32 – 3,79 т/га.

На основі отримання результатів досліджень, економічної ефективності та біоенергетичного аналізу, з метою вирощування гороху посівного в зоні Лісостепу західного з урожайністю 4,3-3,3 т/га рекомендується висівати інтенсивний сорт гороху посівного Чекбек з внесенням мінеральних добрив за норми $N_{30}P_{30}K_{45}$ та проводити обприскування посівів регулятором росту

Вимпел (30 мл/га) та Емістим С (30 мл/га) у фазі бутонізації та на початку цвітіння.

Список літературних джерел. За темою дисертаційної роботи опрацьовано 300 наукових праць, зокрема – 40 латиницею.

Оцінка мови і стилю дисертації.

Дисертаційна робота написана українською мовою, послідовно, коректно з ілюстрацією великої кількості таблиць, рисунків, які покращують сприйняття експериментального матеріалу.

Викладені в роботі результати багаторічних досліджень логічно пов'язані, глибоко та всебічно аргументовані, доступні для сприйняття. Стиль дисертації відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях, характеристикам показників продуктивного процесу гороху посівного, з урахуванням абіотичних і агротехнічних чинників, які впливають на продуктивність рослин, економічну та енергетичну ефективність.

Відповідність дисертації визначеної спеціальності і вимогам.

Дисертаційна робота повністю відповідає паспорту визначеної спеціальності 06.01.09 – Рослинництво.

Зауваження та побажання. При всіх позитивних аспектах дисертаційної роботи слід відмітити і ряд недоліків і побажань:

1. У дисертаційній роботі зустрічаються технічні похибки (с. 26, 35, 42, 69, 73, 114, 131).

2. Стр. 60, табл. 2.2 та 2.3, бажано гідротермічні градієнти показати за період вегетації гороху.

3. В таблицях 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 5.1; 5.2; 5.3; 5.4 наведені значення $NP_{0,5}$, проте відсутній аналіз статистичної достовірності факторів, які вивчали в досліді. Бажано результати статистичного аналізу розмістити в додатках.

4. Назва рисунків 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 4.2; 4.3 бажано уточнити, наприклад: залежність факторів від технологічних заходів, – від елементів технології вирощування.

5. У висновках, пункт 5 бажано замінити словосполучення «технологічних заходів» на «елементи технології вирощування гороху».

6. У пункті 15 бажано підкреслити приріст урожаю з достовірністю $HP_{0,5}$... залежно від факторів досліджень.

7. Статистичну обробку результатів досліджень необхідно розмістити в додатках.

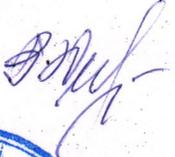
8. Технологічні карти вирощування сортів гороху посівного не доцільно виносити в додатки.

Загальний висновок. Визначенні зауваження та побажання не впливають на цінність наукової роботи. Дисертаційна робота Небаби Катерини Станіславівни на тему: «Сортова продуктивність гороху посівного залежно від живлення мінеральними добривами та регуляторами росту в умовах Лісостепу західного» є завершеною науковою роботою. За актуальністю, науково-методичним рівнем проведених багаторічних досліджень, науковою новизною, теоретичною і практичною значеністю робота відповідає вимогам п. 11 Порядку присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – Рослинництво.

Офіційний опонент:

Доктор сільськогосподарських наук,
професор кафедри рослинництва Поліського
національного університету

Заслужений працівник сільського господарства
України

 В.Г. Дідора

