

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Нестерчука Василя Володимировича на тему: «Продуктивність гібридів соняшнику залежно від густоти стояння рослин та мікродобрив в умовах півдня України», подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво

Актуальність теми і отриманих результатів. Україна є провідним світовим виробником і експортером насіння соняшнику. Ця культура набула широкого розповсюдження в зоні Степу нашої держави, що пов'язано з низьким рівнем виробничих витрат, високою прибутковістю та рентабельністю вирощування насіння, зростаючим попитом на вітчизняному та світовому ринках. При вирощуванні соняшника важливе значення має розробка сортової агротехніки, яка враховує генетичні властивості кожного гібриду, зокрема густоти стояння рослин, що в реальних виробничих умовах можна коригувати за рахунок оптимальної норми висіву. Також сучасним агрозаходом вирощування соняшнику, як і багатьох інших сільськогосподарських культур, є застосування комплексних мікродобрив, які при застосуванні у вигляді позакореневих підживлень підвищують урожайність насіння та покращують його якість, у тому числі вміст жиру в насінні. Тому дисертаційна робота Нестерчука В.В. має беззаперечну новизну, вагоме наукове й практичне значення. Актуальність теми обумовлена необхідністю підвищення продуктивності соняшнику шляхом використання нових технологічних підходів до технології вирощування, зокрема встановленні оптимальної густоти стояння рослин та найбільш ефективних комплексних мікродобрив.

Найсуттєвіші наукові результати, які одержав здобувач особисто. Автором для умов Південного Степу України шляхом проведення польових і лабораторних досліджень встановлено закономірності формування врожайності насіння гібридів соняшнику залежно від густоти стояння рослин та внесення мікродобрив. Встановлено динаміку фенологічних, біометричних та фотосинтетичних показників посівів, досліджено коливання рівнів продуктивності соняшнику залежно від впливу погодних умов у роки проведення досліджень та елементів технології вирощування. Вивчено комплексний вплив на продуктивність рослин залежно гібридного складу, ступенів загущення посівів та застосування мікробіологічних добрив. Здійснено економічний та енергетичний аналіз елементів технології вирощування досліджуваної культури. Встановлено, що тривалість фаз розвитку, динаміка ростових процесів, показники площі листової поверхні, сирі надземної маси та сухої речовини найбільшою мірою залежать від густоти стояння рослин та генетичного потенціалу гібридів. Найбільшу продуктивність забезпечує вирощування гібриду Мегасан, який здатний формувати врожайність у межах 2,5-3,0 т/га. Доведено, що густоту стояння рослин слід коригувати для окремих гібридів, оскільки для гібридів Мегасан

та Ясон оптимальною густотою стояння виявилася 50 тис./га, а для гібриду Дарій – 40 тис./га. Обробка посівів соняшнику мікродобривами добривами забезпечує приріст урожайності на 10-19%, покращує якість насіння, а найбільшою ефективністю характеризується комплексне добриво Майстер. У варіантах з гібридом Мегасан, густотою стояння рослин 50 тис./га та при проведенні підживлень мікродобривом Майстер чистий прибуток становив понад 12 тис. грн/га з рівень виробничої рентабельності 128%. Коефіцієнт енергетичної ефективності максимальних величин досягнув при формуванні густоти стояння рослин 40-60 тис./га з підживленнями мікродобривами.

Наукова новизна отриманих результатів. Дисертантом вперше для умов півдня України на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті досліджено процеси формування продуктивності рослин соняшнику залежно від гібридного складу, густоти стояння рослин та застосування мікродобрив. Встановлено закономірності росту, розвитку й динаміку формування продуктивності рослин соняшнику залежно від досліджуваних факторів, визначено оптимальне сполучення густоти стояння рослин та мікродобрива для кожного гібрида. Визначено динаміку середньодобового випаровування та водоспоживання рослин соняшнику, ефективність використання посівами вологи та поживних речовин. Здійснено економічну та енергетичну оцінки розроблених елементів технології вирощування соняшнику. Рекомендовані виробництву оптимальна густота стояння рослин та мікродобрива для кожного гібриду, продуктивність яких вивчалась. Удосконалено елементи технології вирощування гібридів соняшнику в неполивних умовах півдня України, які забезпечують раціональне витрачання природних ресурсів на отримання одиниці врожаю насіння, виявлена реакція різних за генетичним потенціалом гібридів на зміну густоти стояння рослин та обробку посівів мікродобривами. Набуло подальшого розвитку положення про динаміку висоти рослин соняшнику, ефективності поглинання ними вологи та поживних речовин з ґрунту в різні фази росту й розвитку, формування врожайності насіння та показників якості залежно від особливостей вирощування у роки з різними погодними умовами та досліджуваних факторів.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці конкретних практичних рекомендацій, які впроваджено на виробничому рівні. За результатами досліджень рекомендовано для підвищення урожайності, якості і стабілізації виробництва насіння соняшнику в неполивних умовах півдня України вирощувати гібрид Мегасан, який здатний формувати врожайність у межах 2,5-3,0 т/га, чистий прибуток понад 10-12 тис. грн/га та рівень рентабельності 128-178%. Оптимальною густотою стояння рослин при вирощуванні цього гібриду визнана густота стояння рослин 50 тис. рослин на 1 га. Доведено, що обробка посівів соняшнику комплексними добривами у фазу 5-6 листків забезпечує приріст урожайності насіння на 10-19%, покращує його якість, а найбільшою ефективністю характеризується комплексне добриво Майстер.

Обґрунтування і достовірність отриманих наукових результатів визначається високим методичним рівнем проведених досліджень з виявлення особливостей формування врожайності насіння соняшнику залежно від гібридного складу, густоти стояння рослин та мікродобрив, а також математично доказовими відмінностями варіантів експериментальних даних, на основі яких сформульовано достовірні наукові положення, узагальнені висновки і надані рекомендації виробництву. В дисертаційній роботі наведено показники НІР, частки впливу факторів, які дозволили встановити закономірності продукційних процесів рослин та зробити на цих засадах достовірні висновки про дію та взаємодію різних чинників, а також про силу й спрямованість їх взаємозв'язку. Розроблені елементи технології вирощування насіння соняшнику мають економічну й енергетичну обґрунтованість, що свідчить про сучасний комплексний підхід в дослідженнях автора.

Основні результати і положення досліджень викладено 21 друкованих працях, в тому числі, 2 монографії, 6 статей – у фахових виданнях України, 1 стаття – у закордонному журналі, 3 статті – у виданнях, занесених до міжнародних наукометричних баз, 6 тез доповідей, 3 методичні рекомендації. Матеріали статей повною мірою відображають основні положення й висновки дисертаційної роботи.

У **вступі** дисертант обґрунтував актуальність дисертаційної роботи, мету, завдання, об'єкт та предмет досліджень, надав їй загальну характеристику.

У **першому розділі** аналізуються та узагальнюються результати досліджень вітчизняних і закордонних авторів з наукових основ формування продуктивності соняшнику. Проаналізовано історичні відомості та господарське значення соняшнику в Україні та світі, надана ботаніко-біологічна та агроecологічна характеристика досліджуваної культури. Розкриті питання та обґрунтовано необхідність підбору гібридного складу, оптимізації густота стояння рослин та системи удобрення соняшнику при його вирощуванні в різних ґрунтово-кліматичних умовах.

У **другому розділі** відображено погодно-кліматична характеристика зони досліджень, характеристику ґрунтів зони Південного Степу та агрохімічні властивості дослідних ділянок, наведено методику проведення досліджень, характеристика досліджуваних гібридів соняшнику та мікродобрив, а також агротехніку вирощування соняшнику на дослідних ділянках.

У **третьому розділі** характеризуються динаміка росту й розвитку соняшнику, фотосинтетична діяльність, споживання вологи та елементів живлення залежно від досліджуваних факторів. Автором проаналізовано великий за обсягами експериментальний матеріал щодо настання та тривалості фаз росту й розвитку рослин, встановлення динаміки тривалості вегетаційного періоду в роки проведення досліджень. Досліджено динаміку висоти рослин, особливості формування площі листової поверхні та фотосинтетичних параметрів посівів. Виявлено вплив гібридного складу, густоти стояння рослин та мікродобрив на динаміку формування сирової маси та сухої речовини. Наведено характеристику та проаналізовано показники водоспоживання та евапотранспірації посівів соняшнику на дослідних

ділянках.

У **четвертому розділі** висвітлено результати польових досліджень з вивчення особливостей формування врожайності та якості насіння досліджуваної культури. Доведено вплив факторів, поставлених на вивчення, на структура врожаю та якість насіння соняшнику. Здійснено комплексний аналіз урожайності насіння та його якості залежно від гібридного складу, густоти стояння рослин та мікродобрив як в окремі роки досліджень, так і за три роки. Представлено цікавий експериментальний матеріал щодо ефективності використання рослинами соняшнику поживних речовин та вологи та встановлено вплив досліджуваних факторів на умовний винос азоту, фосфору і калію, а також розраховано коефіцієнти водоспоживання для кожного сполучення факторів і варіантів. За результатами узагальнених даних польового дослідження сформовано нейронну мережу насінневої продуктивності гібридів соняшнику залежно від вихідних природних та агротехнічних чинників.

У **п'ятому розділі** показано результати економічної та енергетичної ефективності розроблених елементів технології вирощування насіння соняшнику залежно від впливу досліджуваних факторів.

У **висновках і рекомендаціях виробництву** узагальнено результати досліджень та надані рекомендації з оптимального використання елементів технології вирощування насіння соняшнику.

Список літературних джерел за темою дисертаційного дослідження містить 218 джерел, у тому числі 16 – латиницею.

Оцінка мови і стилю дисертації. Дисертація написана українською мовою, чітко, коректно, з використанням великої кількості діаграм, графіків та авторських фотографій, які покращують сприйняття експериментальних даних. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язані, одержані дані аргументовані і доступні для сприйняття. Стиль дисертації в цілому відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях характеристикам показників продуктивності та якості насіння соняшнику.

Відповідність дисертації визначеній спеціальності і вимогам. Дисертація повною мірою відповідає паспорту визначеної спеціальності 06.0.09 – рослинництво.

Зауваження та побажання. Водночас із наведеними вище аспектами, що ілюструють безсумнівну науковість і дисертабельність наукового матеріалу, який виноситься до захисту, вважаємо за необхідне акцентувати увагу здобувача і вченої ради на окремих моментах, висвітлити котрі вимагають принципи наукової об'єктивності. До них, зокрема, ми відносимо наступні:

1. Так, чи не найпринциповішим недоліком наукової праці, як на нас, є обране дисертантом формулювання одного із агротехнологічних факторів, що формував програму наукових досліджень, а саме «густота стояння рослин». На нашу думку, винесення такого термінологічного елементу в презентаційну частину роботи, насамперед в її тему, повинно автоматично викликати серйозну полеміку щодо коректності зазначеного терміну. Адже відомо, що густота стояння культурних рослин в агроценозі, по-перше, є похідною від

норми висіву насіння і її значення напряму обумовлюється комплексним впливом абіотичних (в т.ч. технологічних) і біотичних факторів. По-друге, розглядати фактор густоти стояння рослин, на наше глибоке переконання, слід виключно в контексті прив'язки відносно певної фази розвитку або етапу органогенезу культури (сходи, повна стиглість, збирання врожаю тощо), про що дисертантом, на жаль, акцентованих пояснень в роботі зроблено не було. І, нарешті, саме визначення «густина стояння рослин», котре, впевнені, все ж таки слід розглядати як фактор наукового дослідження саме на період повної стиглості насіння, більшою мірою є коректним в тому разі, коли в технології вирощування просапної культури досліджуються елементи догляду за рослинами, котрі впродовж вегетаційного періоду можуть скоректувати цю густоту, насамперед – міжрядні культивації. В даному ж конкретному випадку маємо факт підміни (і треба визнати – невдалої) терміну, який би абсолютно вірно та повною мірою характеризував вектор наукового пошуку здобувача – «норма висіву». Особисто у нас немає жодного сумніву в тому, що саме таке трактування фактору наукового дослідження, що сьогодні розглядається, на порядок знизило б градус дискусійності і додатково додало б роботі наукової вагомості.

2. В теоретичній і експериментальній частинах роботи автором неодноразово використовується вислів «тривалість фаз розвитку». Вважаємо наголосити, що в даному контексті бажано було б все ж таки застосовувати термін «тривалість міжфазних періодів», який слід чітко вирізняти від часу настання певної фенологічної фази культури.

3. При формуванні спектру наукових завдань автором неодноразово декларувалося вивчення продуктивних і якісних показників соняшнику не лише крізь призму агротехнічних, а й природних факторів, проте в експериментальній частині роботи нами, на жаль, не виявлено аналізу кількісно-якісних показників урожаю культури ані від абіотичних, ані від біотичних екологічних факторів.

4. Як на нас, вимагає пояснення фраза дисертанта «набуло подальшого розвитку положення про динаміку висоти рослин соняшнику, ефективності поглинання ними вологи та поживних речовин...» (с. 11) з тих причин, що, по-перше, особисто нам нічого про це положення не відомо і, по-друге, більш правильним є термін «використання», а не «поглинання».

5. Під час характеристики агрокліматичних умов проведення досліджень (с. 61) автор дає оцінку за значенням ГТК 2014 р. як середньому, 2015 р. – середньо вологому, 2016 р. – знову ж таки, як середньому. Відповідно, постає питання: а чи має він право в такому разі наголошувати на, по-перше, дослідженні кількісно-якісних показників урожаю соняшника за різних агрокліматичних умов, про що неодноразово згадується у завданнях наукового дослідження, і, по-друге, як зрозуміти радикально іншу характеристику, що її дає автор цим же рокам в розділі 4 на с. 108 – там 2016 рік вже характеризується як посушливий.

6. Як на нас, методичним недоліком є нехтування залученням до схеми польового дослідження додаткової градації фактору С, а саме варіанту із фоною

обробкою чистою водою, адже відомо, що для перехреснозапилувальної культури, якою є соняшник, простий обробіток водою із високим ступенем дисперсності (на зразок освіжаючого поливу) здатен істотно підвищити ступінь фертильності пилку і в результаті істотність впливу на урожайність комплексних мікродобрив може бути сумнівною.

7. Робота, як на нас, дуже багато втратила в науковому сенсі через незрозуміле нехтування автором включення до переліку основних фаз розвитку, за якими проводилися всі фенологічні і біометричні спостереження та дослідження, періоду від появи сходів і до утворення кошику, для якого характерні максимально динамічні зміни зазначених показників. При дослідженні ж показника площі асиміляційного апарату соняшника автор взагалі почав спостереження із фази утворення кошику. Також вимагає пояснення яку саме стиглість (лимонну, господарську, повну тощо) мав на увазі автор під виразом «дозрівання насіння», що червоною строчкою проходить крізь усю роботу.

8. При отриманні експериментального матеріалу для розділу 4 дисертанту краще було б, на наш погляд, не гаяти час і сили на аналіз такого, будемо відвертими, другорядного для незрошуваних умов і гібридів ранньої групи стиглості показника, як вологість насіння на момент збирання, а приділити наукову увагу до показника лушпинності насіння, що добавило б роботі і наукової вагомості і практичного значення, приймаючи до уваги і той факт, що коригувати зазначений чинник в реальних виробничих умовах можна майже виключно за допомогою мікродобрив.

9. Як недолік роботи схильні ми вважати і той факт, що автором не досліджено симетрично із виходом з одиниці посівної площі олії і вихід соняшникового шроту – продукції, що на внутрішньому і зовнішньому ринках на сьогодні нерідко за затребуваністю переважає олію! Не зовсім зрозумілим (принаймні, недоцільним) виглядає необхідність проведення здобувачем титанічної роботи із вивчення виносу мікроелементів з урожаєм соняшнику, адже макроелементи добрив факторіальним чинником не являлися, а їх кількість в мікродобривах була мізерною. Можливо, автор цим намагався проаналізувати вплив мікроелементів на якість і повноту засвоєння НРК ґрунту? В такому разі, зазначений пункт автоматично із категорії зауважень повинен опинитися серед беззаперечних позитивних рис дисертації! В будь якому разі, чекаємо на цікаву дискусію!

10. Зважаючи на те, що висновки за роботою все ж таки повинні являти собою віддзеркалення наукової теми і бути результатом виконання наукової програми, вважаємо, що в пункті 1 слід було використати вислів «в умовах Півдня України», що більшою мірою відповідає науковій проблематиці дослідження, замість «на темно-каштановому ґрунті».

І, наразі, останньою «ложкою дьогтю» в цій солідній бочці меду, яку, без сумніву, і являє собою зазначена дисертаційна робота, є абсолютна невідповідність логічного результату математичного моделювання здобувачем реалізації потенційної врожайності лідера гібридного випробування Мегасан (4,0 т/га) реальній урожайності за роки проведення досліджень – 2,2 т/га.

Зважаючи на те, що автор просто констатував факт без малого 50% недоотримання проектної врожайності, не зробивши всебічного аналізу причин недостатнього, м'яко кажучи, рівня її реалізації, особисто у нас постає цілком закономірне питання: «А для чого взагалі потрібна ця модель? Окремий раз пересвідчитися, що, зокрема, в незрошуваних умовах вона не спрацьовує?». Втім, питання лишається відкритим, а ми вбачаємо за доцільне подякувати авторові принаймні за те, що він наважився цю проблему підняти.

Загальний висновок. Отже, не зважаючи на певні помилки і огріхи, суперечності, дискусійні і полемічні питання, дисертаційна робота Нестерчука Василя Володимировича справляє позитивне враження, на користь чого свідчить широкий діапазон наукових і практичних положень, що винесені на вивчення, детальність і точність у їх розв'язанні, логічність викладення і чітка архітектоніка, свіжість сприймання і сміливість автора у висвітленні окремих наукових питань і трактуванні дискусійних моментів. І головне, чого роботі аж ніяк не бракує – це очевидна наявність елементів наукового пошуку! Дисертаційна робота Нестерчука Василя Володимировича на тему: «Продуктивність гібридів соняшнику залежно від густоти стояння рослин та мікродобрив в умовах півдня України» є завершеною працею. За актуальністю теми, науково-методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною, теоретичною і практичною значимістю робота виконана у відповідності до вимог п. 11 Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, а її автор Нестерчук Василь Володимирович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент:

доцент кафедри механізації та
безпеки життєдіяльності
ДВНЗ «Херсонський державний
аграрний університет»,
доктор сільськогосподарських наук,
доцент

Підпис О.Г. Жуйкова засвідчую:
Начальник ВК ДВНЗ «ХДМУ»




О.Г. Жуйков


Ю.В. Яворська

м. Херсон, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»