

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ РІПАКУ ОЗИМОГО В ПІВНІЧНО СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В. І. Троценко, д.с.-г.н., доцент,

В. А.Тютюнник, аспірант,

А. В. Мельник, д.с.-г.н., доцент.

Сумський національний аграрний університет

Вивчено особливості реакції ріпаку озимого на застосування фунгіцидів, комплексного мікродобрива та регулятора росту. Визначено діапазон мінливості параметрів, що визначають рівень морозостійкості та урожайності культури в умовах північно-східного Лісостепу. Встановлено, що індивідуальне використання фунгіцидів Фолікур, Карамба, Тілмор або у схемах із мікродобривом та регулятором росту забезпечує можливість регулювання загального вмісту цукрів у коренях рослин ріпаку озимого в діапазоні від 18,7 до 25%, урожайності від 2,4 до 2,9 т/га.

Ключові слова: ріпак озимий, вміст цукрів, морозостійкість, структура урожайності, фунгіциди, комплексні мікродобрива.

Постановка проблеми. Переважна більшість технічних культур представлена ярими формами. Серед озимих та зимуючих культур, що входять до групи олійних, найбільш поширеним є ріпак. У сучасному вигляді культура озимого ріпаку була сформована в умовах країн центральної та північної Європи, що характеризуються помірно м'якими, сніжними зимами. Розширення посівів у зони з більш континентальним кліматом стало можливим лише в останні десятиріччя, що є результатом розширення сортового спектру культури та стійкій тенденції до потепління клімату [1].

В Україні ріпак озимий традиційно тяжіє до західних та північно-західних областей, динаміка погодного режиму яких забезпечує оптимальні умови перезимівлі, що дозволяє максимально реалізувати агротехнічні та економічні переваги озимих сортів над ярими[2]. Менш сприятливими умовами для вирощування, а особливо - перезимівлі ріпаку озимого -характеризуються північно-східна частина Лісостепу та Полісся України, що в адміністративному поділі відповідає Сумській та Чернігівській областям. Поряд з умовами зимово-весняного періоду успішність перезимівлі посівів у цій частині України значною мірою залежить від строків з'явлення сходів, оскільки погодні умови останньої декади серпня та початку вересня є

вкрай несприятливими за середньо багаторічними показниками кількості опадів. Як результат - задовільний рівень перезимівлі з близькими до оптимальних значень густоти стояння рослин - відмічається лише в окремі роки, що характеризуються вищими за середньо багаторічні значення показниками ГТК у серпні - вересні та близьким до середньо багаторічного ходом температур зимового періоду.

У виробничому відношенні основні параметри успішності перезимівлі посівів пов'язують з отриманням оптимальних параметрів розвитку рослин на час закінчення осінньої вегетації[3]. Однак детальний аналіз стану та структури посівів у різні періоди вегетації вказує на відсутність узагальнюючих параметрів, що прямо корелюють із рівнем перезимівлі рослин, кінцевими показниками їх врожайності та продуктивності. Кожний із стресових факторів, а також їх динаміка протягом осіннього та зимово-весняного періоду вимагають технологічного формування специфічних параметрів стійкості[4].

Для зменшення впливу погодних умов, досягнення розрахункових параметрів рослин на період закінчення їх осінньої вегетації сучасні технології вирощування ріпаку озимого передбачають можливість застосування регуляторів росту, фунгіцидів із

характеристиками регуляторів росту, комплексних мікродобрих [5].

Методика. З метою визначення індивідуального та комплексного впливу фунгіцидів, регуляторів рослин та комплексних мікродобрих на параметри перезимівлі рослин ріпаку озимого та зв'язок цих заходів з показниками урожайності в 2009 – 20011 рр. в Сумському НАУ було проведено низку польових дослідів. Вивчали ефективність індивідуального використання фунгіцидів: Фолікур, Карамба, Тілмор, а також у схемах із регулятором росту Хлормеквид та комплексним мікродобривом Вуксал Борон. У дослідженнях були використані загальноприйняті в агрономії методи й методики проведення дослідів і обліку параметрів рослин[5]. Лабораторні дослідження з визначення вмісту цукру проводили в лабораторії інституту с.-г. Північного Сходу НААН (м. Суми). Сорт ріпаку озимого – Антарія, норма висіву – 600 тис. шт. схожого насіння /га, строк сівби – початок 3-ї декади серпня.

Результати. Одним із основних параметрів, що визначає успішність перезимівлі озимих культур є загальна кількість цукрів. Використання

регуляторів росту та фунгіцидів з характеристиками регуляторів росту знижує інтенсивність ростових процесів створює передумови для накопичення продуктів фотосинтезу (переважно у формі цукрів) у вегетуючих частинах рослин. Дещо відмінний механізм передбачає застосування комплексних мікродобрих, активні речовини яких оптимізують мінеральний баланс та процеси асиміляції, що відбуваються в рослинах.

У середньому за 2009 – 2011 рр. на час закінчення вегетації загальний вміст цукрів у коренях ріпаку змінювався від 18,7% на контролі до 24–25% на варіантах із використанням одного з фунгіцидів (Фолікур, Карамба або Тілмор) та регулятора росту Хлормеквид, (табл. 1). Індивідуальне використання цих препаратів забезпечувало менший, однак статистично суттєвий рівень збільшення концентрації цукру: + 1,1% при використанні фунгіциду Карамба, + 2,1% Тілмор, та + 4,2% Фолікур. Послідовне включення до схеми обробок мікродобрива та регулятора росту забезпечувало підвищення загального вмісту цукрів до його максимального значення – 25,5%.

Таблиця 1

Вміст цукрів у коренях ріпаку озимого (на початку перезимівлі) та рівень зрідження посівів залежно від варіантів використання фунгіцидів (2012-2013 рр.)

Варіант дослідів		Вміст цукрів		Рівень зрідження	
		%	± до контролю	%	± до контролю
1	Без обробки (контроль)	18,7		32,5	
2	Фолікур, 0,75 л/га	22,89	4,19	21,3	-11,2
3	Фолікур, 0,75 л/га + Вуксал Борон 2,0 л/га	23,31	4,61	18,2	-14,3
4	Фолікур, 0,75 л/га + Хлормеквид 1,5 л/га	22,24	3,54	30,5	-2,0
5	Карамба, 1,0 л/га	19,8	1,1	19,2	-13,3
6	Карамба 1,0 л/га + Вуксал Борон 2,0 л/га	20,36	1,66	17,2	-15,3
7	Карамба, 1,0 л/га + Хлормеквид 1,5 л/га	25,5	6,8	29,4	-3,1
8	Тілмор, 1,0 л/га	20,8	2,1	24,3	-8,2
9	Тілмор 1,0 л/га + Вуксал Борон 2,0 л/га	22,2	3,5	22,3	-10,2
10	Тілмор, 1,0 л/га + Хлормеквид 1,5 л/га	24,7	6,0	30,7	-1,8
НІР _{0,05}			1,35		3,6

Оскільки збільшення вмісту цукрів є вторинним явищем, що проявляється через блокування ростових процесів або збільшення концентрації мінеральних елементів у рослинах, загальна ефективність цього процесу та верхня межа накопичення визначається рівнем фенологічної мінливості даного параметра. Така динаміка показника вмісту цукру, досить висока, а статистично суттєві прирости значень при додатковому використанні комплексного

мікродобрива та регулятора росту вказують на можливість ефективного управління цим параметром, як за рахунок активізації процесів фотосинтезу та обміну речовин при збільшенні рівня їх концентрації, так і за рахунок призупинення ростових процесів. Це дозволяє максимально підвищити розрахунковий рівень морозостійкості рослин в першій половині зими, яка в умовах зони досліджень характеризується низькими (до -18°C) температурами при

мінімальному сніговому покриві.

Більш складними для коментування є дані відносно фактичних показників зрідження посівів. Максимальний рівень зрідження протягом двох років досліджень фіксувався на ділянках контролю – 32,5%. Близькі до них значення було відмічено на ділянках з використанням фунгіцидів та регулятора росту Хлормеквид. Саме ці варіанти на час закінчення осінньої вегетації мали найвищий вміст цукру. Мінімальні показники

зрідженості (менше 20%) було відмічено на ділянках індивідуального використання фунгіциду Карамба та комплексної обробки за схемою – фунгіцид + комплексне мікродобриво ВуксалБорон. На час закінчення осінньої вегетації ці варіанти характеризувались середніми показниками вмісту цукрів.

Основним параметром, що визначає ефективність вирощування ріпаку в тому числі і рівня його перезимівлі є врожайність (табл. 2).

Таблиця 2

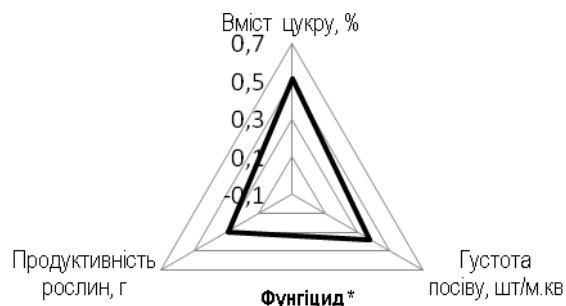
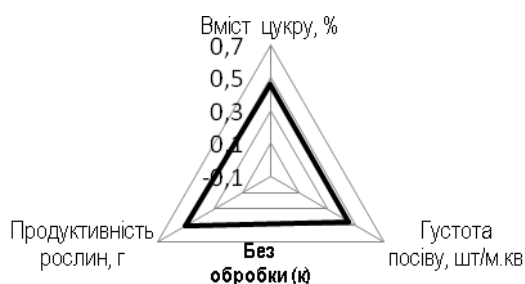
Урожайність ріпаку озимого залежно від варіантів використання фунгіцидів

Варіант досліджу		Урожайність, ц/га		Середнє
		2010	2011	
1	Без обробки (контроль)	26,3	21,9	24,1
2	Фолікур, 0,75 л/га	27,8	27,2	27,5
3	Фолікур, 0,75 л/га + Вуксал Борон 2,0 л/га	30,4	26,8	28,6
4	Фолікур, 0,75 л/га + Хлормеквид 1,5 л/га	28,7	23,7	26,2
5	Карамба, 1,0 л/га	26,9	25,7	26,3
6	Карамба 1,0 л/га + Вуксал Борон 2,0 л/га	29,2	28,6	28,9
7	Карамба, 1,0 л/га + Хлормеквид 1,5 л/га	29,3	22,9	26,1
8	Тілмор, 1,0 л/га	27,9	24,5	26,2
9	Тілмор 1,0 л/га + Вуксал Борон 2,0 л/га	28,4	25,6	27
10	Тілмор, 1,0 л/га + Хлормеквид 1,5 л/га	27,8	24,4	26,1
НІР _{0,05}		0,54	0,98	

Максимальний приріст урожайності забезпечували варіанти зі схемою обробки фунгіцид + комплексне мікродобриво. Схема фунгіцид + регулятор росту забезпечувала статистично суттєву прибавку урожаю лише в окремі роки.

Важливим аспектом досліджу є можливість визначення рівня кореляції між окремими

(контрольованими протягом вегетації) параметрами посіву та його врожайністю. Оцінка ефективності контролю цього параметра за рахунок підбору схем використання фунгіцидів, комплексного добрива та регуляторів росту представлена на рис.1.



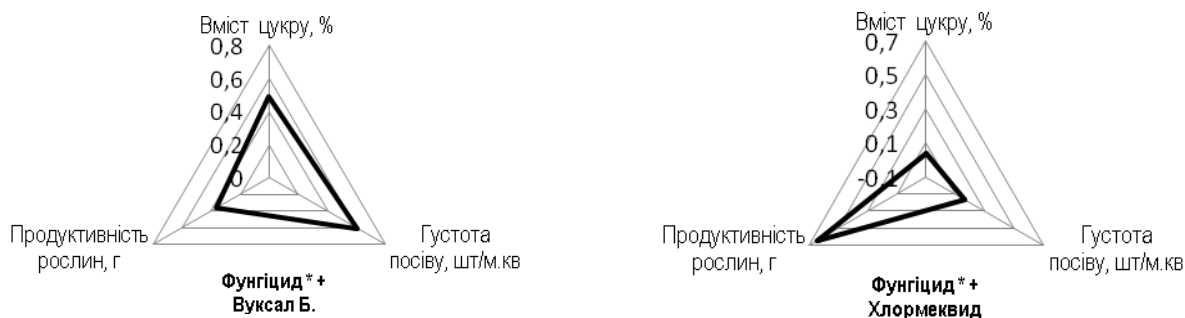


Рис. 1. Кореляція (r) між урожайністю ріпаку озимого, показниками структури посіву та вмісту цукру (на початку перезимівлі) залежно від варіантів використання фунгіцидів (2012-2013 рр).

* - середнє для варіантів з використанням препаратів: Фолікур 0,75 л/га; Карамба 1,0 л/га; Тілмор 1.0 л/га.

Порівняння кореляційних схем між показником урожайності та окремими параметрами посіву вказує на різницю в структурі врожайності при різних схемах використання фунгіцидів. Осіння обробка посівів ріпаку озимого з метою зупинки розвитку рослин та підвищення їх морозостійкості передбачає зміщення напрямів у структурі формування урожаю за рахунок оптимізації параметрів густоти посіву (схема фунгіцид + комплексне добриво) або підвищення індивідуальної продуктивності рослин при використанні схеми фунгіцид + регулятор росту.

Висновок. Встановлено, що в умовах північно-східного Лісостепу індивідуальне використання фунгіцидів Фолікур, Карамба, Тілмор або у схемах із мікродобривом та регулятором росту забезпечує можливість регулювання загального вмісту цукрів у коренях рослин ріпаку озимого в діапазоні від 18,7 до 25%, урожайності від 2,4 до 2,9 т/га.

Список використаної літератури:

1. Вдовиченко В. К. Агротехника и продуктивность озимого рапса / В. К. Вдовиченко Ю. В. Шелестов, Е. И Вдовиченко // Технические культуры. – № 5. – 1991. – С. 24–25.
2. Сараев В. С. Удобрение и урожай семян озимого рапса в Прикарпатье/В. С. Сараев, Н. В Дроздык // Технические культуры. – № 4. – 1989. – С.24–26.
3. Лихочвор В. В. Ріпак озимий та ярий / В. В. Лихочвор – Львів: НВФ Українські технології, 2002. – 48 с.
4. Кияк Г.С. Влияниеорганических и минеральных удобрений на урожай и качество озимого и ярового рапса /Г. С. Кияк Г.С., Я. И. Нагорный // Проблемыкормопроизводства в условияхзападныхрайоновУкраины. - Львов, 1981. – С. 36–42.
5. Рудакова Э.В.Микроэлементы: поступление, транспорт и физиологическиефункции в растениях / Э. В Рудакова К. Д. Каракис, Т. Н. Сидоршина. – К.: Наукова думка, 1987.– 184 с.
6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов - М.: Колос, 1985. – 416 с.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ РАПСА ОЗИМОГО

В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

В. И.Троценко, В. А.Тютюнник, А. В. Мельник

Изучены особенности реакции рапса озимого на использования фунгицидов, комплексного микроудобрения и регулятора роста. Определен диапазон изменчивости показателей, которые определяют уровень морозоустойчивости и урожайности культуры в условиях северо-восточной Лесостепи. Установлено, что использование фунгицидов Фоликур, Карамба и Тилмор, индивидуально или в схемах с микроудобрениям или регулятором роста обеспечивает возможность регулирования общего содержания сахаров в корнях растений рапса озимого в диапазоне от 18,7 до 25,5%, урожайности от 2,4 до 2,9 т/га.

Ключевые слова: рапс озимый, содержание сахаров, морозоустойчивость, структура урожайности, фунгициды, комплексные микроудобрения.

WAYS OF YIELD INCREASING OF WINTER RAPE

IN NORTH-EASTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

V.I. Trotsenko, V.A.Tyutyunnyk, A.V. Melnyk

The features of winter rape reaction on the use of fungicides, complex fertilizers and growth regulators have been studied. It was established the range of parameters variability whichdetermined the level of frost-resistance and crop productivity in the North-East Forest-Steppe.

For 2009 - 2011 years (on average)by the time of growth completion the total content of sugars in the roots of rape varied from 18,7% (in control) to 24 -25% in variants with fungicides(Folikur, Karemba, Tilmor) and growth sunstances (Hlormekvyd) application. Individual use of fungicides assisted in statistically significant increasingof the level of sugar content: + 1,1% (Karemba), + 2,1% (Tilmor), + 4,1% (Folikur). The maximum increase in productivity variants with fungicide + complex micronutrients use have provided. Variantwith fungicide + growth regulator suppliedthe statistically significant increase of crop only in some years. Autumn spraying of winter rape crops in order to stop the development of plants and increase their frost-resistance involves displacement trends in the structure of crops by optimizing the parameters of t crop density (variant: fungicide + complex fertilizer) or enhance of individual plants productivity by using fungicide + growth regulator .

The individual use of fungicides Folikur, Karemba, Tilmor or schemes with mikronutrients and growth substances provides the ability to modify the total content of sugars in the crop roots in the from 18,7 to 25%, level yield - from 2,4 to 2,9 t / ha.

Keywords: *winter rape, content of sugars, yield, fungicides, complex micronutrients.*

Дата надходження до редакції: 16.04.2014 р.

Рецензент: О.В. Харченко