

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Научная статья
УДК 633.11
<https://agroconf.sgau.ru>

Экономическая эффективность применения гербицида в чистых парах и регулятора роста в посевах озимой пшеницы

Л.Ю. Орлова

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия.

Аннотация. В статье приводятся данные по влиянию способов подготовки чистого пара и применения агрохимикатов на урожайность зерна озимой пшеницы и экономическую эффективность. Комплексные меры борьбы с сорными растениями в чистых парах увеличивают урожайность зерна озимой пшеницы на 0,06 т/га по безотвальной обработке и на 0,11 т/га по отвальной. Максимальное значение уровня рентабельности в технологии возделывания озимой пшеницы получено по безотвальному рыхлению с комбинированным уходом за чистым паром (104,5 %). Повышение уровня рентабельности обеспечивает обработка посевов регулятором роста (Новосил) по безотвальной обработке на 0,8%, отвальной 3,9 – 5,3 %.

Ключевые слова: чистый пар, озимая пшеница, урожайность, экономическая эффективность

Для цитирования: Орлова Л.Ю. Экономическая эффективность применения гербицида в чистых парах и регулятора роста в посевах озимой пшеницы // Аграрные конференции. 2023. № 42(6). С. 49-54. <http://agroconf.sgau.ru>

AGRICULTURAL SCIENCES

Original article

Economic efficiency of using herbicide in pure fallow and growth regulator in winter wheat crops

L.Yu. Orlova

Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Abstract. The article provides data on the influence of pure steam preparation methods and the use of agrochemicals on winter wheat grain yield and economic efficiency. Integrated measures to control weeds in clean fallows increase the grain

yield of winter wheat by 0.06 t/ha for non-moldboard cultivation and by 0.11 t/ha for moldboard cultivation. The maximum value of the level of profitability in the technology of cultivating winter wheat was obtained using moldless loosening with combined care of pure steam (104.5%). An increase in the level of profitability is ensured by the treatment of crops with a growth regulator (Novosil) for non-moldboard treatment by 0.8%, and moldboard treatment by 3.9 - 5.3%.

Key words: pure fallow, winter wheat, productivity, economic efficiency

For citation: Orlova L.Yu. Economic efficiency of using herbicide in pure fallow and growth regulator in winter wheat crops // Agrarian Conferences, 2023; (42(6)):49-54 (InRuss.). <http://agroconf.sgau.ru>

Введение. Для условий Нижнего Поволжья дефицит влаги основной лимитирующий фактор получения стабильных урожаев сельскохозяйственных растений. Озимая пшеница в весенний период за счет более раннего роста и сформированной корневой системы может эффективно использовать весенний запас влаги в почве, но на урожайность данной культуры может оказывать негативное влияние летняя засуха [1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11].

Поэтому для повышения адаптированности озимой пшеницы к летним засушливым условиям Поволжья и повышения качества зерна обязательным технологическим приемом является применение некорневых подкормок удобрениями с макро и микроэлементами и стимуляторов роста [4, 8, 10, 12].

Следовательно, исследования направленные на увеличение адаптации растений к неблагоприятным условиям являются актуальными для научного и практического применения.

Методика исследований. Опыты, с технологическими приемами по влиянию способов подготовки чистого пара и применения агрохимикатов на урожайность зерна озимой пшеницы и повышения экономической эффективности проводились в Романовском районе Саратовской области на территории ИП Глава К(Ф)Х Рыжков А.В. в 2022-2023 году. Почвенный покров представлен черноземом обыкновенным, содержание гумуса 6,5 – 6,8 %

Опыт включал в себя четыре варианта по подготовке чистого пара под посев озимой пшеницы и три варианта по изучению агрохимикатов (таблица 1).

Площадь делянок по фактору А – общая 500 м², учетная 300 м², по фактору В – общая 20 м², учетная 15 м². Повторность четырехкратная. Расположение делянок рендомизированное. Сорт озимой мягкой пшеницы – Золушка. Предшественник – чистый пар.

Результаты исследований. Учет урожайности зерна озимой пшеницы в 2023 году показал, что максимальная урожайность по фактору А формировалась на классической вспашке с комплексными мерами борьбы с сорняками – 3,87 т/га, что превышало контроль на 0,11 т/га или на 2,9%, Минимальные значения урожайности зерна получены по безотвальной обработке с агротехническими мерами борьбы – 3,69 т/га, что меньше контроля на 1,9 % (таблица 1).

Из изучаемых агрохимикатов достоверная ($НСР_{05}$ по фактору В = 0,040) прибавка урожайности озимой пшеницы фиксировалась от применения Экстрасола 0,11 – 0,15 т/га по вспашке и 0,09 – 0,12 т/га по глубокой безотвальной обработке. Максимальная прибавка фиксировалась от применения регулятора роста Новосил на вспаханных вариантах 0,32 – 0,38 т/га или 8,5 – 9,8 %, на ПЧН 0,24 -0,27 т/га или 6,5 -7,1 %.

Таблица 1 – Урожайность зерна озимой пшеницы по вариантам опыта в ИП Глава К(Ф)Х Рыжков А.В. Романовского района, т/га

Варианты опыта		Урожайность за 2023 год	Отклонение от контроля по фактору А и В	
Фактор А	Фактор В		т/га	%
ПЛН - 9 – 35 на 28 – 30 см + агротехника (контроль 1)	контроль 2	3,76	-	-
	Экстрасол	3,91	+0,15	4,0
	Новосил	4,08	+0,32	8,5
ПЛН - 9 – 35 на 28 – 30 см, агротехника + гербицид	контроль 2	3,87	+0,11	2,9
	Экстрасол	3,98	+0,11	2,8
	Новосил	4,25	+0,38	9,8
ПЧН – 4,5 на 33-35 см + агротехника	контроль 2	3,69	-0,07	1,9
	Экстрасол	3,78	+0,09	2,4
	Новосил	3,93	+0,24	6,5
ПЧН – 4,5 на 33-35 см, агротехника + гербицид	контроль 2	3,82	+0,06	1,6
	Экстрасол	3,94	+0,12	3,1
	Новосил	4,09	+0,27	7,1
НСР ₀₅ по фактору А		0,056		
НСР ₀₅ по фактору В		0,040		
НСР ₀₅ по фактору А и В		$F_{Ф} < F_{Т}$		

В технологии возделывания озимой пшеницы по вспашке возрастали прямые затраты до 15,80 тыс. руб./га, безотвальная глубокая обработка снижала затраты на 1,0 тыс. руб./га. Обработка посевов агрохимикатами увеличивали затраты на 600 и 1000 рублей с 1 гектара (таблица 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы по вариантам основной обработки и применения агрохимикатов

Варианты опыта		Экономические показатели				
фактор А	фактор В	урожайность, т/га	оценка продукции, тыс.руб./га	прямые затраты, тыс. руб./га	чистый доход, тыс. руб./га	уровень рентабельности, %
ПЛН - 9 – 35	контроль 2	3,76	30,08	15,8	14,28	90,4

на 28 – 30 см + агротехника (контроль 1)	Экстрасол	3,91	31,28	16,4	14,88	90,7
	Новосил	4,08	32,64	16,8	15,84	94,3
ПЛН - 9 – 35 на 28 – 30 см агротехника + гербицид	контроль 2	3,87	30,96	16,0	14,96	93,5
	Экстрасол	3,98	31,84	16,6	15,24	91,8
	Новосил	4,25	34,00	17,1	16,90	98,8
ПЧН – 4,5 на 33-35 см + агротехника	контроль 2	3,69	29,52	14,8	14,72	99,4
	Экстрасол	3,78	30,24	15,4	14,84	96,4
	Новосил	3,93	31,44	15,8	15,64	99,0
ПЧН – 4,5 на 33-35 см, агротехника + гербицид	контроль 2	3,82	30,56	15,0	15,56	103,7
	Экстрасол	3,94	31,52	15,6	15,92	102,0
	Новосил	4,09	32,72	16,0	16,72	104,5

Применение изучаемых агрохимикатов обеспечивало увеличение уровня рентабельности относительно контроля 2 только на варианте с обработкой регулятором роста (Новосил), по безотвальной обработке на 0,8%, отвальной 3,9 – 5,3 %.

Заключение. Таким образом, максимальное значение уровня рентабельности в технологии возделывания озимой пшеницы получено по безотвальному рыхлению с комбинированным уходом за чистым паром (104,5 %). Повышение уровня рентабельности обеспечивает обработка посевов регулятором роста (Новосил) по безотвальной обработке на 0,8%, отвальной 3,9 – 5,3 %.

Список литературы

1. Восстановление запасов влаги в почве в зернопаропропашном севообороте под посев яровой и озимой пшеницы в Саратовском Заволжье / А.П. Солодовников [и др.] // Аграрный научный журнал.- 2023. - №1. - С. 48-52.
2. Горянин О.И. Возделывание полевых культур в среднем Заволжье: монография /О.И. Горянин. – Самара, 2018. - 345 с.
3. Изменение стрессовой ситуации растений яровой пшеницы при внекорневой подкормке удобрениями и биопрепаратами / Е.П. Денисов [и др.] // Аграрный научный журнал. - 2018. - №4 - С. 9-12.
4. Обоснование влияния агрофизических факторов и климатических условий на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в Нижнем Поволжье / А.П. Солодовников [и др.] // Аграрный научный журнал.- 2022. - №4. - С. 48-52.
5. Основные проблемы современного земледелия при освоении ресурсосберегающих технологий: учебное пособие /С.Н. Бурахта [и др.]; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2010. – 100 с.
6. Писменная Е.В., Азарова М.Ю., Курасова Л.Г. Влияние сортов и предшественников озимой пшеницы на плодородие почвы, урожайность и

качество зерна в Ставропольском крае // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 8. – С. 32–37.

7. Повышение продуктивности и качества озимой пшеницы при применении комплексных минеральных удобрений / А.Ю. Лёвкина [и др.] // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2019. - № 3(35).- С110-122.

8. Проектирование систем земледелия: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов агрономических специальностей / Е.В. Подгорнов [и др.]; ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 254 с.

9. Растениеводство Центрального Черноземья России /В.А. Федотов [и др.].- Воронеж. – ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 581 с.

10. Солодовников А.П., Лёвкина А.Ю. Влияние способов обработки почвы и агрохимикатов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в Саратовском Заволжье // Аграрный научный журнал.- 2020. - №3. - С. 29-35.

11. Солодовников, А.П., Уполовников Д.А., Линьков А.С. Эффективность чистого пара для сохранения запасов влаги в почве под посев озимой пшеницы в Саратовском Заволжье // Вестник Куской Государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. - №1. – С. 13 – 17.

12. Эффективность применения биопрепаратов при возделывании озимой пшеницы /О.И. Власова [и др.] // Политический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета.- 2019. - №149. – С. 23-30.

References

1. Restoration of moisture reserves in the soil in grain-fallow crop rotation for sowing spring and winter wheat in the Saratov Trans-Volga region / A.P. Solodovnikov [and others] // Agrarian scientific journal. - 2023. - No. 1. - P. 48-52.

2. Goryanin O.I. Cultivation of field crops in the middle Trans-Volga region: monograph / O.I. Goryanin. – Samara, 2018. - 345 p.

3. Changes in the stress situation of spring wheat plants during foliar feeding with fertilizers and biological products / E.P. Denisov [and others] // Agrarian scientific journal. - 2018. - No. 4 - pp. 9-12.

4. Substantiation of the influence of agrophysical factors and climatic conditions on the yield and grain quality of winter wheat in the Lower Volga region / A.P. Solodovnikov [and others] // Agrarian scientific journal. - 2022. - No. 4. - P. 48-52.

5. The main problems of modern agriculture in the development of resource-saving technologies: textbook / S.N. Burakhta [and others]; Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State Agrarian University". – Saratov, 2010. – 100 p.

6. Pismennaya E.V., Azarova M.Yu., Kurasova L.G. The influence of varieties and predecessors of winter wheat on soil fertility, yield and grain quality in the Stavropol Territory // Agricultural Scientific Journal. – 2020. – No. 8. – P. 32–37.

7. Increasing the productivity and quality of winter wheat when using complex mineral fertilizers / A.Yu. Levkina [and others] // Scientific journal of the Russian Research Institute for Land Reclamation Problems. – 2019. - No. 3(35).- S110-122.

8. Design of farming systems: a textbook for laboratory practical classes and independent work of students of agronomic specialties / E.V. Podgornov [and others]; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saratov State Agrarian University". – Saratov, 2016. – 254 p.

9. Plant growing in the Central Black Earth Region of Russia / V.A. Fedotov [etc.]. - Voronezh. – FSBEI HE Voronezh State Agrarian University, 2019. – 581 p.

10. Solodovnikov A.P., Levkina A.Yu. The influence of soil cultivation methods and agrochemicals on the yield and grain quality of winter wheat in the Saratov Trans-Volga region // Agricultural Scientific Journal. - 2020. - No. 3. - pp. 29-35.

11. Solodovnikov, A.P., Upolovnikov D.A., Linkov A.S. The effectiveness of pure steam for preserving moisture reserves in the soil for sowing winter wheat in the Saratov Trans-Volga region // Bulletin of the Kuskaya State Agricultural Academy. – 2023. - No. 1. – P. 13 – 17.

12. Efficiency of using biological products in the cultivation of winter wheat / O.I. Vlasova [and others] // Political network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University. - 2019. - No. 149. – pp. 23-30.

Статья поступила в редакцию 10.11.2023; одобрена после рецензирования 17.11.2023; принята к публикации 27.11.2023.

The article was submitted 10.11.2023; approved after reviewing 17.11.2023; accepted for publication 27.11.2023.