

*Агрономия и экология: новые решения
для устойчивого сельского хозяйства*

Научная статья

УДК 631.82:633.112.1(571.61)

EDN SGSQOA

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0480-0-186-192>

Влияние минеральных удобрений на продуктивность и физические показатели качества семян сорта яровой пшеницы ДальГАУ 3

Сергей Алексеевич Фокин¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Ирина Викторовна Куркова², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Андрей Юрьевич Липин³, аспирант

Александра Андреевна Артеменко⁴, ассистент

^{1, 2, 3, 4} Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

¹ fok.s.a@mail.ru, ² kurkova10@inbox.ru, ³ pixsis@bk.ru, ⁴ asya.osad@mail.ru

Аннотация. Исследование включало установление влияния различных типов минеральных удобрений на урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы. Всесторонний анализ полученных данных показал, что применение минеральных удобрений способствует лучшему питанию растений, что приводит к увеличению урожайности и улучшению качественных характеристик зерна. Статья содержит полное описание эксперимента и детальный анализ полученных результатов.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, сорт, питание растений, продуктивность, масса тысячи зерен, натура зерна, стекловидность

Для цитирования: Фокин С. А., Куркова И. В., Липин А. Ю., Артеменко А. А. Влияние минеральных удобрений на продуктивность и физические показатели качества семян сорта яровой пшеницы ДальГАУ 3 // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 16–17 апреля 2025 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 186–192.

Original article

The effect of mineral fertilizers on productivity and physical quality of seeds of the spring wheat variety DalGAU 3

Sergey A. Fokin¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Irina V. Kurkova², Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Andrey Yu. Lipin³, Postgraduate Student

Alexandra A. Artemenko⁴, Assistant

^{1, 2, 3, 4} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

¹ fok.s.a@mail.ru, ² kurkova10@inbox.ru, ³ pixsis@bk.ru, ⁴ asya.osad@mail.ru

Abstract. The study included the determination of the effect of various types of mineral fertilizers on the yield and grain quality of spring soft wheat. A comprehensive analysis of the data obtained has shown that the use of mineral fertilizers contributes to better plant nutrition, which leads to increased yields and improved grain quality. The article contains a full description of the experiment and a detailed analysis of the results obtained.

Keywords: spring soft wheat, variety, plant nutrition, productivity, mass of a thousand grains, grain type, vitreous

For citation: Fokin S. A., Kurkova I. V., Lipin A. Yu., Artyemenko A. A. The effect of mineral fertilizers on productivity and physical quality of seeds of the spring wheat variety DalGAU 3. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 186–192), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

Введение. Вклад минеральных удобрений в сельскохозяйственное производство неоспорим, поскольку они существенно увеличивают объем собираемого урожая. Ввиду этого, изучение влияния удобрений на качество посевного материала, в частности на его физические свойства, становится актуальной задачей для гарантии продовольственной независимости и стабильности аграрного сектора. Яровые сорта пшеницы, как одной из главных зерновых культур, требуют тщательного подхода к выбору агротехнических методов, включая удобрения, для повышения продуктивности и улучшения качественных характеристик семян [1].

Качество зерна яровой пшеницы определяется рядом параметров, среди которых значимы физические показатели, такие как масса тысячи зерен, процент всхожести, жизнеспособность и интенсивность прорастания. Эти параметры напрямую зависят от условий, в которых происходило формирование зерен в период роста растений и созревания урожая. Научные работы демонстрируют, что использование минеральных удобрений может по-разному сказываться на физических свойствах семян, что определяется количеством и пропорциями питательных веществ [2].

Выведенный в Дальневосточном государственном аграрном университете сорт яровой пшеницы ДальГАУ 3 показывает многообещающие результаты в плане стабильной продуктивности по Дальневосточному региону [3]. Чтобы оптимально использовать минеральные удобрения и повысить качество зерна, важно анализировать их влияние не только на объем урожая, но и на главные физические характеристики данного сорта.

Цель исследований – оценка эффективности применения различных видов минеральных удобрений, анализ их воздействия на физические характеристики семян, определение зависимости между видом удобрения, урожайностью и качеством полученного урожая.

Результаты исследований. Исследование показало, что внесение минеральных удобрений существенно влияет на внутренние биохимические процессы растений. Это влияние проявляется в ускорении обмена веществ и изменении их характера. В итоге, подобная корректировка питания приводит к положительным результатам:

1. Увеличению урожайности.
2. Улучшению качества полученной сельскохозяйственной продукции.

Это значит, что грамотное внесение удобрений – эффективный способ повышения как количества, так и качества урожая.

В проведенных экспериментах наблюдалась изменения в урожайности в зависимости от вида использованного удобрения. При этом наибольшее среднее значение полученной урожайности в год проведения исследований составило 51,4 ц/га (аммофос), что на 25,9 ц/га превышает среднее значение контрольного варианта (табл. 1).

Масса 1000 семян является одним из ключевых показателей качества семян, влияющих на урожайность. Данные таблицы 2 отражают влияние минеральных удобрений на вес 1 000 семян пшеницы. Наибольший показатель среднего значения был зафиксирован при использовании азофоски – 31,7 г,

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

что на 4,4 г больше, чем средний вес в контроле.

Таблица 1 – Влияние минеральных удобрений на урожайность зерна сорта яровой пшеницы ДальГАУ 3, 2024 г.

Вариант	Повторность				Среднее	Отклонение от контроля
	1	2	3	4		
Контроль без применения удобрений	34,5	22,5	22,8	22,1	25,5	–
Аммиачная селитра	47,8	50,0	48,5	47,8	48,5	23,0
Аммофос	55,8	49,5	51,8	48,5	51,4	25,9
Аммиачная селитра и аммофос	47,3	50,0	48,1	49,4	48,7	23,2
Азофоска	50,1	48,4	51,5	45,8	50,0	24,5
Сульфоаммофос	48,6	49,5	47,9	54,5	50,1	24,6
$HCP_{0,5} = 9,7$.						

Таблица 2 – Влияние минеральных удобрений на массу 1 000 семян сорта яровой пшеницы ДальГАУ 3, 2024 г.

Вариант	Повторность				Среднее	Отклонение от контроля
	1	2	3	4		
Контроль без применения удобрений	27,3	27,1	27,7	27,1	27,3	–
Аммиачная селитра	28,2	28,0	28,6	28,6	28,4	1,1
Аммофос	30,2	28,6	28,1	29,6	29,1	1,8
Аммиачная селитра и аммофос	30,7	29,1	29,4	30,4	29,9	2,6
Азофоска	30,9	31,7	32,4	31,8	31,7	4,4
Сульфоаммофос	32,1	31,1	30,7	31,0	31,2	3,9
$HCP_{0,5} = 0,9$.						

Натура зерна представляет собой массу зерна в единице объема и выражается в граммах на литр. Данный показатель является одним из часто используемых для оценки качества зерновых культур [4].

В таблице 3 отражены результаты воздействия минеральных удобрений на показатель натурной массы зерна яровой пшеницы сорта ДальГАУ 3. В среднем за год исследований наивысший показатель был зафиксирован при одновременном использовании аммиачной селитры и аммофоса (873,7 г/л). Это значение оказалось на 57,0 г/л больше, чем в контролльном варианте.

Агрономия и экология: новые решения для устойчивого сельского хозяйства

Таблица 3 – Влияние минеральных удобрений на натурную массу семян сорта яровой пшеницы ДальГАУ 3, 2024 г.

В граммах на литр

Вариант	Повторность				Среднее	Отклонение от контроля
	1	2	3	4		
Контроль без применения удобрений	822,8	802,4	819,2	822,2	816,7	–
Аммиачная селитра	829,2	842,0	824,4	823,2	829,7	13,0
Аммофос	823,6	824,0	824,2	865,6	834,6	17,9
Аммиачная селитра и аммофос	888,2	863,4	877,4	865,6	873,7	57,0
Азофоска	832,8	846,4	830,6	853,6	840,9	24,2
Сульфоаммофос	831,6	833,4	825,6	814,0	826,2	9,5
HCP_{0,5} = 19,6.						

Стекловидность зерна – один из важнейших показателей, который позволяет оценить его пригодность для дальнейшей переработки и ее характер [5].

В таблице 4 можно увидеть, как разные типы минеральных удобрений сказываются на стекловидности зерна яровой пшеницы сорта ДальГАУ 3.

Таблица 4 – Влияние минеральных удобрений на стекловидность семян сорта яровой пшеницы ДальГАУ 3, 2024 г.

В процентах

Вариант	Повторность			Среднее	Отклонение от контроля
	1	2	3		
Контроль без применения удобрений	53,5	52,0	51,0	52,2	–
Аммиачная селитра	61,5	69,0	86,0	72,2	20,0
Аммофос	86,5	86,0	81,0	84,5	32,3
Аммиачная селитра и аммофос	87,5	90,5	88,5	88,8	36,6
Азофоска	62,5	62,0	69,0	64,5	12,3
Сульфоаммофос	86,5	94,0	88,0	89,5	37,3
HCP_{0,5} = 10,6.					

Самое высокое среднегодовое значение указанного показателя в течение периода исследования наблюдалось в варианте с использованием сульфоаммофоса (89,5 %). Это на 37,3 % больше, чем в контрольном варианте.

Заключение. Экспериментальные исследования, проведенные с яровой пшеницей сорта ДальГАУ 3, показали, что внесение различных минеральных

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

удобрений положительно влияет как на урожайность, так и на качество зерна.

Установлено, что применение удобрений привело к повышению урожайности яровой пшеницы относительно контрольной группы, где удобрения не применялись. Прибавка урожая варьировалась от 23,0 ц/га (аммиачная селитра) до 25,9 ц/га (аммофос).

Лучший результат по массе 1 000 зерен (31,7 г) был достигнут при использовании азофоски. Высокие показатели натурного веса (873,7 г/л) и стекловидности (88,8 %) были получены при совместном применении аммиачной селитры и аммофоса. Таким образом, использование комбинации удобрений может быть эффективней, чем применение каждого по отдельности.

Список источников

1. Габибов М. А., Виноградов Д. В., Бышов Н. В., Фадъкин Г. Н. Агрохимия : учебник. Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет, 2020. 404 с.
2. Технология возделывания яровой пшеницы / под ред. В. И. Лазарев. СПб. : Лань, 2023. 160 с.
3. Пшеница ДальГАУ 4 // Госсорткомиссия. URL: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-seleksionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/dalgau-3-pshenitsa-myagkaya-yarovaya> (дата обращения: 24.03.2025).
4. Засорина Э. В., Комарицкая Е. И., Ишков И. В. Практикум по дисциплинам: «Растениеводство», «Производство продукции растениеводства» : учебно-методическое пособие. Курск : Курский государственный аграрный университет, 2019. 82 с.
5. Основы селекции и семеноводства : учебник / под ред. В. В. Пыльнева. СПб. : Лань, 2025. 216 с.

References

1. Gabibov M. A., Vinogradov D. V., Byshov N. V., Fadkin G. N. *Agrochemistry: textbook*, Ryazan', Ryazanskii gosudarstvennyi agrotehnologicheskii universitet, 2020, 404 p. (in Russ.).
2. Lazarev V. I. (Eds.). *Spring wheat cultivation technology*, Saint-Petersburg, Lan', 2023, 160 p. (in Russ.).

*Агрономия и экология: новые решения
для устойчивого сельского хозяйства*

-
3. Wheat DalGAU 3. *Gossortrf.ru* Retrieved from <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-seleksionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/dalgau-3-pshenitsa-myagkaya-yarovaya> (Accessed 24 March 2025) (in Russ.).
 4. Zasorina E. V., Komaritskaya E. I., Ishkov I. V. *Practicum on disciplines: "Crop production", "Production of crop production": an educational and methodical manual*, Kursk, Kurskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2019, 82 p. (in Russ.).
 5. Pylnev V. V. (Eds.). *Fundamentals of breeding and seed production: textbook*, Saint-Petersburg, Lan', 2025, 216 p. (in Russ.).

© Фокин С. А., Куркова И. В., Липин А. Ю., Артеменко А. А., 2025

Статья поступила в редакцию 04.04.2025; одобрена после рецензирования 10.05.2025; принята к публикации 09.07.2025.

The article was submitted 04.04.2025; approved after reviewing 10.05.2025; accepted for publication 09.07.2025.