

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА
на дисертаційну роботу Распутенко Анатолія Олександровича

«Врожайні властивості й посівні якості насіння
ріпаку озимого залежно від агротехнічних заходів його вирощування в
умовах Західного Лісостепу України»
подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських
наук за спеціальністю 06.01.05- селекція і насінництво.

Актуальність теми. У сучасних умовах господарювання зростає роль сорту, насінневого матеріалу високих генерацій та ефективних технологій вирощування, які б сприяли інноваційному забезпеченню виконання програми «Оліє – жировий комплекс 2020 рр.», поповнюючи ресурси рослинної олії на харчові й технічні цілі, а тваринництво – кормовим білком.

Нестабільність посівних площ, низька врожайність та валові збори ріпаку озимого є підтвердженням, що генетичний потенціал сортів у умовах виробництва реалізований лише на 35–50 % за недостатнього наукового обґрунтування процесів формування продуктивності генотипів під впливом регіонального розміщення посівів, погодних факторів та агротехнологій. Методичне забезпечення оптимізації сортових технологій може вирішити проблему виробництва необхідної кількості високоякісного насінневого матеріалу нових сортів ріпаку озимого для забезпечення господарств різних організаційно-правових форм. Дані питання є актуальними як з агробіологічної точки зору, так і економічних показників, особливо в зоні концентрованого вирощування ріпаку озимого Західного Лісостепу, що й обумовило тему дисертаційних досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота була складовою тематичного плану лабораторії насіннезнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН і виконана впродовж 2015–2018 рр., відповідно до НДР Олійні

Вх. №99
27.02.2019

культури «Теоретичні основи селекції сортів і гібридів олійних культур, науково-методичні засади насінництва та технологій їх виробництва», за завданням 15.02.04.11.П «Удосконалити елементи сортової агротехніки озимого ріпаку в умовах західного регіону» (№ державної реєстрації 0116U001308).

Мета досліджень полягала у теоретичному обґрунтуванні та розробці методичних положень формування насінневої продуктивності 4,5–5,0 т/га, високих посівних якостей насіння сортів ріпаку озимого різного екологічного типу залежно від строків, способів сівби, норм висіву насіння та різних систем кореневого й позакореневого живлення рослин у ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що:

вперше в зоні концентрованого вирощування ріпаку озимого Західного Лісостепу:

– науково обґрунтовано адаптивний і продуктивний потенціал ріпаку озимого нових сортів різного екологічного типу: Смарагд, Пегас, Соло, Стілуца залежно від їх реакції на строки, способи сівби, норми висіву насіння та визначено найпродуктивніші з них для впровадження в сільськогосподарське виробництво регіону;

– досліджено ефективність передпосівної обробки насіння інсектицидним протруйником Круїзер (3,0 л/т) з стимулятором росту Вимпел-К (500 г/т) та мікродобривом Оракул насіння (1,0 л/т) і встановлено їх вплив на польову схожість насіння, його ріст і розвиток рослин в осінній період, накопичення цукрів у кореневій шийці, перезимівлю рослин, стійкість рослин до хвороб та урожайність;

– удосконалено оптимальну систему кореневого ($N_{150}P_{135}K_{240}$ д.р.) і позакореневого живлення рослин ріпаку озимого за поєднання регулятора росту Вимпел (500 г/га) із мікродобривами Оракул хелат бору (1,5 л/га) та Оракул сірка актив (2,0 л/га) за осіннього внесення в фазу 4–6 листків та Вимпел (1,0 кг/га) з Оракул хелат бору (1,5 л/га) за весняного у фазу великого бутону, яка забезпечила вищі показники насінневої продуктивності

(урожайність – 0,92–1,01 т/га, коефіцієнт розмноження – 101 одиниць, вихід кондиційного насіння – 15,2 %, масу 1000 насінин – 0,71 г, енергію проростання – 7 %, лабораторну схожість – 6 %;

– визначено економічну оцінку досліджуваним агрозаходам та системі живлення рослин ріпаку озимого.

Удосконалено підходи щодо: сортової технології вирощування ріпаку озимого яка забезпечує урожайність насіння 4,5–5,0 т/га, високих посівних якостей;

Набули подальшого розвитку: наукові положення щодо трактування власного бачення кореляційних зв'язків між елементами структури врожаю і показниками насінневої продуктивності й посівних якостей насіння ріпаку озимого.

Практичне значення одержаних результатів. У результаті досліджень удосконалено сортову технологію вирощування ріпаку озимого, яка забезпечила стабільну урожайність насіння 4,5–5,0 т/га високих посівних якостей.

Виробничу перевірку і впровадження сортів ріпаку озимого здійснено в державному підприємстві дослідному господарстві «Радехівське» Радехівського району Львівської області на площі 40 га, економічний ефект становив 5,5 тис. грн/га.

За результатами досліджень опубліковано 14 наукових праць, зокрема: сім статей – у фахових виданнях, у т.ч. п'ять – в зарубіжних періодичних виданнях, п'ять – тез доповідей науково-практичних конференцій, одні – рекомендації, одна – монографія.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність. Програма і методика досліджень добре опрацьовані; варіанти, що досліджувались супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень та відповідних аналізів. Наукові положення за результатами досліджень, висновки і рекомендації дисертації добре обґрунтовані, вони є логічним поглибленням фундаментальних знань з питань біології, екології та технології вирощування насіння ріпаку озимого.

Результати досліджень підтверджені математично-статистичним аналізом, економічною оцінкою, що дає підставу стверджувати, що викладені в дисертації матеріали є обґрунтованими, виваженими, достовірними і не підлягають сумніву, тому агротехнічні заходи технології вирощування насіння ріпаку озимого, що запропоновані автором, цілком заслуговують на впровадження у виробництво.

Оцінка змісту дисертації

Дисертаційна робота Распутенко Анатолія Олександровича «Врожайні властивості й посівні якості насіння ріпаку озимого залежно від агротехнічних заходів його вирощування в умовах Західного Лісостепу України» подана у вигляді рукопису, який складається зі вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел та додатків.

Матеріали дисертації викладені на 255 сторінках комп'ютерного тексту, включають 45 таблиць, 9 рисунків та 78 додатків.

Список використаної літератури налічує 195 найменувань з них 41 зарубіжного видання. Додатки містять матеріали досліджень та акти впровадження, що підтверджують практичне використання результатів досліджень.

У *вступі* дисертаційної роботи автором обґрунтовано актуальність теми, вказано на зв'язок виконаних досліджень з науковими програмами. Сформульовано мету і завдання досліджень, наукову новизну та практичне значення одержаних результатів.

Розділ 1 «Агробіологічні особливості ріпаку озимого та технології виробництва високоякісного насіння *(огляд наукової літератури)*» складається з 3-ти підрозділів. У підрозділі 1.1. «*Особливості формування продуктивності агрофітоценозів ріпаку озимого*», автором зроблено аналіз наукових джерел щодо ролі сорту й його особливостей формувати продуктивний агрофітоценоз під впливом строків і способів сівби та норм висіву.

У підрозділі 1.2 *«Роль макродобрих в системі живлення культури»* дисертантом проведено аналіз наукових джерел щодо значення основних елементів живлення та удобрення макродобривами на ріст і розвиток рослин ріпаку озимого на протязі вегетації.

У підрозділі 1.3. *«Ефективність застосування морфорегуляторів і мікродобрив у насінницькій технології вирощування ріпаку»*, автором наведено ряд публікацій про роль та ефективне використання морфорегуляторів і мікродобрив у технологіях вирощування ріпаку.

На завершення розділу 1 зроблено узагальнюючі висновки, що дана проблема вимагає подальшого системного вивчення з метою теоретичного обґрунтування впливу окремих елементів інноваційної технології вирощування на посівні якості та врожайні властивості нових сортів ріпаку озимого.

У розділі 2 **«Умови, матеріал та методика проведення досліджень»**, який складається із 5-ти підрозділів автором наведений детальний аналіз місця проведення досліджень, агро- та фізико-хімічних властивостей ґрунтового покриву, кліматичних умов регіону. Також, детально проаналізовано середньодобову температуру та кількість опадів за вегетаційний період ріпаку озимого в роки проведення досліджень. Виявлені кращі за гідротермічними умовами роки досліджень. Приведено схему польового досліду, агротехнічні умови вирощування ріпаку озимого, детально розкрито особливості закладки дослідів, характеристику сортів і препаратів, що досліджувались, перераховані методики згідно яких були проведені спостереження, обліки і аналізи у польових та лабораторних дослідженнях.

У розділі 3 **«Урожайність та посівні якості насіння ріпаку озимого залежно від строків, способів сівби й норм висіву насіння»**, розкрито вплив норм висіву і способів сівби, в залежності від сорту ріпаку озимого та умов вирощування. Автором показано розвиток рослин і хвороб сортів ріпаку в період вегетації залежно від окремих агротехнічних прийомів.

Дисертантом виявлено, що польова схожість насіння сортів ріпаку озимого була обумовлена якістю висіяного матеріалу, температурним режимом і продуктивною вологістю ґрунту, на яку впливали строки сівби. Чітка тенденція до зниження польової схожості за роки досліджень була обумовлена зниженням температури повітря і збільшенням кількості опадів за пізнього строку сівби.

Крім цього, оптимальний і допустимий строки сівби сприяють кращим умовам для формування розетки 8–10 листків, діаметру кореневої шийки 1,0–1,5 см, її висоти над рівнем ґрунту до 3 см. Рослини з пізнього строку сівби є менш розвинені.

Автором відмічено, що за звичайного рядкового способу сівби шириною міжрядь 30 см порівняно з 15 см, норми висіву насіння 0,8 млн схож. нас./га структурні показники росту й розвитку рослин були нижчі. За рахунок більшої площі живлення рослин широкорядний спосіб сівби (45 см) за норми висіву насіння 0,8 млн схож. нас./га сприяв найкращому розвитку рослин. Реакція сортів на строки, способи сівби й норми висіву насіння була різною і варіювала в межах 3,0 % – висота рослин, 7 % – довжина кореневої системи, 10 % – абсолютно-суха маса рослини, 13 % – діаметр кореневої шийки 2 % – її висота над рівнем ґрунту.

Також встановлено, що порівняно з оптимальним строком сівби за пізнього урожайність насіння є нижчою на 0,26–0,34 т/га, коефіцієнт розмноження насіння – 39–88 одиниць, вихід кондиційного насіння – 11,2–16,2 %, маса 1000 насінин – 0,65–0,89 г, енергія проростання насіння – 2–6 %, лабораторна схожість – 4–6 %. Найвищу урожайність насіння за оптимального строку сівби формували сорти Смарагд, Соло, і Стілуца за звичайного рядкового способу (30 см) з нормою висіву насіння 0,8 млн схож. нас./га – 4,60 т/га, 4,47, 4,44 т/га і широкорядного (45 см) з нормою 0,6 млн схож. нас./га – 4,60 т/га, 4,50, 4,48 т/га, сорт – Пегас за широкорядного (4,58 т/га).

В розділі визначені кореляційні зв'язки між показниками, що підтверджує їх достовірність.

У розділі 4 «Вплив передпосівної обробки насіння ріпаку озимого стимулятором росту й мікродобривами на формування насіннєвої продуктивності та посівних якостей насіння», автором показано вплив препаратів на формування насіннєвої продуктивності та посівних якостей насіння. Виявлено, що передпосівна обробка насіння стимулятором росту Вимпел-К (500 г/т) і комплексним мікродобривом Оракул насіння (1,0 л/т) стимулювала розвиток пагінців, що підвищувало їх силу росту на 0,31 г (маса 100 пагінців), енергію проростання й лабораторну схожість насіння на 6 % і польову схожість на 13,9 % до контролю (без обробки). Під впливом мікродобрива Оракул насіння, в склад органічної молекули якого входять мікроелементи: фосфор, калій, сірка, мідь, марганець, молібден, та за рахунок активних речовин стимулятора росту Вимпел-К проходив інтенсивний ріст і розвиток рослин в осінній період, що збільшувало на: довжину кореневої – 3,2 см, довжину листової пластинки – 11,6 см, кількість листків – 1,7 шт, діаметр кореневої шийки – 2,2 мм, її висоту над рівнем ґрунту – 0,9 см, та повітряно-суху масу кореня – 0,97 г і рослини – 2,4 г. Також, відмічено позитивний вплив стимулятора росту Вимпел-К (500 г/т), мікродобрива Оракул насіння (1,0 л/т) та протруйника Круїзер (3,0 л/т) на накопичення достатнього (29,1 %) вмісту вуглеводів у кореневій шийці, що забезпечувало високий відсоток перезимівлі рослин 91,3 % та зниження розвитку хвороб 5,8 % – пероноспорозу, 9,3 % – альтернаріозу, 2,8 % – фомозу.

Автором встановлено, що на фоні мінерального живлення рослин – $N_{30}P_{135}K_{240} + N_{60}$ при відновленні вегетації рослин + N_{60} – через 2 тижні після першого підживлення та передпосівної обробки насіння протруйником Круїзер (3,0 л/т) + стимулятор росту Вимпел-К (500 г/т) + мікродобриво Оракул насіння (1,0 л/т) приріст урожайності до контролю становив 0,46 т/га, до протруйника – 0,36 т/га. Ефективне поєднання Круїзер (3,0 л/т) + Вимпел (500 г/т) + Оракул насіння (1,0 л/т) у передпосівній обробці насіння сприяло

одержанню високих посівних якостей насіння, зокрема маси 1000 насінин – 4,52 г, енергії проростання насіння – 90,2–91,0 %, лабораторній схожості – 98,0–98,6 %.

Результати досліджень, які подаються в розділі доповнені графічним матеріалом показників, які досліджувались, що полегшує сприйняття одержаних даних.

У розділі 5 «Врожайні властивості й посівні якості насіння ріпаку озимого залежно від позакореневого застосування регулятора росту та хелатних форм мікроелементів», автором показано вплив позакореневого застосування регулятора росту та хелатних форм мікроелементів на врожайність й посівні якості насіння ріпаку озимого. Було виявлено, що застосування, на посівах ріпаку озимого, регулятора росту Вимпел й мікроелементів Оракул хелат бору (1,5 л/га) + Оракул сірка актив (2,0 л/га) у фазу 4–6 листків, сприяло доброму розвитку листкової розетки (8–9 листків), кореневої шийки (1,3–1,5 см), накопиченню високого вмісту цукрів (30,2–31,7 %). Площа листкової поверхні зростала на: 1,8–3,5 тис.м²/га (за осіннього внесення препаратів), 4,7–8,2 тис.м²/га (в фазу стеблуння), 7,2–10,2 тис. м²/га (великого бутона), відповідно чиста продуктивність фотосинтезу на: 0,4–0,7 г/ м² сухої речовини за добу, 0,9–1,4 і 1,2–1,9 г/м² сухої речовини за добу. Знижувався розвиток хвороб: пероноспорозу на 0,5–3,5 % (внесення у фазу 4–6 листків), 2,1–2,5 % (стеблуння), 2,9–3,2 % (великого бутона); альтернаріозу – на 0,5–1,4 %, 2,7–4,0, 3,7–6,4 %; фомозу – 0,2–0,3 %, 0,7–1,5, 1,7–2,3 %. Встановлено, що під впливом збалансованого живлення рослин ріпаку озимого: основного – макроелементами (N₁₅₀P₁₃₅K₂₄₀ д.р.) та додаткового – регулятор росту Вимпел (500 г/га) і мікроелементи Оракул хелат бору (1,5 л/га) + Оракул сірка актив (2,0 л/га) внесених позакоренево в фазу 4–6 листків, урожайність насіння становила 3,61–3,85 т/га, коефіцієнт розмноження насіння 361–385 одиниць, вихід кондиційного насіння 74,1–75,3 %. За такого ж фону і додаткового внесення регулятора росту (500 г/га і 1,0 кг/га) в фазу стеблуння урожайність підвищувалася до 3,97–4,12 т/га, коефіцієнт розмноження – 397–412 одиниць, вихід

кондиційного насіння – 77,1–79,2 %. Найвищі показники насінневої продуктивності забезпечили регулятор росту Вимпел (1,0 л/га) і мікродобриво Оракул хелат бору (1,5 л/га) внесені у фазу великого бутона, відповідно: 4,29–4,51 т/га, 429–451 одиниць, 80,6–86,1 %. За даного варіанту показники посівних якостей сформованого насіння були високими: 4,15–4,31 г (маса 1000 насінин), 87 % (енергія проростання), 98 % (лабораторна схожість).

У розділі 6 «Економічна оцінка вирощування базового насіння ріпаку озимого залежно від реакції сорту на агротехнічні заходи», автором дано економічну оцінку залежно від реакції сортів на агротехнічні заходи при вирощуванні базового насіння ріпаку озимого. Дані підтверджують, що оптимальний строк сівби сприяв найвищій (136–145 %) рентабельності виробництва насіння ріпаку за широкорядного (45 см) способу сівби, норми висіву насіння 1,0 млн схож. нас./га. За допустимого і пізнього даний показник знижувався на 15–17 %, і 22 %, відповідно. Передпосівна обробка насіння протруйником Круїзер (3,0 л/т) з стимулятором росту Вимпел (500 г/т) і мікродобривом Оракул насіння (1,0 л/т) сприяла вищій на 11,7 % рентабельності виробництва порівняно з необробленим насінням і на 12,9 % з протруєним. На фоні мінерального живлення рослин $N_{150}P_{135}K_{240}$ та застосування у фазу 4–6 листків регулятора росту Вимпел (500 г/га) + мікродобрив Оракул хелат бору (1,5 л/га) + Оракул сірка актив (2,0 л/га) рівень рентабельності виробництва насіння становив – 90,6 %, за внесення у стеблунні регулятора росту Вимпел (1,0 л/га) – 100 %, у фазі великого бутона – Вимпел (1,0 л/га) + Оракул хелат бору (1,5 л/га) – 86,7 %.

В результаті проведеного аналізу та виробничої перевірки автором визначені оптимальні для умов регіону варіанти технології вирощування насінневих посівів сортів ріпаку озимого для отримання високих врожаїв високоякісного кондиційного насінневого матеріалу насінницьким агроформуванням різних форм власності, що є досить важливим для виробництва насіння в умовах ринкової економіки.

На завершення слід відмітити, що висновки і рекомендації виробництву якими закінчується дисертаційна робота мають відповідне обґрунтування і практичне значення, витікають із змісту роботи.

Поряд з позитивною характеристикою дисертаційної роботи вона як всяка творча наукова робота не позбавлена недоліків:

1. В розділі 1 у якості побажань, хотілось би, щоб автором була наведена не тільки динаміка виробництва ріпаку в Україні, а й динаміка виробництва ріпаку озимого в Західному Лісостепу України.

2. У підрозділі 2.4 «Схеми дослідів та методика проведення досліджень» бажано було б вказати діючі речовини препаратів.

3. У таблицях 3.2, 3.6, 3.7, 3.13, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18 показані фактори впливу строку, способу сівби та норм висіву насіння на показники польової схожості, розвиток рослин ріпаку озимого на час припинення осінньої вегетації, перезимівлю рослин, урожайності, виходу кондиційного насіння, маси 1000 насінин, енергії проростання та лабораторної схожості на нашу думку для полегшення сприйняття одержаних даних слід було б показати дисперсійний аналіз вплив цих факторів у вигляді діаграм.

4. У розділі 5 показано показники урожайності, а не врожайних властивостей тому слід писати «Урожайність й посівні якості насіння ріпаку озимого залежно від позакореневого застосування регулятора росту та хелатних форм мікроелементів».

5. У тексті, таблицях розділів 4 та 5 використовуються терміни мікродобрива, мікроелементи, препарати, слід було б систематизувати мікродобрива чи мікроелементи, а не препарати.

6. У тексті дисертації часто зустрічаються некоректні вислови: розвиток хвороб на ріпаку, а варто було б розвиток хвороб на рослинах ріпаку; поширення хвороби, варто замінити на розвиток, або ураження хворобами та ін.

7. У розділі 6, зокрема у таблицях 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 та 6.5 при визначенні економічної оцінки вирощування насіння ріпаку необхідно вказати генерацію насіння супереліта або еліта.

8. В дисертації трапляються помилки технічного характеру, але вони не торкаються методичної сторони, наукової та практичної цінності дисертаційної роботи, а тому не знижують її якості.

Загальний висновок: Дисертаційна робота Распутенко Анатолій Олександрович «Врожайні властивості й посівні якості насіння ріпаку озимого залежно від агротехнічних заходів його вирощування в умовах Західного Лісостепу України» є самостійним і комплексним науковим дослідженням, яка направлена на розв'язання проблеми виробництва високоякісного насіння ріпаку озимого. Отримані здобувачем результати і висновки є обґрунтованими, мають наукову новизну і практичну цінність. Достовірність отриманих результатів підтверджена даними математичного аналізу.

Робота написана літературною мовою, добре оформлена, містить достатню кількість табличного та ілюстративного матеріалу.

Вивчення та аналіз опублікованих робіт і автореферату показали, що вони містять відповідне викладення основних положень і результатів досліджень, що відображені в дисертаційній роботі.

За змістом і оформленням дисертаційна робота та автореферат Распутенко Анатолія Олександровича в цілому відповідають вимогам до кандидатських дисертацій.

Тема дисертаційної роботи і матеріали досліджень відповідають паспорту спеціальності 06.01.05- селекція і насінництво.

Вважаю, що за актуальністю, рівнем наукової новизни і використанням сучасних у рослинництві методик, обсягами виробничої перевірки дисертаційна робота відповідає вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567, а її автор Распутенко Анатолій Олександрович

заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05- селекція і насінництво.

Офіційний опонент:
кандидат с.-г. наук,
завідувач відділу насінництва
Миронівського інституту пшениці
імені В.М. Ремесла НААН України



А.А. Сіроштан

Підпис засвідчую:
кандидат с.-г. наук,
Вчений секретар,
Миронівського інституту пшениці
імені В.М. Ремесла НААН України



І.В. Федоренко