

РЕЦЕНЗІЯ

професора кафедри землеробства та гербології

Національного університету біоресурсів і природокористування України,
доктора сільськогосподарських наук, професора ЛІТВІНОВА Дмитра Вікторовича

на дисертацію ЦАРУКА Іллі Володимировича на тему:

«Продуктивність та ефективність вирощування тифону

(*Brassica campestris* f. *biennis* DC. × *Brassica rapa* L.)

залежно від ширини міжряддя та удобрення»,

подану на здобуття ступеня доктора філософії

з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

та спеціальності 201 «Агрономія»

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Тифон є міжвидовим гібридом турнепсу (*Brassica rapa subsp. rapifera* Metzger) та китайської капусти (*Brassica rapa subsp. pekinensis* (Lour.) Hanelt). В Україні тифон досі залишається малопоширеною культурою. Але ця рослина має широкий спектр використання у виробництві інших країн Європи. Адже, на відміну від ріпаку, тифон не накопичує у фітомасі та насінні глюкозинолатів, алкілрезорцинолів та інших антипоживних речовин. Вихід умовного біопалива після переробки побічної продукції складає 5–6 т/га.

Основним спектром застосування тифону є переробка цієї культури на біодизель. Урожайність тифону становить 2,5–3,0 т/га. Вміст олії в насінні 35–47 %, а вихід олії 800–1400 кг/га. Не дивлячись на багатофункціональне значення тифону, ця культура досі в Україні залишається недостатньо вивченою та поширеною.

До вивчення елементів технології вирощування озимих капустяних культур в Україні значний вклад внесли такі вчені: П. С. Вишнівський (2019), С. Г. Гайдаш (2017), С. О. Гойсюк (2021), Я. С. Гойсальук (2013), В. В. Лихочвор (2020), В. Д. Нереуцький (2013), В. Ф. Петриченко (2017), Д. Б. Рахметов (2022) та ін. Однак, питання комплексного дослідження біолого-продуктивного потенціалу рослин тифону за впливу екологічних та агротехнологічних факторів вивчені недостатньо на сучасному рівні.

Саме тому дисертація Іллі Царука, присвячена питанням встановлення біолого-екологічних особливостей рослин та закономірностей формування продуктивності тифону залежно від елементів технології вирощування в умовах Лівобережного Лісостепу України, є надзвичайно актуальною.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації. Робота складається із анотацій українською та англійською

мовами, вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Обґрунтованість положень, сформульованих у дисертації, підтверджується аналізом наявних літературних джерел вітчизняних та зарубіжних науковців та статистичною оцінкою результатів проведених досліджень. Структура дисертації дозволила автору повно охопити предмет дисертаційного дослідження. Справляє позитивне враження експериментальна база роботи, що свідчить про системне і повне опрацювання проблеми і високий рівень наукової підготовки автора, його наукову зрілість.

Аналіз структури і змісту дисертації. Дисертація складається із анотації, вступу, шести розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел. Робота містить 42 таблиці, 12 рисунків. Список використаних джерел налічує 173 найменувань, з яких 16 латиницею.

У **вступі** проведено обґрунтування вибору теми дослідження, зазначено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження; розкрито наукову новизну та окреслено практичне значення одержаних результатів, апробації результатів дослідження, кількість публікацій дисертанта, у яких відображено основні положення дисертаційного дослідження та структуру роботи.

У **першому розділі** дисертації проаналізовано наукові погляди вітчизняних і зарубіжних джерел літератури з вивчення впливу досліджуваних у роботі елементів технології вирощування озимих капустяних культур на їх продуктивність.

У **другому розділі** дисертації наведено ґрунтово-кліматичні умови регіону та метеорологічні фактори вегетаційних періодів озимих капустяних культур в роки проведення досліджень, програму та методику проведення досліджень, агротехнічні заходи в дослідках.

У **третьому розділі** конкретизовано питання формування біометричних показників культур родини *Brassicaceae*. Окрема увага присвячена закономірностям визначення стабільності та пластичності урожайності та виходу енергії з надземної маси. Автором зокрема встановлено, що кращі умови для реалізації біологічного потенціалу та формування рослинами тифону сорту Оракам урожайності насіння та загального виходу енергії з надземної маси створювалися за застосування мінерального добрива $N_{80}P_{60}K_{60}$ або ж $N_{120}P_{90}K_{90}$ та вирощування їх з шириною рядка 15 та 30 см. За таких умов формування урожаю насіння та накопичення енергії в біомасі відбувалося з високим рівнем пластичності та загалом умови відповідали інтенсивним умовам вирощування, що сприяло гарній реалізації рослинами біологічного потенціалу та ефективному використанню елементів технології, зокрема добрива.

У **четвертому розділі** розкрито питання фотосинтетичної продуктивності рослин, урожайності та структури врожаю. Автором встановлено, що за ширини 15 см склалися

умови для кращого формування урожайності насіння, а тому за вирощування з міжряддями 30 см рослини мали на 0,23 т/га а за вирощування з шириною міжрядь 45 см на 0,64 т/га меншу урожайність, чим за ширини міжрядь 15 см. А от мінеральне живлення сприяло отриманню кращого урожаю насіння. Так, за застосування мінерального удобрення в нормі $N_{80}P_{60}K_{60}$ рослини тифону сорту Оракам мали на 0,42 т/га вищу урожайність, чим на контрольному варіанті, та за удобрення посівів мінеральними добривами $N_{80}P_{60}K_{60}$ на 0,24 т/га. А отже, за вирощування з шириною міжрядь 15 см та удобренням в нормі $N_{80}P_{60}K_{60}$ отримано урожайність насіння 3,88 т/га.

П'ятий розділ дисертації містить результати досліджень вмісту та збору олії з насіння озимих культур родини *Brassicaceae*, загального виходу енергії та виходу енергії з надземної маси. Встановлено, що серед культур родини *Brassicaceae* мінімальний середній вміст олії в насінні був притаманний суріпиці озимої сорту Оріана – 33,4 %, а ріпак озимий сорту Мерседес мав максимум показників – 45,6 %, тоді як тифон сорту Оракам в середньому по досліді мав вміст олії 42,3 %. А от за вмістом олії в насінні тифону сорту Оракам кращим був варіант вирощування рослин з шириною міжрядь в 45 см на усіх варіантах удобрення. А в випадку застосування мінеральних добрив в нормі $N_{120}P_{90}K_{90}$ отримано кращий в досліді вміст олії – 44,0 %.

У завершальному **шостому розділі** роботи визначено, що за вирощування тифону сорту Оракам та удобрення посівів мінеральним добривом нормою $N_{80}P_{60}K_{60}$ отримано собівартість виробництва однієї тони продукції 5,5 тис. грн та рівень рентабельності 354 %, що є оптимальним в плані застосування мінерального живлення.

Дисертаційне дослідження завершується розгорнутими **висновками**, у яких обґрунтовано в умовах Лівобережного Лісостепу України біолого-екологічні особливості рослин, закономірності проходження продукційного процесу, визначено урожайний та продуктивний потенціал тифону залежно від впливу елементів технології вирощування – ширини міжрядь та мінерального удобрення.

Згідно аналізу структури роботи дисертація є завершеною науковою працею, а її оформлення відповідає встановленим вимогам МОН України.

Значення одержаних результатів для науки й практики та рекомендацій щодо їх можливого використання. Практичне значення одержаних результатів полягає в обґрунтуванні, розробленні та впровадженні елементів технології вирощування тифону завдяки оптимізації ширини міжрядь та підбором кращого рівня мінерального удобрення. Впроваджено у виробництво рекомендовані заходи, які сприяють збільшенню урожайності й покращенню якості надземної маси та насіння тифону. А тому дисертація може виступати

теоретичною основою для проведення досліджень у сільському господарстві, зокрема в рослинництві.

Повнота викладення матеріалів дослідження в опублікованих працях. За результатами досліджень опубліковано 6 наукових праць, з яких 4 статті у наукових фахових виданнях України та 2 тези науковий доповідей.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. Кваліфікаційна наукова робота є самостійно написаною працею із обґрунтованими висновками та рекомендаціями, які виставлені автором для публічного захисту. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела. У роботі відсутнє привласнення чужих ідей, результатів або слів без оформлення належного цитування. А отже, у дисертаційному дослідженні Іллі Царука немає порушення академічної доброчесності.

Питання для дискусійного обговорення та недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення:

1. В роботі переважно розкрито біолого-екологічні особливості тифону, тоді як озимому ріпаку та суріпиці озимій присвячено набагато менше уваги.

2. Представлення в дисертації показників запасів доступної вологи на час сівби і на час збирання сприяло б більш повному обґрунтуванню отриманого експериментального матеріалу.

3. Назви експериментальних підрозділів занадто перенасичені словосполученням «озимих культур родини *Brassicaceae*».

4. Потребує більш повного розкрити питання, що таке урожайний та продуктивний потенціал тифону (с. 87).

5. Результати досліджень з накопичення культурами макроелементів вкрай доречним було б доповнити закономірностями накопичення та трансформації карбону.

Водночас, ці побажання та дискусійні питання не є принциповими і жодним чином не зменшують позитивної оцінки роботи, її наукової цінності, актуальності та практичного значення.

Загальний висновок. Дисертація Царука Іллі Володимировича на тему: «Продуктивність та ефективність вирощування тифону (*Brassica campestris* f. *biennis* DC. × *Brassica rapa* L.) залежно від ширини міжряддя та удобрення» є завершеним самостійним науковим дослідженням. Зміст дисертації повною мірою розкриває тему,

за якою виконувалася робота, відповідає меті й завданням. Висновки та рекомендації достатньо обґрунтовані, мають наукову новизну, теоретичне і практичне значення.

За змістом і оформленням дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», 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 № 44 від 12 січня 2022 року, а Царук Ілля Володимирович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» та спеціальності 201 «Агрономія».

Рецензент
професор кафедри землеробства та гербології
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
доктор сільськогосподарських наук,
професор



Дмитро ЛІТВІНОВ

