

УДК 633.11:631.55:631.811.98:631.67(477.7)

УРОЖАЙ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ПІД ЧАС ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Каращук Г.В. – к.с.-г.н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Поліщук О.В. – здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

У статті наведено результати досліджень щодо вивчення впливу регуляторів росту рослин на урожай і якість зерна сортів пшениці озимої. Забезпечення високого рівня продуктивності пшениці озимої під час її вирощування в умовах зрошення півдня України досягається шляхом застосування регулятора росту рослин Ризобакт та вирощування сортів Краснодарська 99 і Щедрість одеська. Установлено, що застосування цих технологічних прийомів забезпечує одержання врожайності на рівні 7,44–7,64 т/га за умов показників чистого прибутку 17677–18600 грн./га і рівні рентабельності 102,2–107,5%.

Ключові слова: пшениця озима, регулятори росту рослин, сорти, урожайність, якість, економічна і енергетична ефективність.

Каращук Г.В., Полищук О.В. Урожай и качество зерна сортов пшеницы озимой в зависимости от регуляторов роста растений при орошении на юге Украины

В статье приведены результаты исследований по изучению влияния регуляторов роста растений на урожай и качество зерна сортов озимой пшеницы. Обеспечение высокого уровня продуктивности озимой пшеницы при выращивании ее в условиях орошения юга Украины достигается путем применения регулятора роста растений Ризобакт и выращивания сортов Краснодарская 99 и Щедристь одесская. Установлено, что применение данных технологических приемов обеспечивает получение урожайности на уровне 7,44–7,64 т / га при показателях чистой прибыли 17677–18600 грн. / га и уровне рентабельности 102,2–107,5%.

Ключевые слова: озимая пшеница, регуляторы роста растений, сорта, урожайность, качество, экономическая и энергетическая эффективность.

Karashchuk H.V., Polyshchuk O.V. Yield and quality of the grain of varieties of the winter wheat depending on plant growth regulators under irrigation in the South of Ukraine

The article presents the results of studies on the effect of plant growth regulators on the yield and grain quality of winter wheat varieties.

A high level of winter wheat productivity grown under irrigation conditions in the South of Ukraine is achieved by applying the plant growth regulator Rizobact and growing of varieties Krasnodarskaya 99 and Shchedrost odesskaya.

It was established that the use of these technological methods provides the yield at a level of 7.44–7.64 t / ha with net profit indicators of 17677–18600 UAH / ha and a level of profitability of 102.2–107.5%.

Key words: winter wheat, plant growth regulators, varieties, yield, quality, economic and energy efficiency.

Постановка проблеми. Пшениця озима майже в усіх областях України є основною культурою зернового господарства і використовується як для продовольчих, так і для фуражних цілей. Ще більшого значення ця культура набула після того, коли стала предметом експорту.

Тому проблема збільшення валового збору зерна цієї культури і покращення її якісних показників стала досить актуальною. Найбільш перспективний шлях вирішення цієї проблеми – це вирощування нових, більш продуктивних сортів. Натепер селекціонери працюють над створенням високопластичних сортів, які максимально реалізували б свій потенціал на підвищених агрофонах і різко не знижували його в екстремальних умовах.

Подальше зростання виробництва зерна і підвищення його якості можливе за рахунок створення і впровадження у виробництво сортів нового технологічного рівня, а також удосконалення технології вирощування, що дозволить більш повно реалізувати потенційні можливості сортів.

Важливим та перспективним фактором є застосування регуляторів росту рослин, які навіть у дуже малих дозах сприяють прискоренню росту, розвитку, підвищенню продуктивності та поліпшенню якості продукції с.-г. рослин, посилюють адаптаційну здатність до стресових чинників навколишнього середовища. Під впливом регуляторів росту повніше реалізується генетичний потенціал рослин, створений природою та селекційною роботою.

Таким чином, саме в оптимальному поєднанні цих факторів криється значний резерв для збільшення врожайності та поліпшення якості зерна пшениці озимої, а тому вони потребують подальшого вивчення для розробки й обґрунтування технології вирощування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Суттєво підвищення врожайності та збільшення виробництва зерна пшениці озимої можливе за умов упровадження у виробництво сортів інтенсивного типу, які за своїми господарськими цінними властивостями є значно кращими за раніше вирощувані сорти екстенсивного типу, оскільки нові сорти більш зимостійкі, краще пристосовані до засушливого клімату та вилягання, що дає змогу аграріям вирощувати цю культуру як у неполивних умовах, так і під час зрошення. Але високий потенціал продуктивності сортів інтенсивного типу може бути реалізований лише за умов глибокого знання біології культури, її окремих сортів, що впливає на прийом сортової агротехніки, даючи можливість максимально використати потенційну врожайність і здатність сформувати зерно відмінної якості [1, с. 84–85].

Виробництво зерна кращими господарствами України свідчить про доцільність вирощування кількох сортів, що дає змогу зменшити ризик негативного впливу кліматичних факторів на одержання кінцевого результату. Економічно та біологічно обґрунтовано використання одного базового сорту та доповнення його двома-трьома іншими.

Учені вказують, що нові регулятори росту здатні підвищувати врожай основних польових культур на 10–30% [2, с. 79–81, 3, с. 52–55]. Регулятори росту підвищують цінність вирощеної продукції, зменшують вихід нестандартної продукції та втрати під час збирання, транспортування і зберігання [4, с. 99–105].

Застосування регуляторів росту рослин нового покоління в сільськогосподарське виробництво є вагомим резервом збільшення виробництва сільськогосподарської продукції [5].

Постановка завдання. Польові та лабораторні дослідження були проведені згідно з методиками з дослідної справи [6–8] упродовж 2015–2017 рр. в умовах Чаплинського району Херсонської області. Дослід двофакторний: фактор А – сорти 1) Краснодарська 99; 2) Фаворитка; 3) Ватажок; 4) Щедрість одеська; фактор В – регулятори росту рослин: 1) без регулятора (контроль); 2) Ризобакт; 3) Келпак-Бледжек. Повторність чотириразова з розміщенням варіантів методом рендомізованих розщеплених ділянок.

Технологія вирощування пшениці озимої в дослідях загальноприйнята для умов зрошення півдня України, окрім факторів, що досліджувались. Передпосівну обробку насіння проводили за 1–2 дні до сівби методом інкрустації з розрахунку 10 л робочого розчину на 1 т насіння. Норма використання регулятора росту Ризобакт становить 4,5 л/т насіння, регулятора росту Келпак+Бледжек – 2+1 л/т. Вегета-

ційний період 2015–2016 рр. виявився сприятливим для формування достатнього рівня врожайності озимих культур. Погодні умови, які склалися у 2016–2017 рр. досліджень, виявилися цілком сприятливими для формування високого врожаю пшениці озимої.

Виклад основного матеріалу досліджень. Основними елементами структури врожаю пшениці озимої є густина продуктивного стеблостою, кількість зерен у колосі і маса, а також показники висоти рослин, кількості колосків у колосі, крупність колосу. Кожен із цих елементів може значно змінюватися залежно від агротехнічних умов вирощування, що призводить до збільшення чи зменшення врожаю. Аналіз елементів структури врожаю розкриває суть процесів взаємодії між навколишнім середовищем і сільськогосподарськими рослинами. Це дає змогу розробляти і впроваджувати нові прийоми агротехніки, які дозволять отримувати високі і сталі врожаї зерна основних сільськогосподарських культур, зокрема пшениці озимої.

Результати проведених нами досліджень показали, що елементи структури врожаю пшениці озимої залежать, як правило, від сортових особливостей. Так, за два роки досліджень найбільшою кількістю колосків і зерен у колосі була у сортів Краснодарська 99 і Щедрість одеська 14,0–14,8 і 14,1–15,1 та 34,4–36,1 і 38,0–40,1 шт. відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Структура врожаю пшениці озимої залежно від дії регулятора росту та сортових особливостей (середнє за два роки досліджень)

Сорт (фактор А)	Регулятор росту рослин (фактор В)	Кількість у колосі, шт.		Маса, г	
		колосків	зерен	зерен в колосі	1000 зерен
Краснодарська 99	Без регулятора росту (контроль)	14,0	34,4	1,43	41,5
	Ризобакт	14,8	36,1	1,53	42,4
	Келпак Блекджек	14,6	35,7	1,48	41,8
Фаворитка	Без регулятора росту (контроль)	14,0	34,1	1,21	35,5
	Ризобакт	14,6	35,6	1,35	37,9
	Келпак Блекджек	14,5	35,4	1,33	37,6
Ватажок	Без регулятора росту (контроль)	14,0	29,5	1,11	35,5
	Ризобакт	14,3	31,7	1,29	37,2
	Келпак Блекджек	14,3	31,3	1,25	36,7
Щедрість одеська	Без регулятора росту (контроль)	14,1	38,0	1,35	37,5
	Ризобакт	15,1	40,1	1,49	40,7
	Келпак Блекджек	14,7	39,5	1,45	39,9

Застосування регуляторів росту рослин збільшувало ці показники на 2,1–7,1 і 3,8–5,5%. Дія Ризобакту була найбільш ефективною.

Маса зерен у колосі і маса 1 000 зерен залежала також від сортових особливостей та застосування регуляторів росту рослин.

Найбільшими ці показники були під час вирощування сортів Краснодарська 99 і Щедрість одеська та застосуванні регулятору росту рослин Ризобакт і склали відповідно 1,53 і 42,4 та 1,49 і 40,7 г.

Результати проведених нами спостережень свідчать про те, що біологічні властивості сортів забезпечували специфічну реакцію за тих чи інших агротехнічних та погодних умов, яка проявлялася у формуванні різної продуктивності. Так, урожайність зерна пшениці озимої на всіх варіантах дослідів була вищою у 2017 р. порівняно з 2016 р. (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив регуляторів росту рослин на урожайність зерна сортів пшениці озимої в умовах зрошення, т/га

Сорт (А)	Регулятор росту (В)	Урожайність, т/га		
		2016	2017	середнє
Краснодарська 99	Без регулятора (контроль)	6,39	7,33	7,13
	Ризобакт	6,98	8,29	7,64
	Келпак Блекджек	6,79	8,04	7,42
Фаворитка	Без регулятора (контроль)	5,86	6,25	6,06
	Ризобакт	6,54	7,08	6,81
	Келпак Блекджек	6,37	6,94	6,66
Ватажок	Без регулятора (контроль)	5,18	5,93	5,56
	Ризобакт	5,91	6,97	6,44
	Келпак Блекджек	5,76	6,72	6,24
Щедрість одеська	Без регулятора (контроль)	6,24	7,24	6,74
	Ризобакт	6,79	8,09	7,44
	Келпак Блекджек	6,63	7,89	7,26
НІР ₀₅ т/га А	А	0,23	0,35	
	В	0,19	0,27	

Найвища врожайність зерна пшениці озимої у середньому за 2016–2017 рр. була отримана у сортів Краснодарська 99 і Щедрість одеська, яка становила відповідно 7,42–7,64 та 7,26–7,44 т/га під час застосування регуляторів росту рослин, що було на 0,45–1,40 т/га більше, ніж у сортів Фаворитка та Ватажок.

Використання регулятора росту Келпак Блекджек для обробки насіння сприяло збільшенню урожайності пшениці озимої у сорту Краснодарська 99 на 4,1, Фаворитка – 9,9, Ватажок – 12,2, Щедрість – 7,7%, а Ризобакт – на 7,15, 12,4, 15,8 та 10,4% відповідно.

Результати наших досліджень показали, що вміст клейковини в зерні пшениці озимої найбільшим був у сортів Краснодарська 99 і Щедрість одеська під час застосування регуляторів росту рослин у середньому за два роки 28,5–29,2 і 29,7–30,1% відповідно (табл. 3).

Використання регуляторів росту рослин для обробки насіння підвищувало вміст клейковини в зерні на 4,6–8,7% у сортах пшениці озимої. Найбільш ефективною була дія Ризобакту.

Застосування регулятору росту рослин Ризобакт та вирощування сортів Краснодарська 99 і Щедрість одеська забезпечує одержання врожайності пшениці озимої під час зрошення на рівні 7,44–7,64 т/га при показниках чистого прибутку

Таблиця 3

Вміст клейковини в зерні сортів пшениці озимої залежно від регуляторів росту рослин (середнє за два роки досліджень)

Сорт (фактор А)	Регулятор росту рослин (фактор В)	Вміст клейковини, %
Краснодарська 99	Без регулятора росту (контроль)	26,9
	Ризобакт	29,2
	Келпак Блекджек	28,5
Фаворитка	Без регулятора росту (контроль)	26,3
	Ризобакт	28,1
	Келпак Блекджек	27,5
Ватажок	Без регулятора росту (контроль)	26,5
	Ризобакт	28,8
	Келпак Блекджек	28,2
Щедрість одеська	Без регулятора росту (контроль)	28,1
	Ризобакт	30,1
	Келпак Блекджек	29,7

17677–18600 грн./га і рівні рентабельності 102,2–107,5%. Енергетичний коефіцієнт при цьому становить 2,92–2,99.

Висновки та пропозиції. Під час вирощування пшениці озимої в умовах зрошення півдня України для формування врожаю зерна на рівні 7,44–7,64 т/га з високими показниками якості, що забезпечить найбільший чистий прибуток і найвищий рівень рентабельності, *рекомендуємо* вирощувати сорти Краснодарська 99 і Щедрість одеська та проводити передпосівну обробку насіння за 1–2 дні до сівби методом інкрустації регулятором росту рослин Ризобакт нормою 4,5 л/т.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Колпакова О.С. Озима пшениця в умовах півдня: вплив прийомів сортової агротехніки на врожайність. *Агроном*. 2014. № 1. С. 84–85.
- Бабаянц О.В., Пономаренко С.П. Биорегуляторы нового поколения для качества урожая: материалы 6-й Международной конференции Radostim 2010 «Биологические препараты и регуляторы роста растений в сельском хозяйстве», (Краснодар, 24–25 ноября 2010 г.). Краснодар, 2010. С. 79–81.
- Кузнецов В.И., Шаульский Ю.М., Гильманов Р.Г. Принципы конструирования и применения высокоэффективных антистрессовых препаратов на сельскохозяйственных культурах: материалы 6-й Международной конференции Radostim 2010 «Биологические препараты и регуляторы роста растений в сельском хозяйстве», (Краснодар, 24–25 ноября 2010 г.). Краснодар, 2010. С. 52–55.
- Кожухар Т.В., Кохан С.С., Кириченко О.В. Вплив біологічних препаратів на посівні властивості насіння озимої пшениці за різних режимів зберігання. *Науковий вісник НАУ*. 2007. № 105. С. 99–105.
- Грицаєнко З.М., Пономаренко С.П., Карпенко В.П., Леонтьук І.Б. Біологічно активні речовини в рослинництві. Київ: ЗАТ «Нічлава», 2008. 352 с.
- Методика польового досліду (Зрошуване землеробство): навч. посіб. / В.О. Ушкаренко, Р.А. Вожегова, С.П. Голобородько, С.В. Коковихін. Херсон: Грінь Д.С., 2014. 448 с.
- Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР. Херсон, 1985. Ч. I. 114 с.
- Ушкаренко В.А., Скрипников А.Я. Планирование эксперимента и дисперсионный анализ данных полевого опыта. Киев: Вища школа, 1988. 120 с.