

СОВРЕМЕННЫЕ СОРТА ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ И ЯРОВОЙ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА

MODERN VARIETIES OF WINTER AND SPRING WHEAT IN THE RYAZAN REGION, PRODUCTIVITY AND QUALITY OF GRAIN

Гладышева О.В. — кандидат сельскохозяйственных наук, директор

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Рязанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

390502, Россия, Рязанская обл., Рязанский р-он., п/о Подвьязе, ул. Парковая, д.1

E-mail: podvyaze@bk.ru,

Gladysheva O.V. — Candidate of Agricultural Sciences, Director

Federal State Budget Scientific Institution "Ryazan Scientific Research Institute of Agriculture"

Parkovaya st. 1, Podvazie, Ryazan district, Ryazan region 390502 Russia

E-mail: podvyaze@bk.ru

Анализ многолетних данных по производству зерна показывает, что причины низкого содержания белка и клейковины в зерне пшеницы связаны с нарушением технологии возделывания культур, недостаточным уровнем минерального питания, прежде всего азотного, особенно при высоком урожае, а также ошибками в технологии использования азотных удобрений. Подобные нарушения часто усугубляются еще и метеорологическими факторами. За период с 2011 по 2016 годы в Рязанском НИИСХ проведено сравнение продуктивности новых сортов, районированных по Центральному региону, с уже распространенными. Наибольшая урожайность пшеницы озимой была сформирована в относительно благоприятном по метеорологическим условиям 2016 году — 7,74 т/га, наименьшая в 2014 году — 4,34 т/га. Урожайность пшеницы яровой в благоприятном для культуры по метеорологическим условиям 2014 году в среднем составила 5,44 т/га, наименьшая в 2011 году — 1,34 т/га. Более урожайными, по сравнению с сортом Московская 39, были сорта Виола, Даная, Глафира — выше на 28–36%; сорта Агата, Злата, Рима были на 7–23% продуктивнее по сравнению с сортом Лада. Таким образом, современные сорта, выращенные при базовой технологии, обеспечивают более стабильную продуктивность при отличном качестве зерна и повышенную урожайность на 7–36%. Использование в сельскохозяйственном производстве сильных и ценных сортов пшеницы яровой Агата, Злата, озимой — Виола в сочетании с применением оптимальных технологий может повысить устойчивость валовых сборов качественного зерна по годам и повысить эффективность производства.

Ключевые слова: сорт, пшеница озимая, пшеница яровая, продуктивность, качество зерна, Рязанская область.

Введение

Валовой сбор пшеницы в Рязанской области за 15 лет существенно увеличился: с 396 тыс. т в 2000 году до 850 тыс. т в 2015 году, что составляет почти половину от всего зерна, производимого в регионе. В 2016 году валовой сбор зерна пшеницы превысил 1 млн т, из них зерно пшеницы озимой составило 938 тыс. т, яровой — 102 тыс. т.

Однако качество производимого в регионе зерна зачастую оставляет желать лучшего. Так, в 2016 году только 25% произведенного зерна пшеницы в регионе соответствовало 3 классу и 41% — 5 классу.

Анализ многолетних данных по производству зерна показывает, что причины низкого содержания белка и клейковины в зерне пшеницы связаны с нарушением технологии возделывания культур, недостаточным уровнем минерального питания, прежде всего азотного, особенно при высоком урожае, а также ошибками в технологии использования

The analysis of long-term data on grain production showed that a low protein and gluten content in wheat grains related to improper cultivation techniques, mineral malnutrition, particularly nitrogen nutrition, especially in case of high yields, and improper application of nitrogen fertilizers. Meteorological conditions also can aggravate these factors. The productivity of new varieties adapted in the Central Region and the common varieties was compared at Ryazan Scientific Research Institute of Agriculture from 2011 until 2016. The highest yield of winter wheat (7.74 t/ha) was obtained under relatively favorable meteorological conditions in 2016, the lowest indicator (4.34 t/ha) was detected in 2014. The yield of spring wheat under favorable meteorological conditions was 5.44 t/ha in 2014, the lowest one was 1.34 t/ha in 2011. The yield of Viola, Danaya, Glafira varieties was 28–36% higher than the yield of Moskovskaya 39, the yield of Agata, Zlata, Rima was 7–23% higher in comparison with the yield of Lada. Thus, modern varieties cultivated under the basic technology provided more stable productivity with the excellent grain quality and the yield increased by 7–36%. The use of Agata, Zlata, winter Viola together with optimal technologies can increase the stability of gross yield of quality grain from year to year and improve the production efficiency.

Keywords: variety, winter wheat, spring wheat, productivity, grain quality, Ryazan region.

азотных удобрений. Подобные нарушения часто усугубляются еще и метеорологическими факторами. Поэтому важно при выращивании продовольственной пшеницы размещать ее по лучшим предшественникам, использовать оптимальные виды, дозы, сроки внесения удобрений и сопровождать комплексом защитных мероприятий [1, 2, 3].

За указанный выше период по области в зависимости от метеорологических условий года урожайность пшеницы озимой составила 1,59–3,20 т/га, пшеницы яровой — 1,27–3,53 т/га. Внедрение высокопродуктивных сортов в благоприятные для их роста и развития агроклиматические условия является одним из ведущих резервов увеличения производства зерна [4, 5, 6]. При этом высокий уровень других факторов, в частности агротехники и удобрений только способствует раскрытию генетического потенциала сорта, повышая урожайность на 15–30% и более [1, 2, 3].

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Центральному региону, на 2017 год внесено 28 сортов пшеницы озимой и 17 — яровой. По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области в период 2011–2016 годов в регионе возделывали от 16 до 28 сортов пшеницы озимой и 5–13 сортов яровой. В посевах пшеницы озимой базовым сортом на протяжении десяти лет является сорт Московская 39, занимающий более 50% площадей. Среди пшеницы яровой длительное время удерживал лидирующие позиции сорт Лада. На смену им поступили новые сорта пшеницы озимой — Московская 40, Немчиновская 57, Немчиновская 17, Виола, Даная; яровой — Злата, Агата, Рима.

Методика

В период с 2011 по 2016 годы в Рязанском НИИСХ проведено сравнение продуктивности новых сортов, районированных по Центральному региону, с уже распространенными. Использовали методику «Государственное сортоиспытание сельскохозяйственных культур», выпуск 2, М., 1989 г.

Исследования проводили на темно-серой лесной тяжелосуглинистой почве со следующими агрохимическими показателями: РН солевой вытяжки 5,2–5,3; содержание гумуса в слое 0–40 см (по Тюрину) — 4,2–4,5%, подвижного фосфора — 241–290 мг/кг почвы, подвижного калия — 114–123 мг/кг почвы.

Посев проводили по технологии, рекомендованной для возделывания пшеницы озимой и яровой в Рязанской области, в оптимальные сроки в звене севооборота: черный пар — пшеница озимая — пшеница яровая. Перед посевом вносили азофоску — $N_{40}P_{40}K_{40}$ по д.в. (2,5 ц/га), для подкормки пшеницы озимой ранней весной использовали аммиачную селитру N_{42} по д.в. (1,25 ц/га).

Метеорологические условия 2011–2016 годов различались по температурному режиму и по количеству выпавших осадков. В течение вегетационных периодов 2011, 2013 годов отмечен дефицит осадков. Относительно благоприятными были 2012, 2014, 2015, 2016 годы. Отмечено крайне неравномерное распределение осадков по месяцам, кроме того, засушливые периоды продолжительностью 10–20 суток сопровождались повышенными температурами воздуха на 4,3–7,2 °С в периоды колошения — цветения — налива зерна.

Зимостойкость сортов пшеницы озимой в сортоиспытании за годы исследования была высокой. Зимние периоды были достаточно мягкими при среднемесячных температурах в пределах средних многолетних значений или с небольшими отклонениями от среднемноголетних значений в отдельные зимние месяцы — ниже на 1,0–3,8 °С. Количество перезимовавших растений варьировало от 81,3 до 99,5%.

Результаты

В таблице 1 представлены данные по урожайности сортов в КСИ. Наибольшая урожайность пшеницы озимой была сформирована в относительно благоприятном по метеорологическим условиям 2016 году — 7,74 т/га, наименьшая в 2014 году — 4,34 т/га, или на 44% ниже, что связано с поздним севом в 2013 году, некоторой изреженностью всходов и меньшим количеством растений на единицу площади.

Таблица 1.

Урожайность сортов пшеницы озимой и яровой мягкой в конкурсном сортоиспытании Рязанского НИИСХ за 2011–2016 годы

Сорт	Год райо- нирования	Урожайность, т/га			Коэффициент вариации, %	Реализация потенциала про- дуктивности, %
		мин	макс	средняя		
Пшеница озимая						
Московская 39	1999	2,54	6,64	5,29	29	79
Ангелина	2006	4,33	7,70	6,11	23	79
Московская 56	2008	4,38	6,40	5,72	13	89
Немчиновская 57	2009	4,69	7,84	6,36	20	81
Немчиновская 17	2013	4,96	7,85	6,17	17	78
Виола	2013	5,21	8,85	7,21	16	81
Даная	2017	3,99	7,88	6,89	21	87
Глафира	на ГСИ	4,65	8,74	6,78	19	77
Среднее		4,34	7,74	6,32		
Пшеница яровая						
Лада	1997	1,21	5,25	3,56	39	67
Злата	2009	1,41	5,09	3,86	35	75
Агата	2014	1,72	5,57	4,38	30	78
Рима	2017	1,04	5,86	3,82	43	65
Среднее		1,34	5,44	3,91		

Урожайность пшеницы яровой в благоприятном для культуры по метеорологическим условиям 2014 году в среднем составила 5,44 т/га, наименьшая в 2011 году — 1,34 т/га, или на 24% ниже, что связано с засушливыми условиями первой половины вегетации (дефицит осадков в мае-июне — 59,3% при ГТК 0,33).

Более урожайными среди сортов пшеницы озимой по сравнению с сортом Московская 39 были сорта Виола, Даная, Глафира — выше на 28–36%, среди яровой — сорта Агата, Злата, Рима были на 7–23% продуктивнее по сравнению с сортом Лада.

Необходимо отметить, что урожайность пшеницы озимой более стабильна по годам в сравнении с яровой. Наиболее стабильными сортами оказались Немчиновская 57, Виола, Московская 56, среди пшеницы яровой — Агата и Злата.

Основным элементом продуктивности, оказавшим влияние на формирование урожайности представленных сортов пшеницы озимой в эти годы, была масса 1000 зерен ($r = 0,62$) и масса зерна с колоса.

Показатель реализации возможной урожайности сортов зависит от биологических особенностей сорта и факторов среды, которые регулируются человеком (т.е. технологии) и не зависят от него (погода). Сорта, созданные в условиях Нечерноземной полосы, достаточно полно раскрывают потенциал урожайности в различные по метеоусловиям годы при базовой технологии возделывания [5], в среднем он выше 60%, особенно выделяются Московская 56, Даная, Немчиновская 57, Виола, Злата и Агата.

Наряду с высокой урожайностью сорта должны характеризоваться рядом ценных признаков, иметь высококачественное зерно, быть стойкими к поражению болезнями, вредителями и к полеганию, хорошо реагировать на богатый агрофон [4, 6].

Следует отметить, что изучаемые сорта пшеницы озимой и яровой были устойчивы к полеганию по годам, высота соломины у сортов последнего поколения селекции находилась в оптимальных значениях. За время исследований было выявлено, что новые сорта меньше пора-

Таблица 2.

Хлебопекарные качества зерна озимой и яровой пшеницы, 2011–2016 гг.

Сорт	Реестр по качеству	Содержание белка, %	Содержание клейковины в муке, %	ИДК, ед. шк.	Сила муки, е.а.	Объемный выход хлеба, см ³	Общая оценка
Московская 39	сильная	12–16	39,0–40,0	72–80	221–275	1040–1125	4,5–5,0
Ангелина	-	10–14	28–37,1	59–90	209–234	1005–1260	4,0–5,0
Виола	ценная	13–15	29–34,5	74–86	280–338	895–990	4,0–4,2
Даная	-	12	26,5–30,8	55–75	194–282	1050–1070	4,0–5,0
Глафира	на ГСИ с 2013 г.	12	28,7–34,7	64–72	188–355	970–1140	4,5–5,0
Лада	ценная	12–14	27,5–38,7	60–90	303–373	950–1200	4,5–5,0
Агата	ценная	13–16	29,0–44,0	57–92	316–530	870–1140	4,0–5,0
РИМА	сильная	14–19	30,4–41,6	60–87	277–462	980–1220	4,0–5,0

жаются в полевых условиях бурой ржавчиной, мучнистой росой, септориозом.

Представленные сорта формировали продовольственное зерно хорошего качества, пригодное для хлебопечения (табл. 2). По содержанию белка, сырой клейковины и ее качеству сорта различались между собой и по годам выращивания. Наибольшим потенциалом по накоплению протеина в зерне отличались сорта Московская 39, Виола, Агата, РИМА.

Многолетние данные указывают на то, что из сортов пшеницы озимой в Центральном Нечерноземье можно выпекать хлеб высокого качества, однако лучшими свойствами обладает мука из яровых сортов. Лучшими по об-

щей хлебопекарной оценке являлись сорта Агата, РИМА, Глафира, Московская 39.

Выводы

Современные сорта, выращенные при базовой технологии, обеспечивают более стабильную продуктивность при отличном качестве зерна и повышенную урожайность на 7–36%. Использование в сельскохозяйственном производстве сильных и ценных сортов пшеницы яровой: Агата, Злата; озимой — Виола в сочетании с применением оптимальных технологий может повысить устойчивость валовых сборов качественного зерна по годам и повысить эффективность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гладышева О.В., Пестряков А.М., Свирина В.А. Бобово-злаковые травы и минеральные удобрения в системе мер повышения плодородия почвы / Вестник РАСХН. — 2016. — № 2. — С. 26–29.
2. Веневцев В.З., Захарова М.Н., Рожкова Л.В. Влияние гербицидов на фитосанитарное состояние посевов и урожайность озимой пшеницы в условиях Рязанской области / Вестник российской сельскохозяйственной науки. — 2016. — № 2. — С. 38–39.
3. Гладышева О.В., Полянский С.Я. Земледелие XXI столетия: эколого-экономическое состояние, проблемы и пути решения (на примере Рязанской области). Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. — № 1. — 2014. — С. 26–30.
4. Гладышева О.В. Роль сорта в системе интенсификации зернового хозяйства (на примере Рязанской области). Сборник научных докладов Всероссийской научно-практической конференции «Модернизация агротехнологий в адаптивно-ландшафтном земледелии Центрального Черноземья», ФГБНУ «НИИСХ ЦЧП», — Каменная Степь, 18–19 июня 2014 года. — С. 27–32.
5. Гладышева О.В., Барковская Т.А. Оценка продуктивности и качества зерна яровой мягкой пшеницы // Вестник РАСХН. — 2016. — № 6. — С. 46–48.
6. Гладышева О.В., Ушакова Е.Ю. Продуктивность и качество зерна новых сортов озимой пшеницы. Сборник докладов Международной научно-практической конференции: Инновационные технологии адаптивно-ландшафтном земледелии. ФГБНУ «Владимирский НИИСХ». — 2015. — С. 333–338.

REFERENCES

1. Gladysheva O.V., Pestryakov A.M., Svirina V.A. Legume-cereal grasses and mineral fertilizers in the system of soil fertility improvement measures / Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. — 2016. — No. 2. — P. 26–29.
2. Venetsev V.Z., Zakharova M.N., Rozhkova L.V. Effect of herbicides on the phytosanitary condition of crops and the yield of winter wheat in the Ryazan region / of the Russian Academy of Agricultural Sciences. — 2016. — No. 2. — P. 38–39.
3. Gladysheva O.V., Polyansky S.Ya. Agriculture of the XXI century: the ecological and economic state, problems and solutions (on the example of the Ryazan region). Bulletin RGATU. P.A. Kostycheva. — № 1. — 2014. — P. 26–30.
4. Gladysheva O.V. The role of the variety in the system of intensification of the grain economy (on the example of the Ryazan region). Collection of scientific reports of the All-Russian Scientific and Practical Conference «Modernization of Agrotechnologies in the Adaptive Landscape Agriculture of the Central Chernozem Region», FGBNU «NIISH CHP», — Kamennaya Steppe, June 18–19, 2014. — P. 27–32.
5. Gladysheva O.V., Barkovskaya T.A. Evaluation of the productivity and quality of grain of spring soft wheat // Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. — 2016. — № 6. — P. 46–48.
6. Gladysheva O.V., Ushakova E.Yu. Productivity and quality of grain of new varieties of winter wheat. Collection of reports of the International Scientific and Practical Conference: Innovative technologies of adaptive-landscape agriculture. FGBNU «Vladimirsky NIISH». — 2015. — P. 333–338.