

У Спеціалізовану вчену раду з
захисту дисертацій Д 71.831.01
Подільського державного
аграрно-технічного університету

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу **ПРУСА Леоніда Івановича** на тему:

**“УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СОРТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО”** на здобуття
наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності
06.01.09 – рослинництво.

Актуальність теми обумовлена необхідністю удосконалення елементів технології вирощування сої на насіння шляхом поглибленого вивчення біологічних і фізіологічних особливостей на принципах адаптивного рослинництва. В умовах Лісостепу західного найбільш актуальними питаннями технології вирощування сої виявилися: добір сортів різних строків стиглості, використання сидератів, інокуляції насіння і обприскування посіву препаратом Хетомік.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконувалася відповідно до науково технічних програм кафедри рослинництва і кормовиробництва ПДАТУ і Українського інституту експертизи сортів на 2011–2015 рр. «Удосконалення сортової технології вирощування сої».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність. Програма і методика досліджень добре опрацьовані, досліджувані варіанти супроводжуються достатньою кількістю

обліків, спостережень і агрохімічних аналізів. Наукові положення, що витікають з результатів досліджень, висновки і рекомендації ґрунтуються на фундаментальних працях вітчизняних і зарубіжних авторів з питань біології, фізіології, екології, селекції й насінництва та технології вирощування сої на насіння. Вони підтвержені сучасними методами статистичного аналізу, економічною і енергетичною оцінками, що дає підставу стверджувати, що результати досліджень, викладені в дисертації, є обґрунтованими, виваженими і достовірними.

Наукову новизну одержаних результатів складають наступні положення:

вперше:

– в умовах Лісостепу західного досліджено вплив сидерального добрива, інокуляції насіння сої штамами бульбочкових бактерій *Br. japonica* М-8, 6346, 6144 та обприскування посівів препаратом мікробного походження Хетомік на ступінь поширення і ураження хворобами, урожайність культури та якість продукції.

– встановлено механізм впливу препаратів на рівень стійкості різних сортів сої до захворювань, комплексна дія яких покращує мінеральне живлення рослин, стимулює їх ріст, підвищує продуктивність та стійкість до стресів.

удосконалена:

– технологічна модель заходів, спрямованих на оптимізацію росту, розвитку і продуктивності сортів сої;

– система органічного живлення рослин сої;

– інокуляція насіння сої перед сівбою швидкорослими і повільно рослими штамами бульбочкових бактерій;

– обприскування посівів у період вегетації регулюючими ріст препаратами мікробного походження;

– в умовах достатнього зволоження зональна біологічна технологія вирощування сортів сої різної стиглості.

набули подальшого розвитку:

– положення щодо стабілізації проходження окремих фаз росту і розвитку рослин сої залежно від природних умов і елементів технології вирощування;

– роль сидерального добрива, штамів бактеріальних препаратів і регулюючої ріст речовини мікробного походження в активізації ростових процесів, формуванні та зростанні фотосинтезу, азотфіксації рослин та накопиченні поживних речовин у ґрунті;

– заходи щодо запобігання хвороб завдяки інокуляції насіння та обприскування посівів.

Практичне значення результатів досліджень полягає полягало в розробці та удосконаленні адаптивних, біологічних, технологічних заходів вирощування різних за стиглістю сортів сої в умовах зони достатнього зволоження і нестійкого теплового режиму Лісостепу західного, які сприяють одержанню високої продуктивності при низькому рівні енергетичного забезпечення та збереження довкілля.

Структура роботи. Дисертація викладена на 180 сторінках і складається зі вступу, 5 розділів, висновків і рекомендацій виробництву. Робота містить 36 таблиць, 19 рисунків та додатки. Список літературних джерел включає 274 найменувань, у тому числі 11 – латиницею.

Аналіз основних положень дисертаційної роботи.

У **Вступі** є усі необхідні кваліфікаційні характеристики доцільності дисертаційних досліджень: актуальність і мета, наукова новизна роботи, практична цінність отриманих результатів.

В розділі «**СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ СОЇ ТА РОЗВИТОК НОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ. Огляд літератури**» здобувачем проведено аналіз стану вирощування сої, результатів досліджень вітчизняних та зарубіжних авторів з питань впливу окремих елементів технології вирощування на ріст і розвиток рослин, урожайність та якість насіння. Проаналізовано результати досліджень щодо біологічних та технологічних особливостей вирощування сортів сої. Автором сформульовано завдання дослідження, шляхи їх вирішення, узагальнені методи управління процесом формування врожайності сої, запропонована удосконалена технологія вирощування сучасних її сортів різної стиглості в умовах Лісостепу України.

В розділі «**ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ**» подано характеристику ґрунтово-кліматичних умов зон дослідження, агрохімічні показники ґрунту, гідротермічні умови за роки досліджень, методику проведення факторіального досліду з елементами технології вирощування сортів сої. На підставі аналізу погодних умов за 2011-2015 рр. встановлено, що умови Лісостепу західного є сприятливі для вирощування сої:

- сума активних температур за вегетаційний період в усі роки перевищувала середні багаторічні – 2563,1^oC з коливаннями від 2801,0 до 2951,0^oC;
- сума опадів мала тенденцію до збільшення і коливалася від 452,6 до 940,8 мм; середній багаторічний показник – 474,5 мм;
- ГТК за період досліджень збільшився від 2,5 до 3,5; середній багаторічний – 1,8; вегетаційний період з температурою вище 10^oC у рослин сої триває з першої декади травня до другої декади вересня і коливався від 100 до 130 днів. Такі умови дозволяють вирощувати сорти сої на насіння з тривалістю

вегетаційного періоду: Легенда – 100-116 днів, Анжеліка – 104-118, Ксеня – 104-128, Георгіна – 104-128 днів.

В розділі «**РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН СОЇ**» розкриваються питання внесення у ґрунт сидерального добрива, яке сприяло кращому забезпеченню насіння і рослин сої вологою під час сівби і після неї. Так, при сівбі сої в шарі ґрунту 0-20 см доступної вологи містилося більше, ніж на контролі без сидерату на 31,2%; у фазу повних сходів – більше на 6,5%. Щільність складання шару ґрунту 0-30 см у варіанті з сидеральним добривом була нижчою на 0,02-0,06 г/м³, ніж у варіанті без сидерату. Сидеральні добрива та інокуляція насіння штамом 6346 позитивно впливали на тепловий і поживний режими. Як наслідок кількість активних бульбочок на 1 рослину сої за сортами зростала у сортів: Ксеня до 80 шт./рослину, Георгіна – 68, Легенда – 72 і Анжеліка – 68 шт./рослину; штамом 614А – Ксеня – 74, Георгіна – 77, Легенда – 67 і Анжеліка – 70 шт./рослину; їх маса зростала від 2,8 до 8,4 г/рослину. Інокуляція насіння штамми М-8, 6346 та 614А суттєво впливала на фотосинтетичну продуктивність сортів сої. Найбільшу площу листкової поверхні соя формувала у фазу наливу насіння; за сортами Ксеня, Анжеліка, Легенда і Георгіна відповідно 52,4, 45,7, 44,4 і 54,2 тис. м²/га, на контролі – відповідно 44,4, 36,0, і 39,8, 46,1 тис. м²/га. Максимальний приріст маси сухої речовини у фазі наливу насіння за цими сортами становив відповідно 1,98, 1,89, 1,83 і 2,19 т/га. Фотосинтетичний потенціал відповідно до вищезгаданих сортів становив: 248, 242, 234 і 260 тис. м²·днів/га, що більше порівняно з контролем без добрив, інокуляції і обприскування відповідно на 113, 91, 125 і 66 тис. м² · днів/га. ЧПФ відповідно до вищезгаданих сортів становила 6,4 г/м², 5,7, 6,1 і 7,1 г/м² за добу. Комплекс елементів технології вирощування сої – сидеральні добрива, інокуляція насіння і обприскування посівів Хетоміком – сприяли збільшенню

висоти досліджуваних сортів: Легенда – на 14,1 см, Анжеліка – 14,9, Ксеня – 16,8 і Георгіна – 18,2 см.

В розділі «УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ НАСІННЯ СОЇ» проаналізовано вплив усіх досліджуваних факторів на ці показники. За інокуляції насіння штамом 634б – без сидерату і обприскування – урожайність сортів Легенда і Ксеня становила відповідно 2,47 і 2,79 т/га, а штамом 614А – у сорту Анжеліка і Георгіна – відповідно 2,71 т/га – 2,75 т/га. У варіанті сидерального добрива й інокуляції насіння штамом 634б, урожайність зростала у сорту Легенда до 2,73 т/га, Ксеня – до 3,01 т/га, а з інокуляцією штамом 614А на фоні сидерального добрива з обприскуванням посівів Хетоміком урожайність становила у сорту Анжеліка 2,95 т/га, Георгіна – 3,04 т/га. Сидеральні добрива, інокуляція насіння і обприскування посівів сої Хетоміком сприяли підвищенню маси 1000 насінин у сорту Ксеня до 144,2 г (на контролі – 132,2 г), у сорту Георгіна – до 169,0 г, що більше контролю на 15,2 г. Вміст сирого білка в насінні сої збільшувався за інокуляції насіння швидкорослим штамом 614А до 34,2-34,8% і дещо вище – за інокуляції насіння штамом 634б – 34,9%. Вміст сирого жиру на ділянках внесення сидерального добрива збільшувався лише на 0,4-0,6%. За інокуляції насіння штамми 634б, 614А і М-8 вихід кормових одиниць з 1 кг насіння сої збільшувався до 1,38-1,43 кг. Якщо вміст перетравного протеїну на контролі становив 293,8 г на 1 кг насіння, то у варіанті інокуляції насіння штамом 634б і 614А дорівнював відповідно 305,0 і 306,8 г. В насінні збільшувався вміст кальцію, фосфору, БЕР і зменшувався – нітратів.

ЕКОНОМІЧНА І ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОСЛІДЖУВАНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ висока (розділ V). З підвищенням врожайності вартість одержаної продукції збільшувалась за сортами Ксеня, Легенда, Анжеліка і Георгіна відповідно до

23520, 22480, 22640 і 24320 грн./га. Чистий прибуток відповідно сортів збільшився до 2615, 3338, 2886 і 2997 грн./га, а рівень рентабельності – до 251,1%, 245,6, 245,9 і 267,5%; на кожен витрачений гривню отримано додаткової продукції відповідно сортів 5,2, 6,6, 5,0 і 5,0 грн. додаткового прибутку, що свідчить про високу окупність елементів технології. Енергетична оцінка застосування сидерального добрива, інокуляції і обприскування посівів Хетоміком свідчить, що перетворення валової енергії по сорту Ксеня на 1 га складає 48,2 ГДж/га, або перевищує витрати сукупної енергії на 1 га в 1,9 рази.

Отже, дисертаційна робота Л.І.Пруса є завершеною науковою працею, має високий теоретичний рівень, наукову й практичну значущість. Висновки і рекомендації виробництву, що сформульовані в дисертації, витікають із результатів проведених досліджень. Дисертація містить нові науково обґрунтовані теоретичні й експериментальні результати, що в сукупності є значним внеском у розвиток галузі сільськогосподарського виробництва, наукове забезпечення якої належить до спеціальності 06.01.09 - рослинництво.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень та основні положення дисертації було висвітлено і оприлюднено на Науково-теоретичній конференції науково-педагогічних працівників, аспірантів та науковців за підсумками науково дослідної роботи 2012 року (м. Кам'янець-Подільський, 2013 р.); на Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 20-річчю членства України в Міжнародному союзі з охорони нових сортів рослин (UPOV) «Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку» (Київ, Український інститут експертизи сортів рослин, 2015 р.); на III Міжнародній науково-практичній конференції «Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства» (Тернопіль, 24-25 березня 2016 р.); на Науково-практичній конференції присвяченій 90-річчю від Дня народження видатного вченого-селекціонера О.С. Олексієвої «Селекція, насінництво,

технологія вирощування круп та інших сільськогосподарських культур: досягнення та перспективи» (м. Кам'янець-Подільський, 25-26 квітня 2016 р.); на IV Міжнародній науково-практичній конференції «Органічне виробництво і продовольча безпека» (м. Житомир, 12-13 травня 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Аграрна наука і освіта Поділля» (м. Кам'янець-Подільський, 14-16 березня 2017 р.).

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 11 наукових праць, із них 6 – у фахових виданнях, що входять до переліку МОН України, 3 з яких у виданнях, що включені до реєстру міжнародних видань, 4 – у тезах доповідей.

Відповідність змісту автореферату положенням дисертації. Автореферат відповідає основним положенням дисертації, розкриває зміст і суть роботи. Він містить загальну характеристику дисертації, висновки й пропозиції виробництву, список опублікованих праць, змістовні резюме.

Як кожна велика наукова робота, опанована дисертація, не позбавлена певних недоліків.

Зауваження та побажання щодо змісту, оформлення та викладення матеріалу дисертації.

1. Автор кожний підрозділ завершував коротким висновком; краще висновки подати в кінці розділу більш широко, ніж в кінці роботи в цілому.

2. Після висновків за розділами треба подати посилання на літературні джерела автора, що опубліковані у відкритій пресі з посиланнями на номери списку використаних джерел літератури.

3. В таблиці 4.5 с.112 не наведено показників НІР₀₅.

4. В роботі наведено лише результати дисперсійного аналізу результатів досліджень, хоча можна було б ширше використовувати такі

показники статистичного аналізу як кількісна і якісна мінливість, кореляції і регресії.

5. В тексті дисертації зустрічаються окремі помилки (с.53, абзац 1).

Наведені зауваження суттєво не змінюють концептуальні положення, що викладені в дисертації. Вони ніяк не знижують наукової цінності оригінальної й глибокої за змістом наукової роботи.

Загальний висновок. Враховуючи актуальність теми, новизну й високий науковий рівень та практичну цінність досліджень, вважаю, що дисертація відповідає вимогам пункту 11 „Порядку присудження наукових ступенів”, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. №567. до кандидатських дисертацій, а її автор – **Л.І. Прус** – заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09. рослинництво.

Доктор с.-г. наук, професор кафедри технологій
у рослинництві і захисту рослин
Білоцерківського національного
аграрного університету



[Signature]
Е.Р. Ермантраут

Підпис Е.Р. Ермантраута засвідчую:
Начальник відділу кадрів

[Signature]
Д.В. Ромасишин