

0

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

РОП РУСЛАНА ЮРІЙВНА

УДК 633.853.49:631.53.048:581.44

**ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
РІПАКУ ОЗИМОГО НА НАСІННЯ
В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.05 – селекція і насінництво

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Умань – 2016

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Інституті сільського господарства Карпатського регіону Національної академії аграрних наук України.

Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, **Волошук Олександра Петрівна**, Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, головний науковий співробітник лабораторії насіннезнавства.

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор **Доронін Володимир Аркадійович**, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, завідувач лабораторії насінництва та насіннезнавства буряків і біоенергетичних культур;
кандидат сільськогосподарських наук, професор **Опалко Анатолій Іванович**, Національний дендропарк “Софіївка” НАН України, провідний науковий співробітник відділу генетики, селекції та репродуктивної біології рослин.

Захист відбудеться 27 травня 2016 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 74.844.04 в Уманському національному університеті садівництва за адресою: 20305, м. Умань, Черкаської обл., вул. Інститутська, 1.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Уманського національного університету садівництва за адресою: 20305, м. Умань, Черкаської обл., вул. Інститутська, 1.

Автореферат розіслано 26 квітня 2016 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат сільськогосподарських наук



А. І. Любченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У багатьох сферах сільського господарства технології вирощування ріпаку озимого на насіння є лише предметом дискусії, а спроби практичної реалізації мають стихійний характер і здійснюються без належних наукових обґрунтувань. Саме тому актуальною залишається проблема технологічного окреслення й методичного забезпечення оптимізації елементів сортових технологій вирощування даної культури з метою підвищення врожайності й якості насіння, що дасть можливість забезпечити господарства необхідною кількістю високоякісного насіннєвого матеріалу для розширення посівних площ та поповнити ресурси рослинної олії на харчові цілі, а тваринництво кормовим білком.

Питання технології вирощування ріпаку озимого на насіння висвітлено у працях вчених: В. Д. Гайдаша, В. В. Лихочвора, В. Я. Щербаківа, О. І. Полякова, В. В. Карпачева, Г. А. Жоліка, В. П. Савенкова, Д. Шпаара.

У Західному Лісостепу високу продуктивність ріпаку озимого пов'язують зі створенням регіональних зон концентрованого вирощування озимої й ярої форми на значних площах, що дозволяє ефективно використовувати ґрунтово-кліматичні й матеріально-технічні ресурси в технологічному процесі, нові високопродуктивні сорти й гібриди та ефективні агрозаходи. Однак зміни кліматичних умов, які спостерігаються за останні роки, та щорічне занесення до Реєстру сортів рослин України нових, більш продуктивних вимагає наукового обґрунтування питань розкриття їх потенціалу, встановлення параметрів ростових процесів, виявлення закономірностей формування урожайності та якості насіння.

Зазначене зумовлює потребу у дослідженні та розробці теоретичного обґрунтування і практичних рекомендацій щодо технології вирощування насіння ріпаку озимого, що визначає актуальність теми дисертації та її прикладне значення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до тематики наукових досліджень лабораторії насіннезнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН згідно з ПНД “Олійні культури” (2011–2013 рр.) за завданням 12.03.00.16.П «Розробити агротехнічні заходи технологічного циклу вирощування та отримання насіння озимого ріпаку з високими посівними якостями (№ державної реєстрації 0111U005299).

Мета і задачі досліджень. Метою дисертаційної роботи є обґрунтування теоретико-методичних положень та розробка

практичних пропозицій щодо ефективних елементів сортової технології вирощування ріпаку озимого, які забезпечують урожайність насіння 3,5–4,0 т/га високих посівних якостей.

Для досягнення поставленої мети залежно від сорту, рівнів мінерального живлення рослин, за різних норм висіву насіння, передпосівної його обробки та позакореневого застосування регуляторів росту потрібно вирішити такі задачі:

- визначити вплив рівнів мінерального живлення рослин за різних норм висіву на формування насінневої продуктивності й посівних якостей насіння;

- встановити ефективність застосування регуляторів росту Вимпел-К і Вимпел у передпосівній обробці насіння й позакореневому підживленні рослин на врожайні властивості й посівні якості насіння;

- обгрунтувати складові адаптивності й продуктивності восьми сортів різного географічного походження: Черемош, Дангал, Чемпіон України, Сенатор Люкс, Антарія, Чорний велетень, Анна, Атлант та визначити найпродуктивніші з них для впровадження у виробництво;

- дослідити технологічний захист кореневої шийки від вимерзання рослин ріпаку озимого у насінницьких посівах;

- визначити кореляційні зв'язки між елементами структури врожаю і показниками насінневої продуктивності та посівних якостей насіння ріпаку озимого.

- здійснити економічну оцінку оптимізованих елементів сортової технології вирощування ріпаку озимого на насіння.

Об'єкт дослідження – процес формування насінневої продуктивності й посівних якостей насіння ріпаку озимого залежно від сорту та технологічних прийомів у Західному Ліссестепу.

Предмет дослідження – сорти ріпаку озимого різного географічного походження, насіння, норми мінеральних добрив, норми висіву насіння, регулятори росту, елементи структури врожаю, економічна ефективність.

Методи досліджень: польовий, який передбачає спостереження за ростом і розвитком рослин у відповідних умовах навколишнього середовища, облік врожайності насіння, що дає можливість кількісно оцінити елементи агротехнології; візуальний та інструментальний – для встановлення мінливості біометричних параметрів рослин та їхньої продуктивності; лабораторний – для визначення рівня родючості ґрунту, структури врожаю рослин та показників якості насіння; математично-статистичний – для оцінювання достовірності результатів досліджень, розрахунково-порівняльний – для визначення економічної ефективності вирощування ріпаку озимого.

Наукова новизна одержаних результатів.

Уперше: – в умовах Західного Лісостепу встановлено ефективність застосування регуляторів росту рослин Вимпел-К і Вимпел у передпосівній обробці насіння й позакореновому підживленні рослин на урожайність й посівні якості ріпаку озимого;

– обґрунтовано складові адаптивності й продуктивності восьми сортів різного географічного походження: Черемош, Дангал, Чемпіон України, Сенатор Люкс, Антарія, Чорний велетень, Анна, Атлант та визначено кращі з них для впровадження у сільськогосподарське виробництво;

– досліджено і запропоновано елемент технології – метод захисту кореневої шийки рослин ріпаку озимого від вимерзання у насінницьких посівах за рахунок нагортання гребенів на висоту 10–12 см за 10 діб до припинення осінньої вегетації, що сприяє підвищенню їх зимостійкості;

Удосконалено і встановлено оптимальні рівні мінерального живлення рослин за різних норм висіву насіння та їхній вплив на формування насінневої продуктивності й посівних якостей насіння.

Набули подальшого розвитку – наукові положення щодо трактування та формування власного бачення кореляційних зв'язків між елементами структури врожаю і показниками насінневої продуктивності й посівних якостей ріпаку озимого;

– обґрунтування економічної оцінки оптимізованих елементів сортової технології вирощування ріпаку озимого на насіння.

Практичне значення одержаних результатів полягає в оптимізації елементів технології вирощування ріпаку озимого для господарств різних організаційно-правових форм Західного Лісостепу, які забезпечують підвищення врожайності насіння на 0,80–1,50 т/га, коефіцієнта його розмноження – на 263–352 одиниць, виходу кондиційного насіння – на 5–13 %, маси 1000 насінин – на 0,35–1,80 г, енергії проростання й лабораторної схожості – на 7–15 і 1–6 %.

Наукові розробки дисертаційної роботи відображено у двох методичних рекомендаціях: «Технологія вирощування насіння ріпаку озимого в умовах Західного Лісостепу» (2013 р.), «Наукове обґрунтування технологічних заходів вирощування насіння ріпаку озимого в умовах Західного Лісостепу» (2015 р.).

Виробничу перевірку і впровадження елементів насінницької технології здійснено в державному підприємстві «Дослідному господарстві «Грусятичі» Жидачівського району Львівської області на площі 200 га, економічний ефект становив 6,3–6,7 тис. грн/га.

Особистий внесок здобувача. Автором проведено інформаційний пошук, аналіз і оцінку джерел наукової літератури, визначено мету та завдання досліджень, виконано польові й лабораторні досліді, сформульовано основні положення дисертаційної роботи, здійснено узагальнення одержаних результатів, забезпечено впровадження кращих варіантів у виробництво.

Апробація результатів дисертації. Основні результати досліджень оприлюднено на засіданнях методичних комісій і вчених рад Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Оброшино, 2011–2015 рр.), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених “Актуальні проблеми агропромислового виробництва України”, присвяченій пам’яті Ф. Ю. Палфія (с. Оброшино, 14 листопада 2012 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» (с. Оброшино, 13 листопада 2013 р.; 12 листопада 2014 р.).

Публікації. За результатами проведених наукових досліджень опубліковано 11 наукових праць, у тому числі: п’ять статей – у фахових виданнях України, з них одна – у міжнародному періодичному виданні, одна – у інших виданнях, три – матеріалів науково-практичних конференцій, дві – рекомендації виробництву.

Обсяг та структура дисертації. Дисертаційну роботу викладено на 200 сторінках комп’ютерного набору, в тому числі 168 сторінок основного тексту. Робота містить вступ, п’ять розділів, висновки, рекомендації виробництву та список використаних джерел літератури, що налічує 198 найменувань, у тому числі 60 – латиницею, включає 62 таблиці, 10 рисунків, 31 додаток.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ (огляд літератури)

У розділі наведено узагальнення результатів досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених щодо стану й перспектив розвитку виробництва олійних культур, продуктивності ріпаку озимого залежно від застосування норм мінеральних добрив, норми висіву насіння, біологічних препаратів у технології вирощування культури та ролі сорту як фактора підвищення урожайності.

Визначено актуальні, недостатньо розроблені питання із вказаних проблем й обґрунтовано вибір теми дисертаційної роботи та основні завдання досліджень.

УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження за темою дисертаційної роботи виконували упродовж 2011–2013 рр. у лабораторії насіннєзнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Загальна площа посівної ділянки – 60 м², облікова – 50 м². Повторність – триразова.

Вивчали вісім сортів ріпаку озимого різних установ-оригінацій, чотири рівні мінерального живлення рослин, три норми висіву насіння, вплив регуляторів росту – Вимпел-К і Вимпел.

Ґрунт дослідних ділянок – сірий лісовий поверхневоуглеєний, легкосуглинковий, який характеризувався такими середньозваженими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 2,3 %, сума увібраних основ – 12,4 мг-екв. на 100 г ґрунту, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 89,6 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору й обмінного калію (за Кірсановим) – відповідно 69,5 і 68,0 мг/кг ґрунту. За градацією такий ґрунт має низьке забезпечення азотом і калієм, середнє – фосфором. Реакція ґрунтового розчину (рН сол. – 5,6) – нейтральна. За механічним складом ґрунт крупнопилуватий, після обробітку дуже ущільнюється, утворюючи кірку.

Метеорологічні умови у роки досліджень мали деякі відхилення за температурою повітря й кількістю опадів порівняно з середніми багаторічними показниками, але екстремальних умов не спостерігали.

Технологія вирощування ріпаку озимого – загальноприйнята. Попередник – пшениця озима, обробіток ґрунту – лущення стерні на 10–12 см, оранка на 20–22 см, рівень мінерального живлення – N₁₂₀P₉₀K₁₈₀, строк сівби – 25.08–01.09 (оптимальний), норма висіву насіння – 1,0 млн схож. нас./га, протруювання насіння – Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т), догляд за посівом включав: гербіциди – Раундап, 48 % в.р. (за 2–3 тижні до оранки) та Бутізан, 40 % к.с. (1,75–2,5 л/га), інсектицид – Сумі-Альфа, 5 % к.е. (0,3 л/га), фунгіцид – Амістар Екстра, 28 % к.е. (0,5–0,75 л/га).

Дослідження проведено з використанням методик: визначення густоти стояння рослин та їх перезимівлі – методом облікових площадок; фітопатологічна оцінка – В. П. Омелюта, І. В. Григорович, В. С. Чабан [та ін.] (1986); урожайність насіння – методом суцільного обмолоту з кожної ділянки і з його зважуванням та перерахунком на стандартну 8 % вологість; вихід кондиційного насіння визначали після його доведення до стандартів посівних кондицій на зерночисній машині “Петкус-Гігант”, а коефіцієнт розмноження – за відношенням очищеного насіння до висіяного; посівні якості насіння – згідно з ДСТУ 2240–93; вміст глюкозинолатів – фотоелектроколориметричним

методом (ГОСТ 9824-87); ерукової кислоти – методом газорідинної хроматографії (СНРОМ-5), ГОСТ 30089–93. Експериментальні дані обраховували методом дисперсійного аналізу за Б. А. Доспеховим (1985) на комп'ютері з використанням програм Microsoft Excel.

Економічну ефективність вирощування насіння ріпаку озимого розраховували, відповідно до понесених затрат та цінами станом на червень 2015 р., за методикою, рекомендованою у сільськогосподарській галузі (Г. В. Лоза, Е. Я. Удовенко, В. Е. Вовк [та ін.], 1980)

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ І ПОСІВНИХ ЯКОСТЕЙ НАСІННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЙОГО НОРМ ВИСІВУ ТА РІВНІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН

Складною генетичною ознакою, яка забезпечується спадковою нормою реакції сорту, різною широтою спектра генів, відповідальних за адаптацію до зовнішнього середовища та умов вирощування, є його пластичність.

Вивчаючи продуктивні властивості сорту Черемош за різних рівнів мінерального живлення та густоти стояння рослин встановлено, що середній відсоток перезимівлі за роки досліджень на контролі (без добрив) становив 79,6 %, за норми мінеральних добрив $N_{60}P_{45}K_{90}$ підвищувався на 2,6–6,9 %, за $N_{120}P_{90}K_{180}$ – на 5,3–8,1 %, а за $N_{180}P_{135}K_{240}$ – на 7,5–8,8 %.

Із збільшенням норм висіву насіння цей показник знижувався і найвищим був за норми висіву 1,0 млн схож. нас./га – 87,0–94,5 %, а нижчим – за 1,6 млн схож. нас./га – 79,6–88,4%.

Спостереження показало, що найнижче ураження хворобами (9,0–13,0 % – пероноспорозом, 24,8–32,6 % – альтернаріозом і 5,7–7,2 % – фомозом) виявилось за рівня мінерального живлення рослин $N_{180}P_{135}K_{240}$ та усіх норм висіву насіння.

Сила впливу рівня мінерального живлення рослин (фактор А) становила 47 % (НІР₀₅ 0,28), норм висіву насіння (фактор В) – 34 % (НІР₀₅ 0,32), взаємодії факторів АВ – 12 % (НІР₀₅ 0,48), інших факторів – 7 %.

Урожайність насіння ріпаку озимого залежала від екологічної пластичності сорту щодо умов живлення рослин за різної густоти їх стояння на одиниці площі. Із збільшенням норм внесення мінеральних добрив урожайність насіння підвищувалася. Якщо на контролі (без добрив) за різних норм висіву насіння урожайність становила 1,69 т/га (1,0 млн схож. нас./га), 1,71 т/га (1,3 млн схож. нас./га) і 1,66 т/га

(1,6 млн схож. нас./га), то за рівня мінерального живлення $N_{60}P_{45}K_{90}$ зростала, відповідно на 0,94 т/га, 0,89 й 0,82 т/га (табл. 1). За вищого рівня мінерального живлення ($N_{120}P_{90}K_{180}$) приріст урожайності був більшим і становив відповідно 1,83 т/га, 1,43 й 1,21 т/га.

Таблиця 1

Урожайність насіння ріпаку озимого сорту Черемош залежно від норм висіву та рівня мінерального живлення рослин, т/га (2011–2013 рр.)

Рівень мінерального живлення рослин	Норма висіву насіння, млн схож. нас./га						± до норм висіву, т/га		
	1,0		1,3		1,6		1,0 до 1,3	1,0 до 1,6	1,3 до 1,6
	т/га	± до контролю	т/га	± до контролю	т/га	± до контролю			
Без добрив (абсолютний контроль)	1,69	–	1,71	–	1,66	–	0,02	0,03	0,05
$N_{60}P_{45}K_{90}$	2,63	0,94	2,60	0,89	2,48	0,82	0,03	0,15	0,12
$N_{120}P_{90}K_{180}$	3,52	1,83	3,14	1,42	2,87	1,21	0,38	0,65	0,27
$N_{180}P_{135}K_{240}$	4,18	2,49	3,47	1,76	3,21	1,55	0,71	0,97	0,26

НР₀₅

Фактор: А (рівень мінерального живлення рослин)

В (норма висіву насіння)

АВ (взаємодія)

0,10 0,15 0,12

0,12 0,13 0,10

0,20 0,27 0,21

Найвищий приріст урожайності до абсолютного контролю (без добрив) одержано за рівня мінерального живлення $N_{180}P_{135}K_{240}$ – 2,49 т/га, 1,76 й 1,55 т/га, відповідно.

Кореляційна залежність між урожайністю насіння ріпаку озимого та перезимівлею рослин була слабкою за норми висіву насіння 1,0 млн схож. нас./га ($r = 0,24-0,32$) та середньою ($r = 0,34-0,61$) й сильною ($r = 0,67-0,89$) за 1,3 і 1,6 млн схож. нас./га.

Коефіцієнт розмноження насіння за усіх досліджуваних варіантів був високим. За норми висіву 1,0 млн схож. нас./га на контролі він становив 169 одиниць, а з внесенням мінеральних добрив підвищувався на 352–418 одиниць. Із підвищенням норм висіву насіння цей показник знижувався на 38–65 одиниць (1,3 млн схож. нас./га) й на 71–97 одиниць (1,6 млн схож. нас./га).

Вихід кондиційного насіння залежав від маси 1000 насінин, на яку безпосередній вплив мала норма висіву насіння та рівень мінерального живлення рослин (рис. 1). На контролі (без добрив) цей показник коливався від 59 до 65 %, однак найнижчим був за найвищої норми висіву (1,6 млн схож. нас./га). За фону мінерального живлення

$N_{60}P_{45}K_{90}$ зростав на 11–14 %, за $N_{120}P_{90}K_{180}$ – на 21–24 %, а за $N_{180}P_{135}K_{240}$ – 82–95 %.

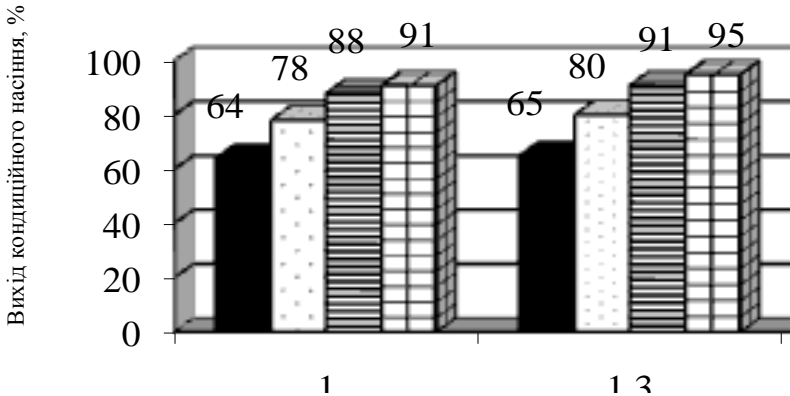


Рис. 1. Вихід кондиційного насіння ріпаку озимого сорту Черомош залежно від норм висіву та рівнів мінерального живлення рослин, (2011–2013 рр.)

Норма висіву 1,3 млн схожого насіння на 1 га забезпечила вищий вихід кондиційного насіння – 95%.

Фактори, які вивчали мали безпосередній вплив на масу 1000 насінин ріпаку озимого (табл. 2).

За норм висіву насіння 1,0 і 1,3 млн схож. нас./га суттєвої різниці за цим показником не спостерігали (0,03–0,04 г), однак суттєвою вона була за норми 1,6 млн схож. нас./га (0,13–0,18 г). Підвищення норм внесення мінеральних добрив з $N_{60}P_{45}K_{90}$ до $N_{180}P_{135}K_{240}$ впливало на формування вищої маси 1000 насінин: за норми висіву 1,0 млн схож. нас./га – на 0,17–0,48 г, за 1,3 млн схож. нас./га – на 0,22–0,52 г, а за 1,6 млн схож. нас./га – на 0,18–0,43 г.

Кореляційна залежність між урожайністю і масою 1000 насінин була прямою сильною за усіх норм висіву насіння та рівнів мінерального живлення рослин.

Істотні відмінності спостерігали й за енергією проростання зібраного насіння, яка зростала з підвищенням норм мінеральних добрив на 2–5 % за норм висіву насіння 1,0 і 1,3 млн схож. нас./га та на 6–7 % – за 1,6 млн схож. нас./га.

За HP_{05} 1,29–2,18 різниця між нормами висіву 1,0 і 1,3 млн схож. нас./га за лабораторною схожістю була в межах похибки (1–2 %) і суттєвою за норми висіву насіння 1,6 млн схож. нас./га (2–4 %).

Таблиця 2

Маса 1000 насінин ріпаку озимого сорту Черемош залежно від норм висіву та рівнів мінерального живлення рослин (2011–2013 рр.)

Рівень мінерального живлення рослин	Норма висіву насіння, млн схож. нас./га						± до норм висіву насіння, г		
	1,0		1,3		1,6				
	г	± до контролю	г	± до контролю	г	± до контролю	1,0 до 1,3	1,0 до 1,6	1,3 до 1,6
Без добрив (контроль)	3,10	0	3,09	0	3,00	0			
N ₆₀ P ₄₅ K ₉₀	3,27	0,17	3,31	0,22	3,18	0,18	0,04	0,09	0,13
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₈₀	3,42	0,32	3,46	0,37	3,32	0,32	0,04	0,10	0,14
N ₁₈₀ P ₁₃₅ K ₂₄₀	3,58	0,48	3,61	0,52	3,43	0,43	0,03	0,15	0,18

НІР ₀₅ Фактор: А (рівень мінерального живлення рослин)	0,08	0,06	0,03
В (норма висіву насіння)	0,07	0,05	0,03
АВ (взаємодія)	0,14	0,11	0,06

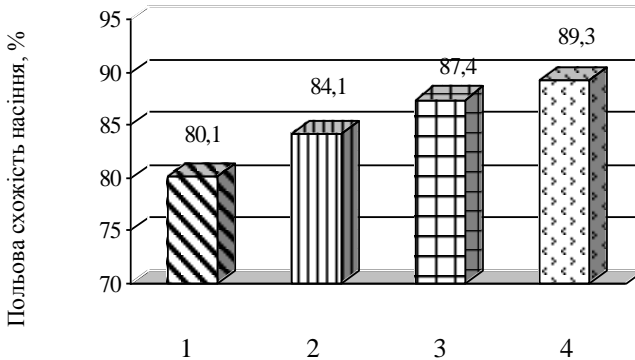
Порівняно з контролем (без добрив) лабораторна схожість насіння за їх внесення підвищувалася на 1–3 % за норм висіву 1,0 і 1,3 млн схож. нас./га і на 4–5 % за норми висіву 1,6 млн схож. нас./га (НІР₀₅ 1,49–2,52).

Отже, результати наших досліджень підтверджують, що норми висіву насіння за різних рівнів мінерального живлення рослин мають безпосередній вплив на їх ріст і розвиток, перезимівлю, ураженість хворобами, урожайність, коефіцієнт розмноження, вихід кондиційного насіння та показники посівних якостей.

**ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН
НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО
ТА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ**

Польова схожість насіння є одним із невикористаних резервів підвищення урожайності культури. Наші дослідження було спрямовано на вивчення ефективності застосування регуляторів росту Вимпел-К у передпосівній обробці насіння та Вимпел у позакореновому підживленні рослин. На польову схожість насіння крім посівних якостей висіяного насіння, продуктивної вологи посівного шару ґрунту (0–10 см) та його температури, великий вплив мали протруйник Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. у нормі 2,5 л/т та регулятор росту Вимпел-К (500 г/т). За рахунок контролю над

захворюванням насіння та стимуляції процесу його проростання протруйник сприяв підвищенню польової схожості на 4,0 %, а регулятор росту – на 7,3 % (рис. 2). За поєданого їх використання цей показник був вищим на 9,2 % щодо контролю (необроблене насіння), на 5,2 % до протруйника і на 1,9 % до регулятора росту.



Примітка: 1 – контроль (без обробки); 2 – Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т); 3 – Вимпел-К (500 г/т); 4 - Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) + Вимпел-К (500 г/т).

Рис. 2. Польова схожі́сть на́сіння ріпаку озимого сорту Черемош залежно від передпосівної його обробки протруйником і регулятором росту рослин (2010–2012 рр.), %

На фоні передпосівної обробки насіння протруйником Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) + регулятор росту Вимпел-К (500 г/т) осіннє позакореневе підживлення рослин у фазі розетки 5–6 листків регулятором росту Вимпел обумовлювало кращий розвиток рослин, сприяючи їх стійкості до стресових умов перезимівлі. За норми витрат препарату 500 г/га перезимівля рослин зростала на 10,3 %, а за її збільшення до 1000 г/га – на 11,6 %. Нижчий відсоток перезимівлі рослин (75,4–89,9 %) спостерігали в 2011 р., а найвищий – в 2013 р. (90,3 і 98,6 %), на що мали вплив погодні умови зимових періодів.

Завдяки регулятору росту Вимпел-К рослини ріпаку озимого не були інфіковані фомозом, а осіннім застосуванням регулятора вдалося до певної міри стримати розвиток пероноспорозу.

Ураження рослин у весняно-літній період вегетації становило у середньому 8,8–16,2 % пероноспорозом, 24,0–30,5 % – альтернаріозом і 5,4–8,0 % – фомозом. За дії препарату, застосованого у передпосівній обробці насіння, стійкість рослин до пероноспорозу підвищувалася на 4,2 %, до альтернаріозу – на 2,5 %, а до фомозу – на 0,9 %. За

поєднаного їх застосування у передпосівній обробці й позакореновому підживленні рослин розвиток цих хвороб знижувався відповідно на 5,8–7,4 %, 4,5–6,5 та 1,4–2,6 %.

За три роки досліджень продуктивність рослин на контролі без обробки насіння й позакоренового підживлення рослин була низькою – 2,96 т/га (табл. 3). Передпосівне протруювання насіння Вітаваксом 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) сприяло підвищенню урожайності у порівнянні до контролю на 0,17 т/га, застосування регулятора росту Вимпел-К (500 г/т) – на 0,30 т/га і протруйника – на 0,13 т/га. За сумісного застосування протруйника насіння та регулятора росту приріст становив, відповідно, 0,35 т/га, 0,18 і 0,05 т/га. Найбільший істотний приріст урожайності забезпечив варіант передпосівної обробки насіння Вітаваксом 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) + Вимпел-К (500 г/т) та позакоренево застосування Вимпелу в нормі 1000 г/га – 0,89 т/га, що на 0,72 т/га вище від варіанту із застосуванням протруйника Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т), на 0,59 т/га – від застосування регулятора росту Вимпел-К (500 г/т) та на 0,54 т/га – від їх сумісного застосування (НІР₀₅ 0,10–0,14 т/га).

Встановлено сильну пряму кореляційну залежність між урожайністю і масою насіння з рослини на варіантах передпосівної обробки насіння та позакоренового підживлення рослин регуляторами росту. На контролі коефіцієнт кореляції становив 0,81, за протруювання насіння зростав на 0,19; на варіанті передпосівної обробки насіння та позакоренового підживлення рослин (Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/га) + Вимпел-К (500 г/т) + Вимпел (500 г/га) у фазу 4–6 листків наближався до повної прямої (0,99).

Коефіцієнт розмноження насіння збільшувався із застосуванням протруйника Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) на 17 одиниць, за регулятора росту Вимпел (500 г/т) – на 30 одиниць до контролю і на 13 одиниць до протруйника Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/га).

Сумісне застосування протруйника й регулятора росту сприяло одержанню коефіцієнта розмноження 331 одиниць, що на 35 вище від контролю, на 18 – від застосування протруйника насіння і на 5 одиниць – від роздільного застосування Вимпелу. На 39–54 одиниці вищим був коефіцієнт розмноження насіння за позакоренового підживлення рослин регулятором росту Вимпел за норм застосування препарату 500 і 1000 г/т на фоні передпосівної обробки насіння Вітаваксом 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) + Вимпел-К (500 г/т).

Вихід кондиційного насіння за протруювання сумісно з регулятором росту збільшувався на 5–7 % порівняно з необробленим, а

додаткове осіннє застосування Вимпелу у фазі розетки 5–6 листків сприяло його підвищенню на 9–13 % до контролю і на 4–6 % до сумісного застосування протруйника й регулятора.

Таблиця 3

Урожайність та коефіцієнт розмноження насіння ріпаку озимого сорту Черемош залежно від застосування регуляторів росту (2011-2013 рр.)

Варіант досліджу		Норма внесення препарату, л/т, г/т, г/га	Урожайність		Коефіцієнт розмноження	
			т/га	± до контролю	одиниць	± до контролю
Контроль (без обробки)		-	2,96	-	296	-
Передпосівна обробка насіння	Вітавак 200 ФФ, 34 % в.с.к.	2,5	3,13	0,17	313	17
	Вимпел-К	500	3,26	0,30	326	30
	Вітавак 200 ФФ, 34 % в.с.к. + Вимпел-К	2,5 + 500	3,31	0,35	331	35
Позакореневе підживлення рослин	Вітавак 200 ФФ, 34 % в.с.к. + Вимпел	2,5 + 500	3,53	0,57	353	57
	Вимпел-К + Вимпел	500 + 500	3,61	0,65	361	65
	Вітавак 200 ФФ, 34 % в.с.к. + Вимпел-К + Вимпел	2,5 + 500 + 500	3,70	0,74	370	74
	Вітавак 200 ФФ, 34 % в.с.к. + Вимпел-К + Вимпел	2,5 + 500 + 1000	3,85	0,89	385	89

Встановлено, що кореляційна залежність між урожайністю ріпаку озимого і виходом кондиційного насіння за передпосівної обробки насіння та позакореневого підживлення рослин регуляторами росту була прямою сильною та повною (0,67–0,99). Маса 1000 насінин коливалася від 2,4 г (на контролі) до 3,1 г за передпосівного протруювання насіння з обробкою регулятором росту. Позакореневе підживлення рослин на фоні передпосівної обробки насіння забезпечувало її зростання з 3,2 до 4,2 г.

Застосування регуляторів росту сприяло формуванню біологічно повноцінного насіння, тому енергія проростання була вищою на 13–15 %, а лабораторна схожість – на 2–5 % (рис. 3).

Найнижчою енергією проростання (75–90 %) характеризувався 2013 р., на що вплинула велика кількість опадів упродовж червня (140,1 мм за середньої багаторічної норми 93 мм).

У сприятливих погодних умовах 2011 р. цей показник був високим (79–94 %).

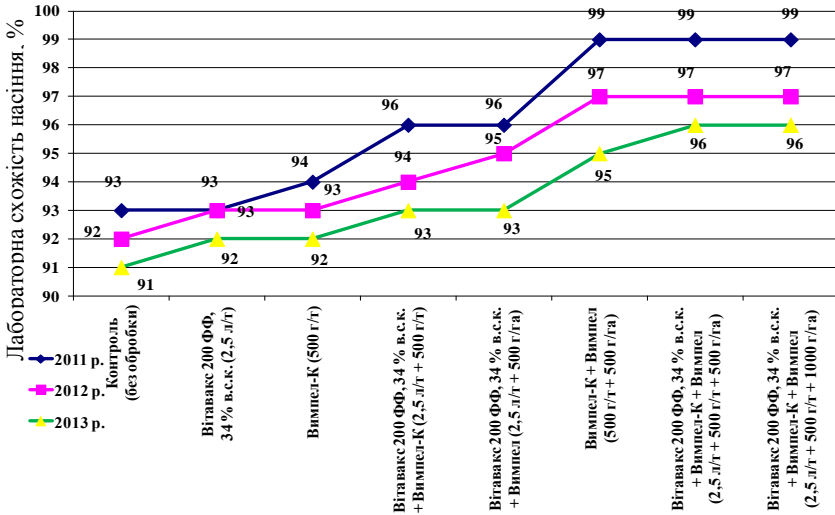


Рис. 3. Лабораторна схожість насіння ріпаку озимого сорту Черемош залежно від передпосівної обробки та позакореневого підживлення рослин регуляторами росту (2011–2013 рр.)

Застосування регуляторів росту: Вимпел-К (500г/т) за передпосівної обробки насіння і Вимпелу (1000 г/га) за осіннього позакореневого підживлення рослин, сприяє підвищенню польової схожості насіння, кращому росту й розвитку рослин на час припинення осінньої вегетації, накопиченню у кореневій шийці високого вмісту вуглеводів, перезимівлі рослин та показників насінневої продуктивності й посівних якостей зібраного насіння.

ТИПИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПЛАСТИЧНОСТІ СОРТІВ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ ЗОНАЛЬНИЙ АРЕАЛ ЇХ ПОШИРЕННЯ

Розширення площ посівів ріпаку озимого можливе лише за умов впровадження в виробництво нових екологічно пластичних сортів з високим генетичним потенціалом.

У наших дослідах адаптивні властивості сортів різних установ-оригінаторів були високими, тому перезимівля рослин становила 91,4–94,4 % з недостовірною між ними різницею (0,5–3,0 %). Цьому сприяли як погодні умови зимово-весняних періодів, так і здатність сортів накопичувати достатню кількість вуглеводів у кореневій шийці, відмінності були в межах 0,2–0,8 %. Високий їх вміст спостерігали у 2010 і 2012 рр. – відповідно 24,6–25,2 і 26,6–27,1 %, а за критичної вологоємності ґрунту у 2011 р. він був нижчим – 22,1–23,1 %.

Сорти характеризувалися різною стійкістю до ураження рослин хворобами. Найвищий відсоток спостерігали у сортів Атлант і Анна: пероноспорозом – 18,2 і 21,3 %, альтернаріозом – 34,2 і 30,6 %, фомозом – 11,0 і 10,0 % відповідно.

Фенотипова мінливість сортів у ґрунтово-кліматичних умовах вирощування обумовила незначну, але достовірну різницю в урожайності, яка коливалася від 0,04 до 0,16 т/га.

Найнижчу урожайність насіння (3,16 т/га) забезпечив сорт Атлант, а найвищу (3,32 т/га) – Чемпіон України.

Залежно від сортових особливостей середній показник маси 1000 насінин коливався від 3,21 до 3,58 г, різниця між сортами була в межах 0,02–0,37 г. Високою масою 1000 насінин характеризувалися сорти Сенатор Люкс (3,58 г) і Чорний велетень (3,56 г).

Впливу особливостей сорту на енергію проростання й лабораторну схожість насіння не спостерігали, оскільки ці показники залежали від погодних умов періоду формування – збирання насіння.

За вмістом олії між сортами відзначено суттєву різницю (1,0–2,4 %), пальмітинової кислоти в межах 0,39–0,74 %, олеїнової – 0,39–1,49 %, лінолевої – 0,01–0,55 %, ейкозенової – 0,07–0,31, ерукової – 0,03–0,16 %.

Вміст глюкозинолатів у вирощеному насінні не перевищував 18,0 мкмоль/г з різницею 0,4–2,1 %, нижчим рівнем характеризувалися сорти Сенатор Люкс, Чорний велетень, Антарія, Черемош.

Агротехнологічний захист кореневої шийки ріпаку озимого у насінницьких посівах був ефективнішим за допустимих строків сівби, висоти гребеня 10–12 см, що сприяло підвищенню перезимівлі рослин – на 6,3–6,7 %.

Одержані експериментальні дані підтверджують, що при вирощуванні ріпаку озимого в ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу вибір екологічно пластичного сорту має важливе значення в підвищенні урожайності та якості насіння.

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕЛЕМЕНТІВ СОРТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО НА НАСІННЯ

Світовий досвід підтверджує, що ріпак є ринково привабливою культурою, на яку постійно зростає попит, тому його виробництво має стати джерелом підвищення ефективності господарювання, збільшення обігових коштів підприємств та прибутку.

Найвищу рентабельність виробництва насіння забезпечив рівень мінерального живлення рослин $N_{180}P_{135}K_{240}$, за норми висіву насіння 1,0 млн схож. нас./га – 73,9 %.

Застосовуючи в технології вирощування ріпаку озимого передпосівну обробку насіння регулятором росту Вимпел-К (500 г/т) та осіннє позакореневе підживлення рослин у фазу розетки 5–6 листків Вимпелом (500 г/га) можна підвищити рівень рентабельності до 77,7 %. Екологічна пластичність сортів: Сенатор Люкс, Черемош, Чемпіон України сприяла вищій рентабельності виробництва насіння на 7,1–7,8 %.

ВИСНОВКИ

На основі систематизації та узагальнення теоретичних засад запропоновано нове вирішення наукового завдання, що полягає в обґрунтуванні підходів та розробці методичних рекомендацій з питань формування врожайних властивостей і посівних якостей насіння ріпаку озимого:

1. Норми висіву насіння та рівні мінерального живлення рослин мали безпосередній вплив на урожайність насіння та коефіцієнт його розмноження. Із збільшенням норм внесення мінеральних добрив з $N_{60}P_{45}K_{90}$ до $N_{180}P_{135}K_{240}$ урожайність зростала на 0,66 т/га, коефіцієнт розмноження насіння на 94–183 одиниці, а підвищення норм висіву насіння зумовлювало зниження цих показників відповідно на: 0,33 т/га і 37–85 одиниць за норми висіву 1,3 млн схож. нас./га та на 0,34 т/га і 65–151 одиниць за 1,6 млн схож. нас./га.

2. Вихід кондиційного насіння залежав від його виповненості, на яку впливали рівні мінерального живлення рослин та норми висіву насіння. Найвищий цей показник забезпечив рівень мінерального живлення $N_{180}P_{135}K_{240}$ та норма висіву 1,3 млн схож. нас./га (82–95 %).

3. Із збільшенням норм внесення мінеральних добрив маса 1000 насінин формувалася вищою на 0,17–0,48 г за норми висіву насіння 1,0 млн схож. нас./га, на 0,22–0,52 г – за 1,3 млн схож. нас./га, на 0,18–0,43 г – за 1,6 млн схож. нас./га. Енергія проростання зростала на 2–7 %, лабораторна схожість – на 1–5 %.

4. За застосування протруйника Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к.

(2,5 л/т) польова схожість підвищувалася на 4,0 %, регулятора росту Вимпел-К – на 7,3 %, а за сумісного їх застосування – на 9,0 % за рахунок стимуляції процесів проростання насіння ріпаку озимого та надійного контролю за захворюваннями.

5. Осіннє позакореневе застосування регулятора росту Вимпел (1000 г/га) у фазі розетки 5–6 листків на фоні передпосівної обробки насіння протруйником Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) + регулятор росту Вимпел-К (500 г/т) сприяло кращому росту й розвитку рослин та формуванню більшої абсолютно сухої маси, накопиченню у кореневій шийці високого вмісту вуглеводів, що забезпечило вищий на 8,0–11,6 відсоток перезимівлі, а впродовж вегетації – формування більшої кількості стручків на рослині, насінин у стручку та маси насіння з рослини.

За сумісного застосування у передпосівній обробці насіння і позакореневому підживленні рослин регуляторів росту розвиток хвороб знижувався – відповідно на: пероноспорозу 5,8–7,4 %, альтернаріозу – 4,5–6,5 % та фомозу – 1,4–2,6 %.

6. Передпосівна обробка насіння сприяла істотному підвищенню урожайності насіння ріпаку озимого на 0,17 т/га, застосування регулятора росту Вимпел-К (500 г/т) – на 0,30 т/га у порівнянні до контролю (без обробки насіння) й на 0,13 т/га – до Вітаваксу 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т), сумісне застосування протруйника й регулятора росту – відповідно на 0,35 і 0,18 т/га.

На фоні передпосівної обробки насіння за осіннього позакореневого застосування регулятора росту Вимпел у нормі 1000 г/га приріст урожайності становить 0,89 т/га до контролю (без обробки), 0,72 т/га – до передпосівної обробки насіння, 0,59 т/га – до передпосівного застосування Вимпелу-К. За норми 500 г/га препарату приріст урожайності був нижчим.

7. Регулятори росту Вимпел-К і Вимпел сприяли формуванню біологічно повноцінного насіння, тому за їх застосування енергія проростання була вищою на 13–15 %, а лабораторна схожість насіння – на 1–6 %.

8. Сорти різного географічного походження відрізнялися за адаптивними, продуктивними особливостями та показниками якості насіння. Різниця за перезимівлею рослин становила 0,5–3,0 %, накопиченням вуглеводів у кореневій шийці – 0,2–0,8 %, стійкістю до ураження пероноспорозом – 7,0–21,3 %, альтернаріозом – 15–34,2 %, фомозом – 6,1–11,0 %, урожайністю – 0,15–0,41 т/га, масою 1000 насінин – 0,02–0,37 г, вмістом олії – 2,0 %, ерукової кислоти – 0,2 мкмоль/г.

9. Селекційні й насінницькі посіви ріпаку озимого можна захистити від вимерзання технологічним методом – нагортанням над кореневою шийкою рослини гребеня, висотою 10–12 см, за 10 діб до припинення осінньої вегетації рослин.

10. Високу рентабельність виробництва насіння забезпечила норма висіву 1,0 млн. схож. нас./га за рівня мінерального живлення рослин $N_{180}P_{90}K_{180}$ (73,9 %). Передпосівна обробка насіння регулятором росту Вимпел-К (500 г/т) та осіннє позакореневе застосування Вимпелу у фазі розетки 5–6 листків у нормі 500 г/га сприяє досягненню рентабельності виробництва 77,7 %. За вирощування екологічно пластичних, високопродуктивних сортів лісостепового географічного походження Сенатор Люкс, Черемош, Чемпіон України рентабельність є на 7,1–7,8 % вищою.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ НАСІННИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Господарствам різних організаційно-правових форм зони Західного Лісостепу з метою одержання 3,5–4,0 т/га біологічно повноцінного насіння ріпаку озимого високих посівних якостей рекомендуємо:

- надавати перевагу екологічно пластичним, високопродуктивним сортам: Черемош, Сенатор Люкс, Чемпіон України;

- рівень мінерального живлення – $N_{180}P_{135}K_{240}$;

- норму висіву насіння – 1,0 млн схож. нас./га;

- передпосівну обробку насіння Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5л/т) + регулятор росту Вимпел-К (500 г/т) та осіннє позакореневе підживлення рослин у фазу розетки 5-6 листків Вимпелом (1000 г/га);

- за допустимих строків сівби, у широкорядних (45 см) насінницьких посівах, застосовувати технологічний метод – нагортання над кореневою шийкою рослини гребеня, висотою 10–12 см, за 10 діб до припинення осінньої вегетації рослин.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Волощук О. П. Біологічні препарати Вимпел-К, Вимпел у підвищенні насінневої продуктивності рослин ріпаку озимого / О. П. Волощук, **Р. Ю. Косовська** // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2011. – Вип. 53 (II). – С. 22-26. (*Участь у плануванні та проведенні польових і лабораторних досліджень, узагальнення отриманих результатів, оформлення та написання статті*).

2. Волощук О. П. Вплив передпосівної обробки насіння та позакореневого підживлення рослин рістрегуляторами на перезимівлю ріпаку озимого / О. П. Волощук, І. С. Волощук, **Р. Ю. Косовська** // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2012. – Вип. 54 (I). – С. 15-25. *(Участь у плануванні та проведенні польових і лабораторних досліджень, узагальнення отриманих результатів, оформлення та написання статті).*

3. Косовська Р. Ю. Підвищення зимостійкості ріпаку озимого в насінницьких посівах / Р. Ю. Косовська // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2014. – Вип. 56 (I). – С. 99-103.

4. Волощук О. П. Насіннева продуктивність і посівні якості ріпаку озимого залежно від норм висіву насіння та рівнів мінерального живлення рослин / О. П. Волощук, **Р. Ю. Косовська** // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2015. – Вип. 57. – С. 43-50. *(Участь у плануванні та проведенні польових і лабораторних досліджень, узагальнення отриманих результатів, оформлення та написання статті).*

Стаття у закордонному науковому періодичному виданні:

5. Волощук А. П. Сортовые особенности выращивания рапса озимого в Западной Лесостепи Украины / А. П. Волощук, **Р. Ю. Косовская** // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии: научно-методический журнал. – 2014. – № 4. – С. 61-65. *(Участь у плануванні та проведенні польових і лабораторних досліджень, узагальнення отриманих результатів, оформлення та написання статті).*

Інших виданнях:

6. Волощук О. П. Продуктивність сортів та гібридів ріпаку озимого вітчизняної й зарубіжної селекції при вирощуванні в умовах західної частини Лісостепу / О. П. Волощук, І. С. Волощук, **Р. Ю. Косовська** // Посібник українського хлібороба 2012: науково-практичний щорічник. – 2012. – Т. 2. – С. 283-284. *(Участь у плануванні та проведенні польових і лабораторних досліджень, узагальнення отриманих результатів, оформлення та написання статті).*

Тези доповідей на науково-практичних конференціях:

7. Волощук І. С. Іноваційний розвиток галузі насінництва Карпатського регіону / І. С. Волощук, В. В. Глива, **Р. Ю. Косовська**

// Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України», присвяченої пам'яті Ф. Ю. Палфія (с. Оброшино, 14 листопада 2012 р.). – Львів-Оброшино, 2012. – С. 8-9.

8. Косовська Р. Ю. Вплив агротехнічного заходу на захист кореневої шийки ріпаку озимого / Р. Ю. Косовська // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» (с. Оброшино, 13 листопада 2013 р.). – Львів-Оброшино, 2013. – С. 31-32.

9. Косовська Р. Ю. Урожайність сортів ріпаку озимого при вирощуванні в умовах Західного Лісостепу / Р. Ю. Косовська // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» (с. Оброшино, 12 листопада 2014 р.). – Львів-Оброшино, 2014. – С. 34-35.

Рекомендації сільськогосподарському виробництву:

10. Технологія вирощування насіння ріпаку озимого в умовах Західного Лісостепу: методичні рекомендації / Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН [І. С. Волощук, О. П. Волощук, О. М. Случак, Г. С. Герешко, О. Н. Пристацька, В. В. Глива, **Р. Ю. Косовська**]. – Оброшино, 2013. – 30 с.

11. Наукове обґрунтування технологічних заходів вирощування насіння ріпаку озимого в умовах Західного Лісостепу: методичні рекомендації / Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН; [О. П. Волощук, І. С. Волощук, В. В. Глива, О. М. Случак, Г. С. Герешко, О. Н. Пристацька, Т. І. Мокрецька, **Р. Ю. Косовська**]. – Оброшино, 2015. – 37 с.

АНОТАЦІЯ

Косовська Р. Ю. Оптимізація елементів технології вирощування ріпаку озимого на насіння в умовах Західного Лісостепу України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво. – Уманський національний університет садівництва, Умань, 2016.

У дисертаційній роботі викладено результати досліджень, проведених в Західному Лісостепу України, щодо закономірностей формування врожайних властивостей і посівних якостей насіння

ріпаку озимого сортів різного географічного походження та екотипу за різних рівнів мінерального живлення рослин, норм висіву насіння, застосування регуляторів росту в передпосівній обробці насіння й позакореневому підживленні рослин та захисту кореневої шийки рослин від вимерзання.

Встановлено, що в ґрунтово-кліматичних умовах зони на сірих лісових поверхнево оглеєних ґрунтах високий потенціал продуктивності ріпаку озимого (3,5–4,0 т/га) може бути реалізований на основі оптимізованих елементів технології вирощування, яка включає: високопродуктивні сорти Черемош, Сенатор Люкс, Чемпіон України, рівень мінерального живлення рослин $N_{120}P_{135}K_{240}$, норму висіву насіння 1,0-1,3 млн схож. нас./га, передпосівну обробку насіння протруйником Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) з регулятором росту Вимпел-К (500 г/т) та осіннє позакореневе застосування у фазі розетки 5-6 листків Вимпелу (1000 г/га), технологічний захист рослин у насінницьких посівах від вимерзання методом нагортання гребенів, висотою 10-12 см.

***Ключові слова:** ріпак озимий, сорт, норма мінеральних добрив, норма висіву, регулятор росту рослин.*

АННОТАЦІЯ

Косовская Р. Ю. Оптимизация элементов технологии выращивания рапса озимого на семена в условиях Западной Лесостепи Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство. – Уманский национальный университет садоводства, Умань, 2016.

В диссертационной работе изложены результаты исследований, проведенные в Западной Лесостепи Украины, относительно закономерностей формирования урожайных свойств и посевных качеств рапса озимого сортов разного географического происхождения при разных уровнях минерального питания растений, нормах высева семян, применении регуляторов роста в предпосевной обработке семян и в корневом питании растений, агротехническом приёме защиты растений в семеноводческих посевах от вымерзания.

Установлено, что в почвенно-климатических условиях зоны на серых лесных поверхностно оглеенных почвах высокий потенциал производительности рапса озимого (3,5–4,0 т/га) может быть реализован на основании оптимизации элементов технологии выращивания, которая включает высокопродуктивные сорта:

Черемош, Сенатор Люкс, Чемпион Украины, уровень минерального питания растений $N_{120}P_{135}K_{240}$, норму высева семян 1,0-1,3 млн всхож. сем./га, предпосевную обработку семян протравителем Витавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) с регулятором роста Вымпел-К (500 г/т) + осеннее внекорневое применение в фазе 5-6 листьев Вымпела (1000 г/га), технологический метод защиты растений в семеноводческих посевах от вымерзания – нагортання гребня высотой 10-12 см над корневой шейкой растения.

Доведено влияние изучаемых элементов технологии на полевую всхожесть семян, накопление сахаров, зимостойкость растений, показатели элементов структуры урожая, устойчивость к болезням, коэффициент размножения и выход кондиционных семян, массу 1000 семян, энергию прорастания и их лабораторную всхожесть.

Ключевые слова: рапс озимый, сорт, норма минеральных удобрений, норма высева, регулятор роста растений.

ANNOTATION

Kosovska R. Y. Optimization of technological elements of winter rape seeds cultivation in Western Forest Steppe area of Ukraine. - The Manuscript.

Thesis for getting scientific degree: Candidate of agricultural sciences in specialty 06.01.05 – breeding and seed production. – Uman National University of Horticulture, Uman, 2016.

The thesis represents the results of studies, which were conducted in the Western Forest Steppe of Ukraine, regarding the lows of productive properties formation and sowing qualities of winter rape sorts which have different geographical origin and ecotype in conditions of different levels of mineral nutrition of plants, seeding rates of seeds, the usage of growth regulators in the pre-treatment of seeds and root feeding fertilization of plants and protection of root collar plant from freezing.

It was found out that the soil-climatic conditions of the zone on gray forest soils, partially gleyed, high potential of winter rape seed production ($3.5-4.0 \text{ t ha}^{-1}$) can be realized on the basis of optimized elements of growth technology, which includes: high-productive sorts of Cheremosh, Senator Ljuks, Champion of Ukraine, level of mineral nutrition of plant $N_{120}P_{135}K_{240}$, quota of seeds sowing 1.0–1.3 million similar seeds per ha, pre-sowing seed treatment by protectant Vitavaks 200 FF, 34 % v.s.k. (2.5 l t^{-1}) with growth controller Vimpel-K (500 g t^{-1}) and autumn foliar application in the phase of power socket 5–6 pieces of Vympel (1000 g ha^{-1}), agro-technical protection of plants in seeds crops from freezing.

It was defined the effect of studied elements of technology on the germination of seeds, the accumulation of sugars, winter persistence of plants, indicator of crops structure elements, persistence to diseases, percentage of reproduction and exit of certified seeds, weight of 1000 seeds energy of germination and their laboratory similarity.

Keywords: *winter rape, variety, fertilizer rate, the rate of seed sowing, growth regulators.*

Підписано до друку 25.04.16. Формат 30x42/4. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 1,28. Обл.-вид. арк. 0,9. Тираж 100 прим.

Друкарня Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН,
вул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну
Львівської обл., 81115