

Вестник Курганской ГСХА. 2025. № 1 (53). С. 3–11
Vestnik Kurganskoy GSNA. 2025; (1-53): 3–11

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Научная статья

УДК 633.14:631.81

Код ВАК 4.1.3

EDN: KPXCCY

РОЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СРОКОВ ПОСЕВА В ФОРМИРОВАНИИ УРОЖАЙНОСТИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ

Алексей Михайлович Плотников¹✉, Марина Сергеевна Шмелева²

Курганский государственный университет, Курган, Россия

¹ zem.ksaa@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-9145-976X>² marina.litvinova19960411@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-6230-9788>

Аннотация. Цель исследования – оценить влияние минеральных удобрений и сроков посева на урожайность и качество зерна озимой ржи в условиях Зауралья. Озимую рожь сеяли в два срока, вносили нитроаммофоску в дозах по 30, 60, 90 кг д.в./га. В фазу выхода в трубку проводилась обработка жидким комплексным удобрением («Апалика» N:P 11:37) (ЖКУ) в дозе 60 л/га. Изучены показатели качества зерна: масса 1000 зерен, содержание общего азота, фосфора и калия. Дисперсионный анализ результатов исследования проводился по Б. А. Доспехову. Наибольшая урожайность в 2022 году была при использовании N60P60K60+ЖКУ (2,55 и 2,47 т/га по срокам посева), в 2023 году на первом сроке посева – при N90P90K90+ЖКУ (2,41 т/га), на втором сроке посева – при N60P60K60+ЖКУ (2,64 т/га), в 2024 году – у N60P60K60 (5,74 и 5,59 т/га). Лучший показатель массы 1000 зерен в 2022 году был у варианта N60P60K60+ЖКУ (40,3 и 42,2 г). Содержание общего азота в зерне за годы исследований варьировалось от 1,82 до 2,31 %, фосфора – от 0,20 до 0,31 %, калия – от 0,50 до 0,77 %. Внесение нитроаммофоски в дозах по 60 и 90 кг д.в./га оказалось наиболее эффективным. Эффективность применения ЖКУ зависела от погодных условий и варьировалась по годам. Положительное действие удобрений отмечается на содержании азота в зерне. Изменение содержания фосфора и калия в зерне в большей степени зависело от погодных условий. Установлено влияние сроков посева на урожайность и массу 1000 зерен, которые были преимущественно больше на втором сроке посева.

Ключевые слова: озимая рожь, минеральные удобрения, агрохимические показатели, урожайность, сроки посева.

Благодарности: работа финансировалась за счет средств бюджета ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет». Дополнительных грантов на проведение или руководство данным конкретным исследованием получено не было.

Для цитирования: Плотников А.М., Шмелева М.С. Роль минеральных удобрений и сроков посева в формировании урожайности и показателей качества зерна озимой ржи в условиях Зауралья // Вестник Курганской ГСХА. 2025. № 1(53). С. 3–11. EDN: KPXCCY.

Scientific article

ROLE OF MINERAL FERTILIZERS AND SOWING DATES IN FORMATION OF YIELDS AND QUALITY INDICATORS OF WINTER RYE GRAIN IN THE TRANS-URAL REGION

Alexey M. Plotnikov¹✉, Marina S. Shmeleva²^{1, 2} Курганский государственный университет, Курган, Россия¹ zem.ksaa@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-9145-976X>² marina.litvinova19960411@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-6230-9788>

Abstract. The purpose of the study is to evaluate the effect of mineral fertilizers and sowing dates on the yield and quality of winter rye grain in the Trans-Ural region. Winter rye was sown in two periods, and ammonium nitrate phosphate fertilizer was applied in doses of 30, 60, and 90 kg/ha. In the phase of entering the tube, the treatment with a liquid complex fertilizer ('Apalika' N:P 11:37) (hereinafter referred to as LCF) was carried out at a dose of 60 l/ha. The grain quality indicators were studied, namely the mass of 1,000 grains, the content of total nitrogen, phosphorus and potassium. The variance analysis of the research results was carried out according to B.A. Dospikhov. The highest yields in 2022 were when using N₆₀P₆₀K₆₀+LCF (2.55 and 2.47 t/ha in terms of sowing periods), in 2023 at the first sowing period when using N₉₀P₉₀K₉₀+LCF (2.41 t/ha), at the second sowing period when using N₆₀P₆₀K₆₀+LCF (2.64 t/ha), in 2024 when using for N₆₀P₆₀K₆₀ (5.74 and 5.59 t/ha). The best weight of 1,000 grains in 2022 (40.3 and 42.2 g) was obtained when using N₆₀P₆₀K₆₀+LCF variant. The content of total nitrogen in grain over the years of research ranged from 1.82 to 2.31 %, phosphorus – from 0.20 to 0.31 %, potassium – from 0.50 to 0.77 %. The application of the ammonium nitrate phosphate fertilizer in doses of 60 and 90 kg of primary nutrients/ha proved to be the most effective. The effectiveness of LCF depended on weather conditions and varied over the years. The positive effect of fertilizers is reflected in the nitrogen content in the grain. The change in phosphorus and potassium content in grain was more dependent on weather conditions. The influence of sowing dates on the yield and weight of 1,000 grains has been established, both were mostly higher in the second sowing period.

© Плотников А.М., Шмелева М.С., 2025