

**РЕЦЕНЗІЯ**  
**на дисертацію Возняка Віктора Вікторовича**  
**«Продуктивність сортів сої різних агроекологічних груп залежно від**  
**строків сівби і норм висіву насіння в зрошуваних умовах Південного**  
**Степу України»,**

представлену на здобуття ступеня доктора філософії  
зі спеціальності 201 «Агрономія»  
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

**Актуальність теми дисертаційного дослідження.** Ступінь ефективності землеробства на сучасному етапі визначається характером використання природних, в тому числі і земельних ресурсів, і вибором способів контролю за родючістю ґрунту.

У той же час, у зв'язку з постійним ростом населення Землі, все частіше постає проблема забезпеченості продуктами харчування, серед яких найбільш цінні ті, що збагачені білком і, зокрема, м'ясо, молоко, зерно бобових культур тощо.

Останнім часом, до сої, як до зернобобової культури, проявляється великий інтерес, їй приділяють величезну увагу виробники сільськогосподарської продукції. Це, як працівники рослинницької, так і тваринницької галузей. Ця популярність культури викликана її якісним складом, а саме вмістом в її насінні до 50% білка і 21-25% олії та інших корисних речовин. Соя – одна з основних сільськогосподарських культур, здатних вирішити проблему дефіциту білка та олії в харчуванні людей і кормовиробництві.

Хоча технологія вирощування сої, є достатньо вивченою, вона потребує вдосконалення у зв'язку з вирощуванням культури в різних кліматичних зонах. Актуальними є питання підвищення врожайності сучасних сортів сої та з високими показниками якості залежно від густоти посівів та строків сівби в умовах півдня України. Ці елементи сортової технології вивчені ще недостатньо і потребують уточнення шляхом проведення відповідних досліджень у виробничих умовах.

**Наукова новизна дослідження і отриманих результатів дисертаційної роботи.** Вперше в умовах Півдня України встановлено вплив строків сівби та щільності посіву на ріст, розвиток та формування біометричних показників рослин сортів сої Монарх, Арніка, Писанка, Софія, Святогор, Еввідіка; розраховано фотосинтетичні показники (площу листової поверхні, фотосинтетичний потенціал, чисту продуктивність фотосинтезу) залежно від елементів технології вирощування сортів сої; визначено вплив щільності посіву та строку сівби на формування показників структури врожайності сортів сої; встановлені показники водоспоживання (сумарне водоспоживання та складові його балансу, коефіцієнт водоспоживання, окупність поливної води) сортів сої різних груп стиглості залежно від елементів технології; розраховано економічну ефективність вирощування сої за різних елементів технології.

Удосконалено елементи технології вирощування сортів сої різних груп стиглості.

Набула подальшого розвитку технологія вирощування сортів сої Монарх, Арніка, Писанка, Софія, Святогор, Еврідіка в умовах зрошення Південного Степу України.

**Зв'язок роботи з державними науковими (галузевими) програмами, планами, темами.** Дисертаційні дослідження проводилися згідно тематичного плану наукових досліджень Херсонського державного аграрно-економічного університету за завданням «Сучасні аспекти інформатизації сільськогосподарського виробництва на основі моделювання та прогнозування продукційних процесів у агроєкосистемах» (номер державної реєстрації 0120U100997).

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації.** Наукові дослідження та їх результати, представлені в дисертаційній роботі, достатньо обґрунтовані з використанням вітчизняних і міжнародних наукових джерел.

Здобувачем складено програму наукових досліджень, узагальнено та проаналізовано літературні джерела у відповідності до теми дисертації. Самостійно проведено польові і лабораторні дослідження, систематизовано, статистично оброблено та критично проаналізовано отримані результати, сформульовано обґрунтовані висновки та рекомендації виробництву.

Статистичний аналіз результатів експериментальних досліджень виконано за допомогою дисперсійного і кореляційно-регресійного методів.

Польові та лабораторні дослідження проведені відповідно до загальноприйнятих методик ведення польових досліджень та методичних рекомендацій, внаслідок чого були отримані достовірні результати. Схема досліду і методика проведення досліджень побудовані за принципами науковості, цілісності, об'єктивності, практичності та відповідності меті і поставленим завданням.

Висновки, зроблені здобувачем, сформульовані відповідно до мети та завдань досліджень, логічно побудовані.

Достовірність представлених в дисертаційній роботі висновків підтверджені впровадженням на виробництві у фермерському господарстві «ВИКО» Новотроїцького району Херсонської області на ділянці площею 40 га. Результати впровадження засвідчили високу продуктивність рекомендованих сортів, при цьому чистий прибуток варіював в межах від 15,5 до 22,0 тис. грн/га.

**Аналіз структури і змісту дисертації.** Структура дисертації є загальноприйнятою. Дисертація розпочинається з анотації (українською та англійською мовами) та списку публікацій здобувача (с. 1-16), змісту дисертаційної роботи (с. 17-18).

Структура роботи включає анотацію, вступ, 6 розділів, висновки, список використаних джерел літератури після кожного розділу (загалом 156 позицій, з них 71 латиницею), рекомендації виробництву, додатки.

Загальний обсяг дисертації становить 152 сторінки комп'ютерного тексту. Основний зміст роботи викладено на 117 сторінках. Дисертація містить 15 таблиць, 23 рисунки, 3 додатки.

У «Вступі» (с. 19-23) автор висвітлив актуальність теми дослідження, зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; описана мета, завдання, методи, об'єкт і предмет дослідження, методи дослідження; обґрунтовано наукову новизну отриманих результатів та практичне значення отриманих результатів; показано особистий внесок здобувача; описано апробацію, кількість публікацій, структуру дисертації.

У першому розділі «Вплив елементів технології вирощування на формування високопродуктивних посівів сої» (с. 24-61) автором проведено узагальнення літературних наукових даних з посиланням на першоджерела з дослідження поставленої проблеми у 3 підрозділах: 1.1. «Сучасне виробництво сої як елемент розв'язання проблеми харчового білка: світові тренди та вітчизняні реалії»; 1.2. «Вплив строку сівби на формування продуктивності рослин»; 1.3. «Густота рослин як фактор врожайності, адаптивності та якості зерна сортів сої». Розділ перший завершується трьома висновками, в яких указано на актуальність і важливість дослідження, строків сівби й густоти посіву як факторів урожайності, адаптивності та якості зерна сортів сої та списком 115 джерел літератури.

У другому розділі «Умови та методика проведення досліджень» (с. 62-81), який складається з шести підрозділів: 2.1. «Агрохімічна характеристика ґрунтового покриву дослідного поля»; 2.2. «Характеристика клімату півдня України»; 2.3. «Особливості погодних умов у роки проведення досліджень»; 2.4. «Методика досліджень»; 2.5. «Характеристика досліджуваних сортів сої»; 2.6. «Агротехніка в дослідках», автор детально проаналізував ґрунтово-кліматичні умови зони проведення дослідження, погодні умови у роки проведення досліджень, привів схему та методику виконання експериментальних досліджень, характеристику досліджуваних сортів сої та представив агротехніку проведення дослідів. Розділ завершується висновками та списком 20 джерел літератури.

У третьому розділі «Біометричні показники та урожайність сортів сої різних груп стиглості залежно від елементів технології вирощування» (с. 82-96) представлено результати дослідження впливу елементів агротехнології вирощування сортів сої різних груп стиглості за умов зрошення на формування густоти стояння рослин, біометричні показники (висота рослин і висота прикріплення нижнього ярусу бобів) та рівень урожайності різних сортів сої. Визначено оптимальний строк сівби та щільність посіву за умов зрошення для кожної групи стиглості сортів сої. Доведено, що максимальний рівень урожайності зерна сої отримано за сівби 15 квітня у сортів усіх груп стиглості за густоти стояння рослин 900 тис./га – 2,59-3,78 т/га. За строку сівби 1 травня максимальний рівень урожайності сорти скоростиглої групи сформували за густоти 700 тис./га – 2,81-3,39 т/га, ранньостиглої та середньоранньої груп стиглості – за густоти 500 тис./га – 3,18-4,28 т/га. Розділ завершується висновками та списком 4 джерел літератури.

У четвертому розділі «Формування асиміляційної листкової поверхні сортів сої залежно від елементів технології вирощування в умовах зрошення» (с. 97-114) встановлено, що всі елементи технології суттєво впливали на фотосинтетичні показники сортів сої різних груп стиглості. За вирощування скоростиглих сортів Монарх і Арніка даний показник знаходився в межах 26,9–34,3 тис. м<sup>2</sup>/га, ранньостиглих сортів Писанка і Софія – 34,0–38,5 тис. м<sup>2</sup>/га, середньоранніх сортів Святогор та Еврідика – 43,2-48,1 тис. м<sup>2</sup>/га.

Встановлено сильну позитивну кореляційну залежність урожайності зерна сої за різних строків сівби від площі листкової поверхні у фазу формування її максимальних розмірів. За всіх строків сівби коефіцієнти кореляції варіювали в межах від 0,822 до 0,855. Максимальна площа листкової поверхні у досліді становила 49,7 тис. м<sup>2</sup>/га, екстраполяція даного показника за межі максимального значення дозволяє спрогнозувати рівень урожайності зерна сої понад 4,5 т/га.

За різних варіантів густоти посіву спостерігалась сильна і середня залежність площі листкової поверхні та урожайності насіння. Густоту рослин 700 тис./га визначено найбільш універсальною для різних сортів сої за різних строків сівби.

Розділ завершується висновками та списком 5 джерел літератури.

У п'ятому розділі «Водоспоживання та економічна ефективність вирощування сортів сої за зрошення дощуванням в умовах Південного Степу України» (с. 115-126) автором розраховано сумарне водоспоживання для різних груп стиглості сортів сої, яке відповідно для групи скоростиглих сортів в середньому склало 5222, для ранньостиглих – 5418 м<sup>3</sup>/га, максимальну кількість вологи споживали рослини сої групи середньоранніх сортів сої – в середньому 5769 м<sup>3</sup>/га. Сумарне водоспоживання також залежало від строку сівби: чим більш ранній строк сівби сої, тим менше води споживає культура, і навпаки – за пізнього строку сівби водоспоживання зростає.

Середній коефіцієнт водоспоживання сортів сої скоростиглої групи є значно більшим, ніж у ранньостиглих і середньоранніх сортів – 1849,7, 1795,6 і 1542,5 м<sup>3</sup>/т відповідно. Найбільш ефективно витрачають вологу рослини середньоранньої групи сортів.

Також у п'ятому розділі представлено розрахунок економічної ефективності вирощування сортів сої на зрошенні залежно від елементів агротехнології. Встановлено, що найвища рентабельність властива адаптованим до агрокліматичних умов і режиму зрошення сортам сої. За середніми показниками рентабельності виділилася скоростигла група загалом і сорт Монарх за сівби 1 травня зокрема (179%). Разом з тим середньоранні сорти дали ліпшу урожайність (3,60 т/га у середньому), а вирощування сорту Святогор було найбільш економічно вигідним (156-162%).

Розділ завершується висновками та списком 8 джерел літератури.

У шостому розділі «Урожайність та якість зерна сортів сої залежно від запропонованих елементів технології вирощування» (с. 127-143) автором досліджено вплив елементів технології на продуктивність сучасних сортів сої

різних груп стиглості та доведено, що кожна група стиглості сортів сої в умовах зрошення має свій оптимальний строк сівби й оптимальну густоту стояння рослин для отримання максимального врожаю. Найбільший вплив на ознаку «маса 1000 насінин» мала група стиглості сортів сої, а середньоранні сорти Еврідіка та Святогор показали максимальні значення показника – 160,4–161,3 г. У сортів всіх груп стиглості максимальну масу 1000 насінин визначено за густоти 500 тис. рослин/га, зі збільшенням густоти до 900 тис. рослин/га маса 1000 насінин зменшувалася за всіх строків сівби.

За вирощування скоростиглих сортів сої максимальний рівень урожайності забезпечив строк сівби 1 травня та густота рослин 700 тис. рослин/га, ранньостиглих і середньоранніх сортів – сівба 1 травня та щільність посіву 500 тис. рослин/га. Максимальний врожай зерна сортів сої спостерігався за індексу урожайності від 0,49 до 0,53. Між показниками урожайності та індексом урожайності встановлено пряmolінійну залежність значної сили (коефіцієнт кореляції становив 0,882-0,894). У досліді найвищу врожайність зерна 4,28 т/га показав середньоранній сорт Святогор за строку сівби 1 травня та густоти 500 тис. рослин/га, що пов'язано зі генотипом сорту і оптимізованою технологією за умов зрошення.

Розділ завершується висновками та списком 12 джерел літератури.

Висновки і рекомендації виробництву наведені в дисертації, відповідають результатам дослідження, відображають поставлені перед дисертацією завдання й підтверджені відповідними даними статистичного аналізу.

**Значення одержаних результатів для науки й практики та рекомендацій щодо їх можливого використання** полягає в тому, що сформульовані положення, висновки, рекомендації можуть бути використані при вирощування сортів сої різних груп стиглості в зрошуваних сівоzmінах півдня України.

**Повнота викладення матеріалів дослідження в опублікованих працях.** Основні положення дисертації та отримані результати досліджень висвітлені у 8 наукових працях, у тому числі: 3 – у фахових виданнях України, 1 – стаття, що індексується у міжнародній наукометричній базі Scopus, 2 – тези наукових доповідей.

**Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.** Дисертація Возняка В.В. відповідає нормам щодо відсутності порушень академічної доброчесності.

**Питання для дискусійного обговорення та недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення.** Водночас з позитивною оцінкою роботи вважаю доцільним виділити окремі дискусійні питання, зауваження та побажання:

1. У схемі досліду табл. 2.1 розділ 2.4 Методика досліджень (с. 71) як фактор А вказано строки сівби 15 квітня, 1 травня, 15 травня – можливо більш коректно вказати: 2 декада квітня, 1 декада травня, 2 декада травня.

2. На с. 79 у розділі 2.6. Агротехніка в досліджах вказано, що «Аміачну селітру в нормі  $N_{30}P_{60}$  вносили під передпосівну культивуацію». Не зрозуміло, які вносились фосфорні добрива.

3. У «Рекомендаціях для виробництва» (с. 150) вказано: «Пізній строк сівби (15 травня) дозволяє провести 2–3 допосівні культивації для знищення бур'янів, тому рекомендуємо використовувати його в органічному виробництві без застосування гербіцидів, використовуючи сорти Монарх, Софія та Святогор за оптимальних погодних умов року.», але до завдань дисертаційних досліджень не входило вивчення системи органічного виробництва сої, тому така рекомендація є не зовсім коректною.

Побажання та дискусійні питання в цілому не зменшують позитивної оцінки роботи, її наукової цінності, актуальності та практичного значення.

**Загальний висновок.** Дисертація Возняка Віктора Вікторовича на тему: «Продуктивність сортів сої різних агроекологічних груп залежно від строків сівби і норм висіву насіння в зрошуваних умовах Південного Степу України» є завершеним науковим дослідженням, виконаним самостійно. Наукові положення, висновки та рекомендації мають новизну, теоретичне і практичне значення та достатньо обґрунтовані.

Зміст дисертації повністю розкриває тему, за якою виконувались дисертаційні дослідження, відповідає меті та поставленим завданням.

Відповідно до змісту і оформлення дисертація Возняка В.В. відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», наказу Міністерства освіти і науки України №40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її автор Возняк Віктор Вікторович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 201 Агрономія.

**Рецензент:**

доцент кафедри ботаніки  
та захисту рослин Херсонського державного  
аграрно-економічного університету,  
кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент

Підпис Мринського І.М. засвідчую  
Начальник відділу кадрів ХДАЕУ



Іван МРИНСЬКИЙ

Юлія ЯВОРСЬКА