

ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ НОВОГО СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СКИПЕТР 2

З.Р. ЦУКАНОВА, кандидат сельскохозяйственных наук, ORCID 0009-0000-3654-4948,

E-mail: ztsukanova@list.ru

А.Н. ГУСЕВА, старший научный сотрудник, ORCID 0009-0002-8711-8118,

E-mail: gusevazbk@mail.ru

Е.В. ЛАТЫНЦЕВА, научный сотрудник, ORCID 0009-0009-5760-8264

ФГБНУ ФНЦ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследования по оценке влияния норм высева на урожайные и качественные показатели зерна нового сорта озимой пшеницы Скипетр 2. Целью данной работы являлось определение оптимальных норм высева для сорта озимой пшеницы Скипетр 2. Установлено, что оптимальной нормой высева озимой пшеницы сорта Скипетр 2 является 4 млн. всхожих семян на гектар. Наименьшая урожайность 8,12 т/га определена при норме высева 3 млн. всхожих семян на гектар (контрольный вариант). Рост урожайности при норме высева 4 млн. всхожих семян составил 8% в сравнении с контролем. Оценено влияние норм высева на показатели всхожести и выживаемости. Наибольшей выживаемостью обладали растения при норме высева 5 млн. всхожих семян. Результаты исследований показали, что увеличение нормы высева способствует увеличению показателя белка в зерне. При норме высева 5 млн. всхожих семян рост значения показателя белка и клейковины в сравнении с нормой высева 3 млн. всхожих семян составил 0,8% и 0,2% соответственно. Установлена значимость изучаемых факторов на выход и качество зерна озимой пшеницы.*

***Ключевые слова:** озимая пшеница, сорт, норма высева, урожайность.*

***Для цитирования:** Цуканова З.Р., Гусева А.Н., Латынцева Е.В. Влияние норм высева на урожайность нового сорта озимой пшеницы Скипетр 2. *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2024; 3 (51):94-99 DOI: 10.24412/2309-348X-2024-3-94-99*

INFLUENCE OF SEEDING RATES ON THE YIELD OF A NEW WINTER WHEAT VARIETY SKIPETR 2

Z.R. Tsukanova, A.N. Guseva, E.V. Latyntseva

FSBSI FEDERAL SCIENTIFIC CENTER OF LEGUMES AND GROAT CROPS

***Abstract:** The article presents the results of the research on evaluation of the influence of seeding rates on yield and quality indicators of grain of a new winter wheat variety Skipetr 2. The purpose of this work was to determine the optimal seeding rates for winter wheat Skipetr 2. It was found that the optimal seeding rate of winter wheat of Skipetr 2 variety is 4 million germinated seeds per hectare. The lowest yield of 8.12 t/ha was determined at seeding rate of 3 million germinated seeds per hectare (control variant). Yield growth at seeding rate of 4 million germinated seeds amounted to 8% compared to the control. The effect of seeding rates on germination and survival rates was evaluated. The highest survival rate was observed in plants with a seeding rate of 5 million germinated seeds. The results of the research showed that the increase in seeding rate contributes to the increase of protein index in grain. At seeding rate of 5 million germinated seeds the growth of protein and gluten index value in comparison with seeding rate of 3*

million germinated seeds amounted to 0.8% and 0.2%, respectively. The significance of the studied factors on the yield and quality of winter wheat grain was established.

Keywords: winter wheat, variety, seeding rate, yield.

Введение. Пшеница является важнейшей зерновой культурой, как в мировом, так и в отечественном земледелии [1, 2]. Наряду с Россией главные производители зерна пшеницы США, Канада, Индия, Франция. При этом значительная доля в валовых сборах наиболее качественного зерна приходится на озимую пшеницу. В Орловской области озимая мягкая пшеница исторически была одной из основных зерновых культур, способной давать высокие урожаи при надлежащем уровне защиты растений.

Важнейшим условием успешного культивирования растений и улучшения качества зерна является использование продуктивных сортов. Для производства любой сельскохозяйственной культуры сорт является одним из малозатратных элементов технологии возделывания. Только за счет внедрения нового, более продуктивного сорта, можно получить дополнительно к урожаю 10-15%, при условии, когда технология возделывания будет разрабатываться не для культуры вообще, а для конкретного сорта в определенных условиях [3]. При создании нового сорта с высоким генетически обусловленным потенциалом продуктивности большое внимание уделяется его пластичности, устойчивости к полеганию, биотическим и абиотическим факторам внешней среды, способного закладывать основы высоких урожаев и кондиционных семян в разнообразных почвенно-климатических условиях. Правильно организованное сортовое семеноводство – важнейший фактор повышения урожайности и качества получаемой продукции. Одним из основных факторов, оказывающих влияние на урожайность озимой пшеницы, является норма высева [4, 5]. При установлении нормы высева во внимание следует принимать множество факторов: плодородие почвы, предшественники, метеорологические условия региона возделывания, сроки, способы посева. В связи с этим становится актуальным вопрос выбора оптимальной нормы высева для новых высокоинтенсивных сортов озимой пшеницы.

Цель исследования – выявить оптимальные нормы высева для нового сорта озимой пшеницы Скипетр 2.

Материал и методы исследований

Исследования по изучению влияния норм высева при производстве оригинальных семян озимой пшеницы сорта Скипетр 2 проводили на опытном поле ФНЦ ЗБК в 2022-2023 гг. [6]. Экспериментальный участок располагался в севообороте № 1, поле № 1 лаборатории семеноведения и первичного семеноводства. Почвы темно-серые лесные среднесуглинистые, среднекислые (рН – 4,6-5,5); содержание фосфора и калия (по Кирсанову) – 10-17 и 7,1-10 мг/100 г почвы соответственно, гумуса – 4-6% (по Тюрину).

Полевые опыты закладывали по общепринятой методике на делянках с учетной площадью 10,5 м². Повторность четырехкратная. Способ размещения опытных делянок рендомизированный (Б.А. Доспехов, 1985). Технология возделывания озимой пшеницы общепринятая для Орловской области. Предшественник – пар. Под культивацию вносили по 2,5 ц в физическом весе нитроаммофоски. Посев проводили рядовым способом в третьей декаде сентября – 26. Норма высева – 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0 – млн всхожих семян на 1 га. Ранней весной по черепку проводили подкормку аммиачной селитрой (N 34,4%) по 100 кг/га в физическом весе.

Результаты и их обсуждение

В период вегетации растения озимой пшеницы подвергаются воздействию различных биотических и абиотических природных факторов.

Проведенные нами исследования показали, что полевая всхожесть по вариантам опыта изменялась незначительно – на 1-3% (табл. 1).

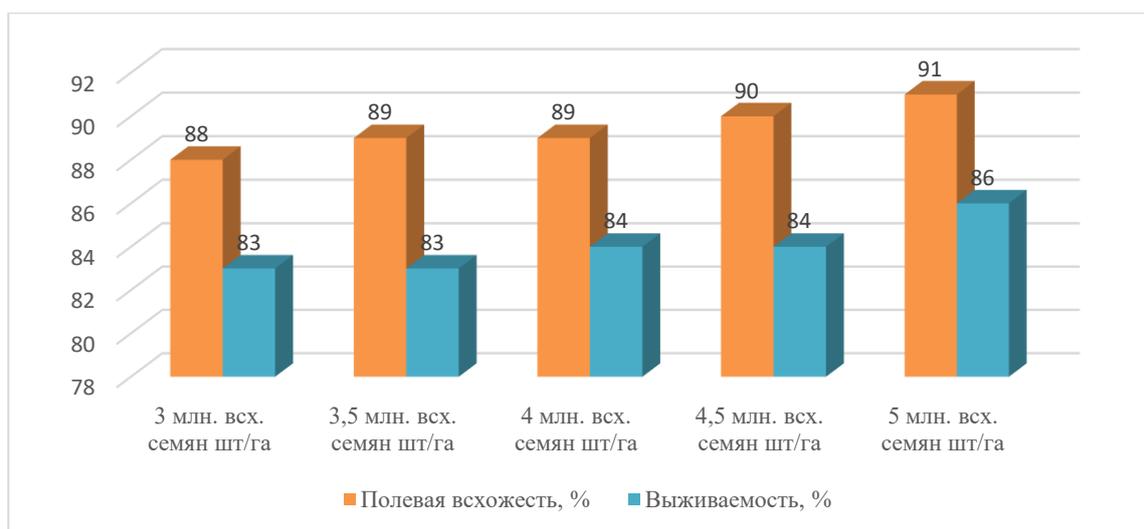


Рис. 1. Полевая всхожесть, выживаемость растений озимой пшеницы сорта Скипетр 2 при различных нормах высева, % (среднее за 2022-2023 год)

Установлена минимальная полевая всхожесть у озимой пшеницы сорта Скипетр 2 при норме высева 3,0 млн. всхожих семян на га, она составила – 88%, выживаемость – 83%. Максимальная всхожесть – 91% и выживаемость – 86% определена при норме высева 5,0 млн. всхожих семян на га. Следует отметить, что перезимовка растений в 2022-2023 годах прошла благополучно при различных нормах высева, что обусловлено высокой зимостойкостью нового сорта озимой пшеницы Скипетр 2.

Определено, что нормы высева влияют на элементы структуры урожая. Величина колоса, масса зерен с колоса, масса 1000 семян являются важнейшими составными элементами структуры урожайности озимой пшеницы (табл. 1).

Таблица 1

Влияние норм высева на элементы структуры урожая озимой пшеницы сорта Скипетр 2, (среднее 2022-2023 гг.)

Варианты/норма высева семян	Высота растения, см	Общая, кустистость, шт	Продуктивная, куст. шт	Длина осн. колоса, см	Кол. зерен с осн. колоса, шт.	Масса зерен с осн. колоса, г	Масса зерен с растения, г	Масса 1000 семян, г
1. 3,0 млн. всхожих семян	99,25	5,01	5,0	10,45	48,1	2,28	5,18	45,38
2. 3,5 млн. всхожих семян	99,06	5,1	4,8	10,53	48,8	2,31	5,27	45,7
3. 4,0 млн. всхожих семян	98,35	5,05	4,90	10,79	50,4	2,49	5,78	49,4
4. 4,5 млн. всхожих семян	98,46	5,13	4,7	10,71	49,8	2,45	5,47	46,7
5. 5 млн. всхожих семян	95,85	5,25	5,15	10,65	50,1	2,46	5,90	47,4

Как видно из таблицы 1, по показателю высоты растений наилучшие результаты получены при нормах высева 3,0 и 3,5 млн. всхожих семян на га. В среднем общая кустистость по всем вариантам опыта составила 5 шт.

В исследованиях выявлено, что наибольшая длина основного колоса при норме высева 4,0 млн. всхожих семян на га – 10,79 см, наименьшая - при норме высева 3,0 млн. всхожих семян на га – 10,45 см. (рис. 2).



Рис. 2. Влияние нормы высева на длину колосу озимой пшеницы сорта Скипетр 2

Количество зерен в колосе изменялось в зависимости от нормы высева семян. При уменьшении нормы высева уменьшалось количество зерен в колосе и их масса. На контрольном варианте (3,0 млн. всхожих семян на га) отмечено наименьшее количество зерен с колоса – 48,1 шт., на 2 варианте – 48,8 шт., на 3 варианте – 50,4 шт., на 4 варианте – 49,8 шт., на 5 варианте – 50,1 шт.

По массе 1000 семян получены лучшие результаты при норме высева 4,0 млн. всхожих семян – 49,4 г.

Анализ полученных результатов показал, что наивысший урожай сформировался при норме высева 4,0 млн. всхожих семян на гектар (рис. 3).

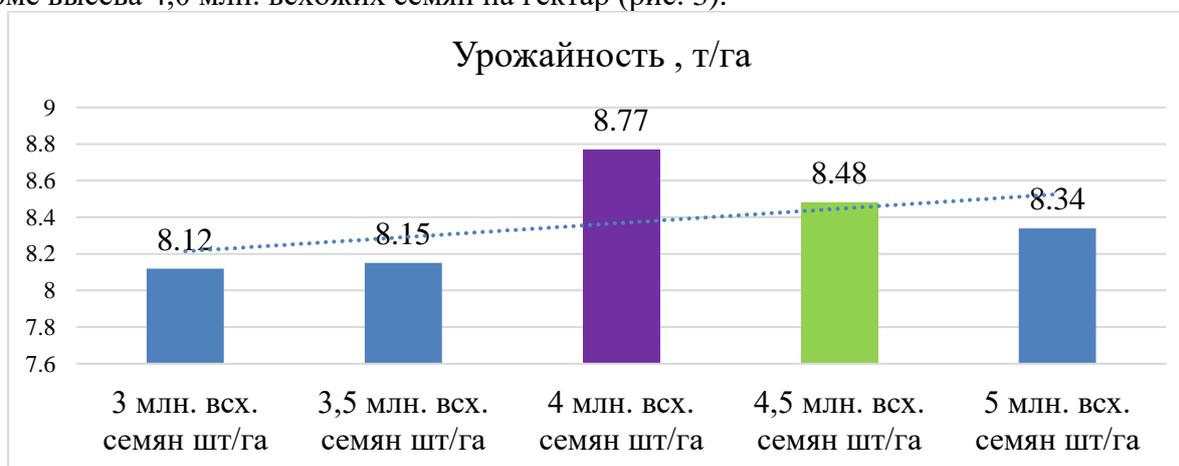


Рис. 3. Влияние норм высева на урожайность озимой пшеницы сорта Скипетр2 (среднее за 2022-2023 гг.)

Урожайность изменялась в зависимости от нормы высева. Рост урожайности в сравнении с контрольным вариантом (3 млн. всхожих семян на га) варьировался от 0,03 т/га (3,5 млн. всхожих семян на га) до 0,22 т/га (4 млн. всхожих семян на га). Урожайность при норме высева 4 млн. всхожих семян на га составила 8,77 т/га.

Качественные показатели зерна оказывают решающее влияние на выход и качество продуктов переработки зерна (табл.2).

Влияние нормы высева на качественные показатели зерна озимой пшеницы сорта Скипетр 2

Норма высева	Содержание белка в зерне, %	Содержание клейковины в зерне, %	Содержание крахмала, %
3,0 млн. всх. семян, шт/га	13,7	24	66,3
3,5 млн. всх. семян, шт/га	12,9	23,4	67,2
4,0 млн. всх. семян, шт/га	13,7	24,4	66,4
4,5 млн. всх. семя, шт/га	13,7	23,9	66,7
5,0 млн. всх. семян, шт/га	14,5	24,2	65,3

Результаты исследований показали, что увеличение нормы высева способствует увеличению показателя белка. Наибольший процент содержания белка в зерне озимой пшеницы установлен при норме высева 5 млн. всхожих семян, наименьшее – при норме высева 3,5 млн. всхожих семян на гектар – 12,9%. Содержание клейковины в зерне варьировало от 23,9 до 24,4%. Таким образом, по содержанию клейковины и белка зерно озимой пшеницы сорта Скипетр 2 соответствует ценным сортам.

Заключение

В результате двух летних исследований (2022-2023 годы) получены данные о степени влияния норм высева на урожайные и качественные показатели сорта озимой пшеницы Скипетр 2.

Установлено, что норма высева не оказывает существенного влияния на показатели всхожести и выживаемости растений озимой пшеницы. Показатели всхожести варьировали от 88% до 91%. Наибольшая всхожесть установлена на варианте с нормой высева 5,0 млн. всхожих семян на гектар.

Выявлено, что оптимальной нормой высева для нового сорта озимой пшеницы Скипетр 2 является 4,0 млн. всхожих семян на гектар, наибольшая урожайность составила в среднем за 2022-2023 год – 8, 77 т/га.

Литература

1. Федотов В.А. Озимая мягкая пшеница в Центральном Черноземье России. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, – 2016. – 415 с. – ISBN 978-5-7267-0888-1. – EDN UVEQPK.
2. Скворцова Ю.Г., Ионова Е.В. Сроки посева и посевные качества семян озимой мягкой пшеницы. // Зерновое хозяйство России. – 2015. – № 5. – С. 24-27. – EDN UXLGDB.
3. Яковлева О.Д. Внедрение новых, пластичных сортов как инновационный фактор экономии в условиях изменения климата // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2019. – Т. 21, – № 6 (92). – С. 116-121. – EDN FGHG UW.
4. Исмаилов А.Б., Магомедова С.Н., Магомедов Г.Ш. Влияние норм высева на адаптивные свойства и урожайность озимой пшеницы в условиях равнинной орошаемой зоны Дагестана // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – № 84-1. – С. 141-145. – DOI: 10.18411/trnio-04-2022-37. – EDN PNWTZC.
5. Тедеева А.А., Тедеева В.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от сроков и норм высева // Аграрный вестник Урала. – 2023. – № 05 (234). – С. 36-48. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-234- 05-36-48

6. Цуканова З.Р., Латынцева Е.В., Черненькая Н.А. [и др.]. Новый сорт озимой пшеницы Скипетр 2 // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2023. – № 1(45). – С. 77-81. – DOI: 10.24412/2309-348X-2023-1-78-82. – EDN RUKBAE.

References

1. Fedotov V.A. Winter soft wheat in the Central Black Earth Region of Russia. - Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, 2016. - 415 p. - ISBN 978-5-7267-0888-1. - EDN UVEQPK.
2. Skvortsova Yu.G., Ionova E.V. Sowing dates and sowing qualities of winter soft wheat seeds. // *Zernovoe khozyaistvo Rossii*. - 2015. - no. 5. - Pp. 24-27. - EDN UXLGDB.
3. Yakovleva O.D. Introduction of new, plastic varieties as an innovative savings factor in the face of climate change // *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk*. - 2019. - V. 21, no. 6(92). -Pp. 116-121. - EDN FGHG UW.
4. Ismailov A.B., Magomedova S.N., Magomedov G.Sh. Influence of seeding rates on adaptive properties and yield of winter wheat in conditions of plain irrigated zone of Dagestan // *Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya*. - 2022. - no. 84-1. - Pp. 141-145. – DOI: 10.18411/trnio-04-2022-37. - EDN PNWTZC.
5. Tedeeva A.A., Tedeeva V.V. Winter wheat yields depending on timing and seeding rates // *Agrarnyi vestnik Urala*. 2023. no. 05 (234). Pp. 36–48. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-234- 05-36-48
6. Tsukanova Z.R., Latyntseva E.V., Chernen'kaya N.A. [et al.]. New winter wheat variety Skipetr 2 // *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*. - 2023. - no. 1(45). - Pp. 77-81. – DOI: 10.24412/2309-348X-2023-1-78-82. - EDN RUKBAE.