

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента на дисертаційну роботу ТАРАБРИНОЇ Альони-Марії Олексіївни на тему: «Вплив норм висіву насіння на продуктивність сортів сої за технології вирощування *No-till* в умовах Північного Степу України», подану на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю**

**201 Агрономія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство**

Аналіз дисертаційної роботи, списку та змісту наукових публікацій, виконаних за тематикою дослідження Тарабриної Альони-Марії Олексіївни, дає можливість визначити ключові аспекти актуальності, наукової новизни, рівня обґрунтованості, практичної значущості та достовірності отриманих результатів.

**Актуальність обраної теми дисертації та її зв'язок з науковими програмами, темами.** Соя вирощується в Україні на всіх типах ґрунтів і різних кліматичних зонах, проте її урожайність сильно варіює під впливом різноманітних чинників, в тому числі використанням низьковрожайних сортів, недосконалістю агротехніки та несприятливими погодними умовами. Для використання біологічного потенціалу вітчизняних сортів сої необхідно розробити та впровадити сучасні елементи технології вирощування культури, такі як добір оптимальної норми висіву насіння та застосування ресурсо- та енергозберігаючих технологій вирощування. В умовах зростання цін на всі види ресурсів виникає необхідність запровадження таких технологій, а також економічне та екологічне обґрунтування їх застосування. Тому, дослідження з визначення продуктивності сортів сої залежно від норм висіву насіння та технології вирощування в умовах Північного Степу України є актуальними.

Наукові розробки, узагальнені в дисертаційній роботі, були складовою частиною тематичного плану Миколаївського національного аграрного університету, їх проводили у відповідності до наукових програм: «Удосконалення енергоощадних та екологічно безпечних технологій відтворення родючості ґрунтів та підвищення продуктивності сільськогосподарських культур в умовах Південного Степу України» (державний реєстраційний номер 0123U101238); «Розробка та впровадження енергозберігаючих і екологічно безпечних технологій вирощування зернових та зернобобових культур в умовах півдня України» (державний реєстраційний номер 0123U101244); «Дослідити закономірності змін основних показників родючості ґрунту і ростових процесів рослин за оптимізації систем обробітку ґрунту, удобрення та удосконалити елементи системи ведення землеробства за зміни клімату в умовах Південного Степу України» (державний реєстраційний номер 0123U101269), де авторка була безпосереднім виконавцем досліджень. У межах зазначених наукових тематик авторкою було окреслено й обґрунтовано наукові основи росту, розвитку, формування продуктивності сортами сої за їх вирощування в умовах Степу України.

**Мета і завдання дослідження.** Мета досліджень полягала у встановленні впливу сортових особливостей, норм висіву насіння і технології вирощування на ріст і розвиток рослин сої та формування ними продуктивності в умовах Північного Степу України. Для досягнення поставленої мети передбачали вирішити наступні питання: опрацювати літературні джерела щодо впливу факторів вирощування на ріст і розвиток рослин сої та формування ними продуктивності; провести агроекологічну оцінку сучасного сортового складу сої, щодо відповідності комплексу абіотичних і біотичних чинників, встановити їх продуктивність в умовах Північного Степу України; визначити вплив досліджуваних факторів на поживний режим ґрунту, його фітопатологічний стан та мікробіологічну діяльність, а також розвиток хвороб сої в умовах Північного Степу України; встановити вплив досліджуваних факторів на польову схожість та густоту стояння рослин сої; визначити закономірності та розкрити механізм впливу сортових особливостей, норм висіву насіння та технології вирощування на ріст і розвиток рослин сої, особливості водоспоживання рослин та формування ними продуктивності; дослідити динаміку наростання надземної біомаси, листкової поверхні, інтенсивності процесу фотосинтезу та симбіотичну діяльність посівів сої в основні періоди вегетації рослин, розробити заходи щодо їх оптимізації; змодельовати урожайність сої залежно від досліджуваних факторів та погодних умов років вирощування; визначити вплив досліджуваних факторів на показники економічної ефективності вирощування сої в умовах Північного Степу України.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в теоретичному обґрунтуванні та практичному розробленні елементів агротехнології вирощування сої залежно від сортових особливостей, норм висіву насіння та технології вирощування на засадах ресурсозбереження на чорноземі звичайному. Вперше для умов Північного Степу України встановлено вплив ресурсо- та ґрунтозберігаючої технології *No-till* на показники родючості ґрунту, його мікробіологічну діяльність та збереження вологи в ньому; обґрунтовано зміни морфобіологічної структури рослин сої залежно від сортових особливостей, норм висіву насіння, застосування ресурсо- та ґрунтозберігаючої технології вирощування та їх комплексного поєднання; встановлено потенціал продуктивності сортів сої та шляхи управління його реалізацією через елементи технології вирощування; визначено особливості тривалості вегетаційного періоду, міжфазних періодів росту та розвитку рослин сої, формування ними надземної маси залежно від погодних умов господарства, сортових особливостей, норм висіву насіння та технології вирощування; з'ясовано особливості формування фотосинтетичної та симбіотичної продуктивності посівів сої та встановлена їх взаємозалежність з урожайністю та якістю зерна; проведено економічну оцінку ефективності досліджуваних елементів технології вирощування сої.

Удосконалено елементи технології вирощування сортів сої за рахунок застосування оптимальної норми висіву насіння та застосування ресурсо- та ґрунтозберігаючої технології *No-till*. Набуло подальшого розвитку

обґрунтування формування урожайності та якості зерна сої залежно від погодних умов, сортових особливостей, норм висіву насіння та застосування ресурсо- та ґрунтозберігаючої технології *No-till*; практичне застосування результатів досліджень у сільськогосподарських підприємствах різних форм власності в умовах Північного Степу України.

**Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових положень, висновків і пропозицій здобувача.** Висновки і науково-практичні рекомендації, викладені у дисертаційній роботі, вирізняються належним рівнем наукової обґрунтованості, внутрішньою логічністю та практичною цінністю. Здобувачем опрацьовано значний обсяг сучасних літературних джерел, включаючи праці провідних вітчизняних і зарубіжних учених, що дозволило глибоко осмислити проблематику дослідження та вірно окреслити наукові акценти.

У роботі детально проаналізовано агротехнологічні чинники, які впливають на процеси формування продуктивності досліджуваних сортів сої в умовах Північного Степу України. Авторка демонструє вміння аналізувати наукові джерела, порівнювати різні підходи до вирішення поставлених завдань, обґрунтовувати власну точку зору та формулювати авторське бачення шляхів підвищення ефективності вирощування культури.

Слід зазначити, що здобувач у своїй дисертаційній роботі дотримується принципів наукової доброчесності, а виклад матеріалу свідчить про високий рівень аналітичних здібностей, професійної підготовки та сформованої наукової компетентності. Усе це дає підстави вважати, що представлена робота відповідає вимогам до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії.

**Теоретичне та практичне значення дисертаційного дослідження.** Теоретичне значення дисертаційного дослідження полягає у встановленні закономірностей формування продуктивності сої за різних агротехнологічних умов, що є важливим внеском у розвиток наукових основ сучасного рослинництва. Отримані результати сприяють вирішенню важливих науково-прикладних завдань у галузі агрономії, зокрема щодо оптимізації технологічних підходів до вирощування сої в умовах Північного Степу України.

За результатами досліджень запропоновано науково-обґрунтовані рекомендації виробництву щодо удосконалення окремих елементів технології вирощування сої за рахунок добору сортів, норми висіву насіння та застосування ресурсо- та ґрунтозберігаючої технології вирощування культури. Отримані результати досліджень сприятимуть покращенню родючості ґрунту, збереженню вологи в ньому, покращенню мікробіологічних процесів, а також більш ефективному та стабільному виробництву сої в умовах Північного Степу України.

На основі результатів наукових досліджень розроблено адаптовану для умов Північного Степу України елементи технології вирощування сої, які забезпечують збільшення урожайності зерна культури на 14,5–22,8 %.

Виробничою апробацією технології підтверджено її високу економічну ефективність.

Виробничу перевірку досліджень проведено у СФГ «АЯКС» Миколаївського району Миколаївської області (площа 60 га), ФГ «Жемчужина» Баштанського району Миколаївської області (площа 50 га); ФГ «Аркадія» Вознесенського району Миколаївської області (площа 45 га).

**Повнота викладення положень дисертації в опублікованих працях.** Матеріали дисертації висвітлено в повному обсягу. Основні наукові положення, результати досліджень і висновки опубліковано в 14 наукових працях, у тому числі 1 стаття у виданні, яке цитується у наукометричній базі даних Scopus, 5 статей у фахових виданнях України (категорія Б), 7 тез доповідей та 1 свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір.

**Дотримання принципів академічної доброчесності.** Порушення академічної доброчесності відсутні (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

**Характеристика єдності змісту дисертації та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту.** Дисертаційна робота Тарабріної Альони-Марії Олексіївни на тему «Вплив норм висіву насіння на продуктивність сортів сої за технології вирощування *No-till* в умовах Північного Степу України», що подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія викладена на 223 сторінках комп'ютерного тексту (із них основного – 191). Вона складається із анотації, вступу, 5-ти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 32 таблиці та 36 рисунків. Список використаних джерел налічує 283 найменування, з яких 75 латиницею.

Дисертацію викладено діловою українською мовою з дотриманням наукового стилю викладу результатів дослідження. Робота характеризується цілісністю, єдністю змісту, смисловою завершеністю та логічною послідовністю викладання матеріалу.

У «Вступі» авторка акцентує увагу на актуальності теми дослідження, демонструє її зв'язок із науковими програмами, планами та темами. Також визначені мета й завдання роботи, об'єкт, предмет і методи дослідження, окреслено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів. Додатково наведено особистий внесок здобувача, інформацію про апробацію результатів, кількість публікацій та структуру роботи.

У розділі 1 «**НАУКОВІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ (огляд літературних джерел)**» авторкою опрацьовано значну кількість вітчизняних та закордонних джерел, що дозволило широко охарактеризувати проблематику питань. Розділ має чотири підрозділи, в яких проаналізовано значення та виробництво сої в світі та в Україні; сорту як головного елементу технології вирощування сої; вплив норм висіву та ґрунтозахисних та ресурсозберігаючих технологій на

продуктивність сої. На основі аналізу, опрацьованого матеріалу вкінці розділі авторкою зроблено п'ять висновків.

У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень» дисертантка детально розглянула ключові аспекти дослідження у чотирьох підрозділах, в яких надала характеристику ґрунтового покриву дослідного поля, погодним умовам у роки проведення досліджень. Дисертанткою детально описано схему досліду та агротехніку вирощування сої; методику спостережень та аналізів; проведення статистичного аналізу, що використовувався при обробці отриманих експериментальних даних. Наприкінці розділу сформульовано п'ять висновків, в яких зазначено, що ґрунти дослідного поля цілком придатні для формування високої продуктивності сої за умови дотримання системи удобрення та застосування ресурсо- та ґрунтозберігаючих технологій вирощування. Аналіз метеорологічних даних за 2022–2024 роки свідчить про значні коливання середньодобових температур та кількості опадів на території розташування господарства. Спостерігається тенденція до підвищення середньорічної температури повітря, особливо в літні місяці, що може вплинути на вологозабезпеченість ґрунтів та потребує коригування агротехнічних заходів.

У розділі 3 «ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОЇ ЗА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ *NO-TILL*» у чотирьох підрозділах 3.1 «Польова схожість насіння та густота стояння рослин сої залежно від норм висіву», 3.2 «Вплив норм висіву насіння на формування надземної біомаси сортів сої», 3.3 «Особливості фотосинтетичної діяльності рослин сої» та 3.4 «Продуктивність сортів сої» представлено результати дослідження щодо реакції сортів сої на норми висіву насіння при вирощуванні культури за технологією *No-till*. Визначено вплив досліджуваних факторів на показники польової схожості насіння та густоти стояння рослин, висоти рослин, нагромадження сухої надземної маси рослин, фотосинтетичного апарату, а також формування елементів продуктивності та урожайності насіння сої. У підрозділі 3.4 встановлено кореляційні зв'язки між масою 1000 насінин і врожайністю насіння сої та між масою насінин з 1 рослини і врожайністю насіння сої. Наприкінці розділу представлено сім висновків. Дисертанткою встановлено, що найкращі умови росту та розвитку рослин сої складаються за сівби нормою висіву 150 тис. шт./га. Визначено, що найвищою урожайністю сої з найкращими показниками якості, у середньому за роки досліджень, була сформована на варіанті вирощування сої сорту Беттіна з нормою висіву насіння 150 тис. шт./га – 2,00 т/га, що перевищило показники інших варіантів досліду на 0,14 – 0,68 т/га або на 7,0 – 34,0%.

У розділі 4 «ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОЇ» у сімох підрозділах 4.1 «Поживний режим ґрунту та його мікробіологічна діяльність»; 4.2 «Фітопатологічний стан ґрунту та розвиток хвороб сої»; 4.3 «Вплив технології вирощування на водоспоживання сої»; 4.4 «Тривалість міжфазних періодів та динаміка наростання біомаси рослин сої»; 4.5 «Вплив

технології вирощування та сортових особливостей на фотосинтетичну діяльність посівів сої»; 4.6 «Симбіотична діяльність посівів сої залежно від технології вирощування» та 4.7 «Продуктивність сортів сої залежно від технології вирощування» представлено результати досліджень вплив досліджуваних факторів на показники родючості ґрунту, процеси росту та розвитку рослин сої та формування ними продуктивності. Дисертанткою встановлено, що за використання технології *No-till* ґрунт дослідних ділянок характеризувався низьким вмістом гідролізованого та мінерального азоту – відповідно 105,4 та 11,6 мг/кг, середнім вмістом рухомого фосфору (85 мг/кг) і підвищеним вмістом рухомого калію (97,5 мг/кг), але показники були вищими на 19,6 – 62,9% залежно від елементу порівняно до варіанту класичної технології вирощування сої. За результатами проведеного фітопатологічного аналізу зразків ґрунту, в середньому за роки досліджень, загальна кількість грибів становила від 79,5 до 94,4 тис. КУО/г ґрунту, з перевагою варіанту *No-till* технології. У середньому за роки досліджень, частка патогенних грибів у зразках ґрунту за даної технології вирощування склала 7,8 тис. КУО/г ґрунту, що менше за показники варіанту класичної технології вирощування сої на 66,4%. Зростання чисельності всіх груп мікроорганізмів у ґрунті сприяло суттєвому природному біологічному контролю чисельності та прояву збудників хвороб сої. Дисертанткою встановлено перевагу варіанту *No-till* технології щодо вологзабезпечення посівів, росту і розвитку рослин сої, формування ними вегетативної маси, фотосинтетичного і симбіотичного апарату. Урожайність зерна сої, в середньому за роки досліджень і по фактору сорт, вищою визначена за використання технології *No-till* – 1,73 т/га, що більше за показник варіанту класичної технології вирощування культури на 0,29 т/га або на 16,8 %. Незалежно від технології вирощування у всі роки досліджень дещо вищу урожайність формували рослини сорту Беттіна. Наприкінці розділу представлено десять висновків.

У розділі 5 «ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРОБЛЕНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ» дисертанткою проведено аналіз впливу досліджуваних факторів на показники економічної ефективності вирощування культури. Розділ закінчується трьома висновками, щодо проведеної економічної оцінки.

«Висновки» і «Рекомендації виробництву», якими завершується дисертація мають достатнє наукове, економічне обґрунтування і практичне значення, тому не підлягають сумніву і логічно витікають із змісту роботи.

За змістом, структурою, викладом матеріалу, висновками дисертаційне дослідження цілком відповідає переліку напрямів дослідження спеціальності 201 Агрономія.

**Дискусійні положення та зауваження до дисертації.** Поряд з позитивною характеристикою, дисертаційна робота містить певні дискусійні положення і такі, що потребують додаткового обґрунтування:

1. В актуальності теми досліджень (с. 17) доцільно було б перелічити науковців, які займалися і займаються дослідженням питань вирощування

сої, зокрема вказати видатних вчених – академіків НААН Петриченка В. Ф., Кириченка В. В. та Бабича А. О., як фундаторів ключових положень в технології вирощування сої та авторів ряду монографій з питань росту та розвитку культури.

2. У розділі 1 за посилання на монографії бажано вказувати сторінки, що використані в огляді літературних джерел.

3. На с. 31 вказано, що «Однією з провідних наукових установ півдня України, яка працює над створенням нових сортів сої є Селекційно-генетичний інститут Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення НААН». Окрім СГІ-НЦНС у південному регіоні України також активно працює над створенням сортів сої Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН (в минулому Інститут зрошуваного землеробства). Але чому було взято для досліджень сорт Фортеця, який створювався в умовах Лісостепу (Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Харків)?

4. В схемі досліду 2 бажано було б розкрити особливості «класичної технології», а також вказати попередники в сівозміні. Чи застосовувалась технологія *No-till* на попередниках?

5. За опису агротехнології вирощування сої в дослідках доцільно було б вказати фонові норми мінеральних добрив, які були внесені або вказати, що добрива не вносили.

6. В розділі 3 наведені дані щодо висоти рослин залежно від сорту та норми висіву. Важливим показником є висота кріплення нижнього бобу. Чи вкладались параметри висоти розташування нижнього бобу в технічні вимоги комбайнового збирання?

7. Обговорюється питання щодо вивчення «норми висіву». А чи співпадали показники норми висіву та густоти стояння рослин (польової схожості)? Яка лабораторна схожість та енергія проростання насіння у досліджуваних сортів? Чи було оброблено насіння фунгіцидами та інсектицидами?

8. На с. 115, табл. 3.8. показано, що за норми висіву 150 тис./га іде поступове збільшення всіх показників якості насіння – білка, крохмалю, жиру, цукрів. Чи спостерігалася ця ж залежність у роки досліджень, які були різними за вологозабезпеченням і температурним режимом?

9. Проведено досить ретельний аналіз фітопатологічного стану ґрунту. Де визначався склад фітопатогенної мікобіоти ґрунту і за якою методикою?

10. Доцільно було б встановити вплив досліджуваних факторів не лише на розвиток хвороб сої, а й на забур'яненість посівів.

11. На с. 141, табл. 4.7 не вказано шар ґрунту з якого враховувались запаси ґрунтової вологи.

12. Робота лише виграла б, якби у таблицях до розділів 3 та 4 при розрахунку НІР було представлено величину взаємодії факторів АВ, ти паче, що Вами проведено дисперсійний аналіз результатів досліджень.

13. Загальні висновки за розділами 1, 3, 4 і 5 є занадто деталізованими і об'ємними.

14. Дисертаційна робота, як і будь яка творча людська праця, містить граматичні помилки і незначні недоліки редакційного характеру, зокрема вживання слова «протягом» замість «упродовж» та ін.

Однак, наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Тарабріної Альони - Марії Олексіївни.

**ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК.** Представлену дисертаційну роботу виконано на високому методологічному рівні, написано науковим стилем мовлення, чітко, зрозуміло. Дисертація є завершеною науковою працею, містить інноваційні науково обґрунтовані результати проведених дисертанткою досліджень, які дозволили виконати конкретне наукове завдання – визначити вплив норм висіву насіння та технології вирощування на продуктивність сортів сої в умовах Північного Степу України, що має важливе значення для сільськогосподарського виробництва та галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Науковий рівень дисертації та публікацій за її темою, дозволяють стверджувати, що набутий здобувачем рівень теоретичних знань, умінь, навичок і компетентностей відповідають вимогам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 Агрономія. Вважаю, що дисертація на тему: «Вплив норм висіву насіння на продуктивність сортів сої за технології вирощування *No-till* в умовах Північного Степу України» є самостійною і завершеною працею та відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03 квітня 2019 р. та № 502 від 19 травня 2023 р.), наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України №759 від 31 травня 2019 р.) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 р., № 502 від 19 травня 2023 р. та № 507 від 03 травня 2024 р.), а її авторка Тарабріна Альона-Марія Олексіївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія.

**Офіційний опонент:**

доктор сільськогосподарських наук,  
професор, професор кафедри  
агротехнологій та ґрунтознавства  
Сумського національного  
аграрного університету

Засвідчую:  
Проректор з наукової роботи Сумського національного аграрного університету  
*Мельничук А.В.*  
«\_\_\_\_\_»

*А. Мельничук*  
Андрій Мельничук

