

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Научная статья
УДК 631.811
<https://agroconf.sgau.ru>

Продуктивность яровой твердой пшеницы сорта Краснокутка 13 на нулевой обработке почвы

М.А. Маркина, К.Е. Денисов

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

Аннотация. В 2022-2023 гг. на полях АО «Декабрист» Ершовского района Саратовской области на темно-каштановой почве проведены исследования влияния различных типов удобрений на урожайность яровой твердой пшеницы сорта Краснокутка 13. Результаты исследований показали, что самую высокую прибавку урожайности в среднем за годы исследований давало применение жидкого комплексного минерального удобрения Страда N. По сравнению с контрольным вариантом прибавка составила 0,25 т/га, или 15,24%.

Ключевые слова: яровая твердая пшеница, Краснокутка 13, удобрения, урожайность, темно-каштановая почва.

Для цитирования: Маркина М.А., Денисов К.Е. Продуктивность яровой твердой пшеницы сорта Краснокутка 13 на нулевой обработке почвы // Аграрные конференции. 2024. № 43(1). С. 46-52. <http://agroconf.sgau.ru>

AGRICULTURAL SCIENCES

Original article

Productivity of spring durum wheat varieties Krasnokutka 13 on zero tillage

M.A. Markina, K.E. Denisov

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

Abstract. In 2022-2023 on the fields of JSC "Dekabrist" of the Ershov district of the Saratov region on dark chestnut soil, studies were carried out on the effect of various types of fertilizers on the yield of spring durum wheat of the Krasnokutka 13 variety. The research results showed that the highest increase in yield on average over the years of research was provided by the use of liquid complex mineral fertilizer Strada N. Compared to the control option, the increase was 0.25 t/ha, or 15.24%.

Key words: spring durum wheat, Krasnokutka 13, fertilizers, productivity, dark chestnut soil.

For citation: Markina M.A., Denisov K.E. Productivity of spring durum wheat varieties Krasnokutka 13 on zero tillage // Agrarian Conferences, 2024; (43(1)): 46-52 (InRuss.). <http://agroconf.sgau.ru>

Введение. Яровая твердая пшеница относится к важнейшим продовольственным зерновым культурам. Зерновое хозяйство является основой сельскохозяйственного производства. Потребность в зерне постоянно повышается, что является следствием роста уровня его потребления, а также для пополнения государственных резервов и расширения объемов внешней торговли. Яровая твердая пшеница имеет большое значение в увеличении производства зерна. Объем мировой торговли и производства зерна этой культуры составляет и 30 % [1, 4]. Пшеница является основным продуктом питания более чем в 40 странах мира, обеспечивая население 82% активных калорий и 85% белков. Пища на основе пшеницы богата клетчаткой, тесто из хлебопекарной муки имеет вязкоупругие свойства, отличные от свойств других круп. Полезные качества пшеницы и ее высокая питательная ценность сделали эту культуру основным продуктом питания более чем 1/3 населения земного шара. Один из основных районов возделывания озимой пшеницы в России – Поволжье. Средняя урожайность яровой твердой пшеницы в Саратовском Заволжье составила в 2022 г. 1,97 т/га, в 2023 г. – 1,25 т/га. В связи с этим особо актуальной становится проблема разработки эффективных инструментов управления процессом повышения продуктивности яровой твердой пшеницы [3].

Решение проблемы повышения качества зерна и увеличение валовых сборов зерна яровой твердой пшеницы предусматривает совершенствование сортового набора, повышение общей культуры земледелия, оптимизацией пищевого режима почвы с применением минеральных удобрений с широким внедрением листовой подкормки, повышающей засухоустойчивость и жаростойкость растений и качество зерна [5]. Разработка и освоение ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур, основанных на применении микроудобрений, нулевой обработки почвы помимо увеличения рентабельности сельскохозяйственного производства позволяют сохранять плодородие почв.

Цель исследований - изучение влияния применения органического микроэлементного комплекса на продуктивность яровой твердой пшеницы в условиях АО «Декабрист» Ершовского района Саратовской области.

Материалы и методы. Полевой опыт сопровождался наблюдениями и исследованиями в соответствии с общепринятыми методическими указаниями [2]. Метод учёта урожая – сплошной поделяночный. Зерно обмолачивали, взвешивали и высушивали пробную навеску. После этого высчитывался урожай зерна путём пересчёта по выходу его в процентах и приведения к стандартной влажности (14%).

Исследования проводили на полях АО «Декабрист» Ершовского района Саратовской области в 2022-2023 гг., на темно-каштановой почве. Высевали сорт яровой твердой пшеницы Краснокутка 13.

Для изучения влияния различных видов удобрений на продуктивность яровой твердой пшеницы был заложен опыт по следующей схеме.

Варианты опыта:

1. Контроль (без обработки посевов микроудобрениями).
2. Некорневая подкормка Бионекс-Кеми (3 кг/га).
3. Некорневая подкормка Страда N (3 л/га).
4. Некорневая подкормка Реасил (2 л/га).
5. Некорневая подкормка Микроэл (0,2 л/га).

Площадь делянок 100 м², учетная площадь 70 м². Повторность трехкратная. Расположение делянок систематическое.

Результаты исследований. Наиболее объективной оценкой изучаемых агроприемов является уровень урожайности зерна озимой пшеницы. В 2022 году, из-за менее благоприятных климатических условий урожайность зерна яровой твердой пшеницы была ниже по сравнению с 2023 годом (таблица 1). Применение удобрений достоверно повышало урожайность культуры, что подтверждается данными статистической обработки опытных данных.

Таблица 1 – Урожайность зерна яровой твердой пшеницы, 2022 год

Варианты опыта	Урожайность зерна, т/га	Отклонение от контроля	
		т/га	%
Контроль	1,61	-	-
Бионекс-Кеми	1,80	0,19	11,8
Страда N	1,85	0,24	14,9
Реасил	1,77	0,16	9,93
Микроэл	1,72	0,11	6,83
НСР ₀₅	0,028		

В 2022 году на контрольном варианте урожайность составила 1,61 т/га. На вариантах с применением микроудобрений показатели колебались от 1,72 до 1,85 т/га по вариантам опыта.

Наибольшая прибавка урожайности наблюдалась при применении комплексного удобрения Страда N в качестве листовой подкормки. Урожайность на этом варианте составила 1,85 т/га, что больше, чем на варианте без применения микроудобрений, на 0,24 т/га, или на 14,9%. Этот вариант превосходил варианты с применением Бионекс-Кеми, Реасил и Микроэл на 0,05

т/га, 0,08 т/га и на 0,13 т/га соответственно. Сами эти варианты превосходили контроль на 11,80 % для Бионекс-Кеми, на 9,93 % для Реасила и 6,83 % для Микроэла. Урожайность на этих вариантах составляла 1,80; 1,77 и 1,72 т/га для Бинекс-Кеми, Реасила и Микроэла соответственно (рисунок 1).

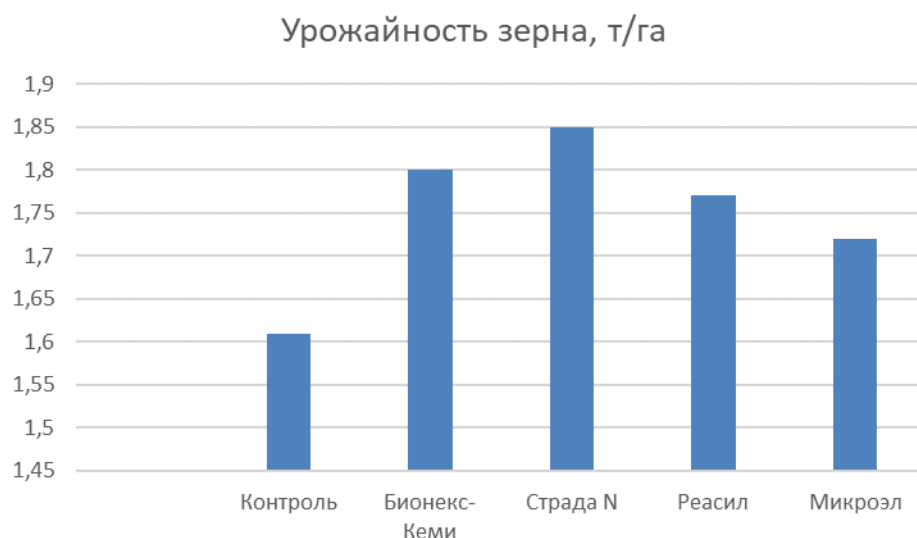


Рисунок 1. Урожайность зерна яровой твердой пшеницы в 2022 г.

В 2023 году урожайность по вариантам опыта изменялась от 3,95 до 4,52 т/га (таблица 2).

Таблица 2 - Урожайность зерна яровой твердой пшеницы, 2023 год

Варианты опыта	Урожайность зерна, т/га	Отклонение от контроля	
		т/га	%
Контроль	1,67	-	-
Бионекс-Кеми	1,89	0,22	13,20
Страда N	1,94	0,27	16,16
Реасил	1,85	0,18	10,77
Микроэл	1,80	0,13	8,00
НСР ₀₅	0,028		

Наилучший, в 2023 году, результат по вариантам опыта дало применение комплексного удобрения Страда N при листовой обработке посевов яровой твердой пшеницы: урожайность по сравнению с контролем повысилась на 0,27 т/га, или на 16,16 %. При этом урожайность на контроле без применения микроудобрений составила 1,67 т/га.

Разница в урожайности озимой пшеницы между вариантами с применением препарата Бионекс Кеми и комплексного удобрения Страда N

составляла 0,05 т/га при урожайности на этом варианте 1,89 т/га. Вариант с применением удобрения Реасил сформировал урожайность на уровне 1,85 т/га, что превосходило контроль на 0,18 т/га, или на 10,77%. Минимальная прибавка урожайности была при применении Микроэла – 8 % (рисунок 2).

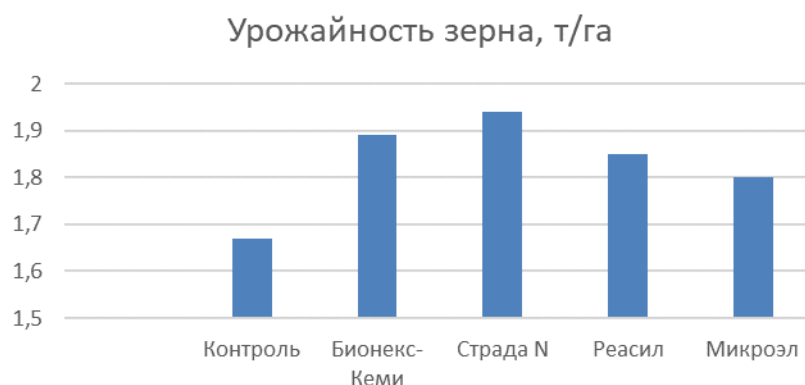


Рисунок 2. Урожайность зерна яровой твердой пшеницы в 2023 г.

В среднем за годы исследований отмечено достоверное повышение урожая яровой твердой пшеницы при применении микроудобрений на всех вариантах опыта по сравнению с контрольным вариантом, а также между вариантами с изучаемыми препаратами (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность зерна яровой твердой пшеницы, 2022-2023 гг.

Варианты опыта	Урожайность зерна, т/га	Отклонение от контроля	
		т/га	%
Контроль	1,64	-	-
Бионекс-Кеми	1,84	0,20	12,20
Страда N	1,89	0,25	15,24
Реасил	1,81	0,17	10,36
Микроэл	1,76	0,12	7,31
НСР ₀₅	0,018		

Урожайность по вариантам опыта изменялась от 1,64 т/га до 1,89 т/га. Прибавка от применяемых удобрений относительно контрольного варианта составляла 7,31 – 15,24%.

Урожайность яровой твердой пшеницы в среднем за годы проведения исследований составила 1,64 т/га зерна на контрольном варианте. Применение микроудобрений достоверно повышало урожайность по всем вариантам опыта, она изменялась от 1,76 т/га на варианте с применением минерального удобрения Микроэл до 1,89 т/га при применении комплексного удобрения Страда N в качестве листовой подкормки (рисунок 3).

Самую высокую прибавку урожайности в среднем за годы исследований давало применение жидкого комплексного минерального удобрения Страда N. По сравнению с контрольным вариантом прибавка составила 0,25 т/га, или 15,24%. Применение Бионекс-Кеми давало прибавку относительно контрольного варианта на 0,20 т/га, или 12,20 %, применение Реасила – на 0,17 т/га, или на 10,36 %, Микроэла – на 0,12 т/га, или на 7,31 %.

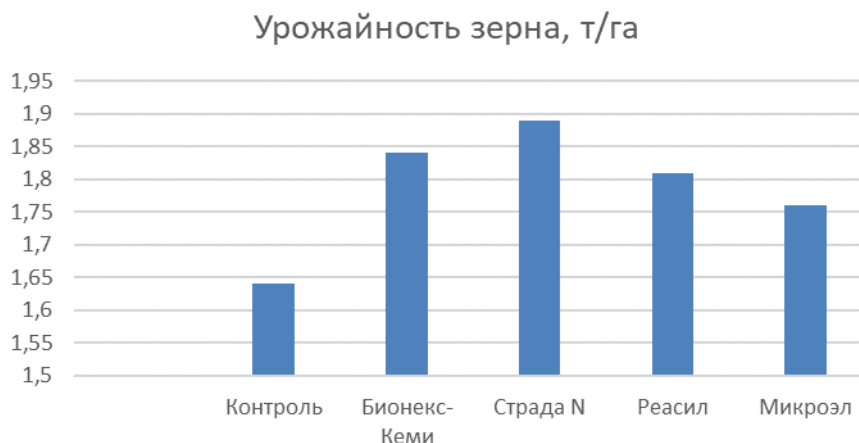


Рисунок 3. Урожайность зерна яровой твердой пшеницы, 2022-2023 гг.

Заключение. Таким образом, из приведенных исследований можно заключить, что применение удобрений в качестве листовой подкормки повышало урожайность яровой твердой пшеницы независимо от агроклиматических условий лет проведения опыта. Необходимо отметить, что в более влажном 2023 году прибавка была выше, чем в более засушливом 2022 году. Так, в 2022 году прибавка от применения микроудобрений составляла от 6,83 до 14,90%, а в 2023 году от 8,00 до 16,16%. В среднем за годы исследований прибавка составляла от 7,31 до 15,24%. Наибольшей она была при применении жидкого комплексного минерального удобрения Страда N, составляя 0,25 т/га, при урожайности на этом варианте 1,89 т/га.

Список литературы

1. Денисов Е.П., Денисов К.Е., Полетаев И.С., Линьков А.С. Влияние различных приемов основной обработки почвы и внекорневой подкормки на устойчивость к стрессу растений яровой пшеницы // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 8. – С. 15-19.
2. Доспехов Б.А. Методика опытного дела: с основами статистической обработки результатов исследований. М.: Колос, 1985. – 351 с.
3. Денисов, К.Е. Влияние различных схем питания на урожайность яровой твердой пшеницы при разных способах основной обработки почвы / К.Е. Денисов, И.С. Полетаев, А.А. Гераскина // Аграрный научный журнал. 2022. № 5. С. 10-12 (0,25 печ. л. – 0,08).
4. Пшеница / Информационно-аналитический портал для

крестьянских фермерских хозяйств. – URL:
<http://fermer.zol.ru/a/15665/?module=a¶m1=15665>. – Дата доступа:
15.04.2015.

5. Эффективность применения почвенных кондиционеров и удобрений при возделывании яровой пшеницы / И.С. Полетаев [и др.] // Аграрный научный журнал.-2020. - №2. - С. 38-43.

References

1. Denisov E.P., Denisov K.E., Poletaev I.S., Linkov A.S. The influence of various methods of basic tillage and foliar feeding on the resistance to stress of spring wheat plants // Agricultural Scientific Journal. – 2016. – No. 8. – P. 15-19.

2. Dosphehov B.A. Experimental methodology: with the basics of statistical processing of research results. M.: Kolos, 1985. – 351 p.

3. Denisov, K.E. The influence of different nutritional schemes on the yield of spring durum wheat under different methods of primary tillage / K.E. Denisov, I.S. Poletaev, A.A. Geraskina // Agrarian scientific journal. 2022. No. 5. P. 10-12 (0.25 printed l. - 0.08).

4. Wheat / Information and analytical portal for peasant farms. – URL: <http://fermer.zol.ru/a/15665/?module=a¶m1=15665>. – Access date: 04/15/2015.

5. Efficiency of using soil conditioners and fertilizers when cultivating spring wheat / I.S. Poletaev et al. Agrarian scientific journal.-2020. - No. 2. - pp. 38-43.

Статья поступила в редакцию 15.01.2024; одобрена после рецензирования 22.01.2024; принята к публикации 30.01.2024.

The article was submitted 15.01.2024; approved after reviewing 22.01.2024; accepted for publication 30.01.2024.