

Краткие сообщения

УДК 633.11"324":631.58(470.318)

ОБ ЭЛЕМЕНТАХ АГРОТЕХНИКИ, ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВЕ ЗЕРНА У ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Ф. МЕЛЬНИК¹, В.А. ФОМОЧКИН²

Орловская область входит в группу регионов с высокими потенциальными возможностями производства зерна. Средняя урожайность озимой пшеницы здесь за последние 5 лет превысила 3,0 т/га. Московская 39 — пластичный высокоурожайный сорт озимой пшеницы, способный формировать зерно с высокими технологическими свойствами. Мы изучали зависимость урожайности и качества зерна у пшеницы сорта Московская 39 от предшественников (чистый пар, ячмень, многолетние злаково-бобовые травы 3-го года пользования) и минеральных удобрений (аммиачная селитра из расчета 2,5 ц/га и внекорневая подкормка мочевиной в дозе N₃₀). Наиболее эффективным предшественником оказался чистый пар. Его использование способствовало получению качественного зерна (III класс государственного стандарта) и высокой продуктивности (2,59 т/га). Черный пар обеспечил лучшую рентабельность — 212,4 %. Самые низкие показатели качества получены при использовании как предшественника ячменя. Эффективность предшественников возрастала при проведении весенней подкормки аммиачной селитрой и внекорневой подкормки мочевиной в фазу начала налива зерна.

Ключевые слова: озимая пшеница, качество зерна, клейковина, белок, натура, стекловидность, урожайность, предшественник, подкормка.

Дифференцированное использование местных почвенно-климатических ресурсов позволяет эффективно реализовать потенциал продуктивности культурных растений (1). Озимая пшеница — основная продовольственная культура в Российской Федерации. Однако на долю пшеницы III класса приходится 30-40 % от общего количества урожая, на мукомольном рынке ощущается дефицит производства качественного зерна (2).

В Орловской области сосредоточено около 12 % посевных площадей озимой пшеницы по Центрально-Черноземному региону, но из-за ежегодных колебаний урожайности в области обеспечивается 54,64 % валового сбора зерна (3, 4). Средняя урожайность озимой пшеницы в Орловской области за последние 5 лет превысила 3,0 т/га, в некоторых хозяйствах — 5,0-7,0 т/га, но во многих получают зерно II группы качества с содержанием клейковины 18-22 %, что соответствует лишь IV классу государственного стандарта.

Урожайность озимой пшеницы во многом определяется адаптивностью сорта и агротехникой, учитывающей особенности зоны произрастания (5, 6). По данным отечественных и зарубежных исследователей, вклад сорта в урожайность составляет 40-50 % (7, 8). В настоящее время в Орловской области районирован пластичный высокоурожайный сорт озимой пшеницы Московская 39, способный в определенных условиях формировать зерно с высокими технологическими свойствами (9).

В большинстве случаев севообороты в хозяйствах области имеют короткий период ротации и не способствуют получению качественного зерна. Озимая пшеница предъявляет высокие требования к предшественникам (10). Согласно современным представлениям, лучшим предшественником для озимой пшеницы с точки зрения урожайности и качества зерна служит черный пар (из-за большего накопления азота, чем после непаровых предшественников). В то же время существует мнение, что черный пар экономически не выгоден и не может быть рациональным предшественником, поскольку приводит к потерям плодородия почв в результате смыва значительной части пахотного слоя, стока воды и раство-

ренных в ней биогенных элементов (11).

Мы изучили зависимости урожайности и качества зерна от предшественников и применения минеральных азотных удобрений для оптимизации элементов агротехники в условиях Орловской области.

Методика. Опыты проводили в 2007–2008 годах в ЗАО «Голунь» (Новосильский р-н Орловской обл.) на озимой пшенице сорта Московская 39. В качестве предшественников были выбраны чистый пар, ячмень, многолетние злаково-бобовые травы 3-го года пользования. Почва участка темно-серая лесная тяжелосуглинистая с содержанием гумуса 4,2 %, подвижного фосфора и обменного калия — 8,4 и 11,8 мг/100 г почвы, рН 5,7. Опыты закладывались в 4-кратной повторности, учетная площадь составляла 144 м². Весной при наступлении физической спелости почвы под озимую пшеницу вносили аммиачную селитру в дозе 2,5 ц/га (N₈₆) с помощью разбрасывателя минеральных удобрений Amazone (Германия). Для улучшения качества зерна проводили внекорневую подкормку мочевиной в дозе N₃₀ кг/га в фазу начала налива зерна, применяя опрыскиватель ОП-2000 (Россия). Озимую пшеницу высевали в оптимальные агротехнические сроки. Применяли средства защиты растений от сорняков и болезней: гербицид Гербитокс (1,2 л/га) (ЗАО Фирма «Август», Россия) в фазу кущения и фунгицид Колосаль (0,4 л/га) (ЗАО Фирма «Август», Россия) — в фазу выхода в трубку и через 2 нед после первой обработки.

Фенологические наблюдения и биометрические показатели, а также учет урожая выполняли согласно описанию (12). В отобранных образцах определяли качественные показатели зерна: стекловидность, натуру, содержание сырой клейковины и белка, качество сырой клейковины (ГОСТ 10987-76, 10840-64, 13586.1-68, 10846-91).

Статистическую обработку данных осуществляли в программах Microsoft Excel и Statistica v. 6.0.

Результаты. Предшественники влияли на биометрические показатели у озимой пшеницы. По чистому пару продуктивная кустистость была самой высокой (табл. 1). Такая же закономерность сохранилась по высоте стеблей, длине колоса и числу зерен в колосе (см. табл. 1).

1. Биометрические показатели у озимой пшеницы сорта Московская 39 в зависимости от предшественников и азотной подкормки (ЗАО «Голунь», Новосильский р-н, Орловская обл., среднее за 2007-2008 годы)

Предшественник	Продуктивная кустистость, шт/м ²	Длина стебля, см	Длина колоса, см	Число зерен в колосе, шт.
Чистый пар	630/730	101,4/104,5	8,7/9,4	31,1/34,4
Ячмень	510/544	92,3/98,0	8,0/8,3	27,9/29,6
Многолетние травы	420/452	89,2/95,0	7,5/7,9	25,3/27,9

Примечание. Перед косой чертой — N₀, после косой черты — подкормка N₈₆ + N₃₀.

Подкормки обеспечили улучшение биометрических показателей у озимой пшеницы по всем предшественникам. Однако существенную прибавку получили в варианте с чистым паром: продуктивная кустистость увеличилась на 16,0 %, длина колоса — на 8,0 %, число зерен в колосе — на 10,6 %. В конечном итоге изученные агроприемы способствовали повышению качества зерна и урожайности озимой пшеницы (табл. 2).

Самую высокую урожайность озимой пшеницы отмечали по чистому пару. В варианте без применения подкормок она составила 2,59 т/га. Это на 26,3 и 37,0 % больше, чем по ячменю и многолетним травам. Массовая доля клейковины в зерне озимой пшеницы без применения подкормок удобрениями по чистому пару составила 22,5 %, что на 3,8 и 2,0 % больше, чем соответственно по ячменю и многолетним травам.

2. Урожайность и качество зерна у озимой пшеницы сорта Московская 39 в зависимости от предшественников и нормы удобрений (ЗАО «Голунь», Новосильский р-н, Орловская обл., среднее за 2007-2008 годы)

Показатель	Норма удобрений, кг/га	Предшественник		
		чистый пар	ячмень	многолетние травы
Урожайность, т/га	N ₀	2,59	2,05	1,89
	N ₁₁₆	3,41	2,76	2,41
Массовая доля клейковины, %	N ₀	22,5	18,7	20,5
	N ₁₁₆	27,0	22,0	23,0
Натура, г/л	N ₀	690	685	680
	N ₁₁₆	735	715	725
Содержание белка, %	N ₀	13,4	12,9	13,0
	N ₁₁₆	14,3	13,5	13,7
Стекловидность, %	N ₀	52	43	47
	N ₁₁₆	59	44	51

Весенняя подкормка аммиачной селитрой (N₈₆) и внекорневая подкормка мочевиной (N₃₀) обеспечили повышение урожайности по чистому пару на 0,82, по ячменю — на 0,71, по многолетним травам — на 0,52 т/га. При этом массовая доля клейковины увеличилась на 3,0-4,5 %, содержание белка — на 0,6-0,9 %, натура — на 30-45 г/л, стекловидность — на 8-15 %. В варианте с черным паром и подкормками эти показатели составили соответственно 27,0 %, 14,3 %, 735 г/л, 59 %, что удовлетворяет III классу государственного стандарта. Многолетние травы в качестве предшественника также обеспечили высокое качество зерна, однако по натуре оно не могло быть отнесено к III классу ГОСТ Р. Во всех вариантах качество клейковины соответствовало II классу (удовлетворительная слабая).

Экономические расчеты показали, что несмотря на дополнительные производственные затраты при подготовке чистого пара в качестве предшественника, они полностью окупались вследствие более высокой закупочной цены на качественное зерно. Этот вариант обеспечил высокую рентабельность — 212,4 %. Самые низкие показатели качества получили при использовании ячменя как предшественника. Натура, содержание клейковины и белка соответствовали IV классу ГОСТ Р.

Таким образом, применение в Орловской области чистого пара в качестве предшественника для озимой пшеницы обеспечивает получение качественного зерна и высокую продуктивность. Эффективность предшественника возрастает при проведении весенней подкормки аммиачной селитрой из расчета 2,5 ц/га и внекорневой подкормки мочевиной в дозе N₃₀ кг/га в фазу начала налива зерна.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России. М., 2004.
2. Мачихина Л. Особенности качества муки из зерна пшеницы урожая 2011 г. Хлебопродукты, 2012, 1: 3-5.
3. Сидоренко О.В. Развитие зернового подкомплекса Орловской области. Зерновое хозяйство России, 2010, 1: 65-69.
4. Парахин Н.В. Основные приоритеты устойчивого развития растениеводства. Вестник ОрелГАУ, 2006, 2-3: 8-12.
5. Иванов А.Л. Земледелие должно быть адаптивным, дифференцированным. Земледелие, 2006, 2: 2-3.
6. Мельник А.Ф., Кондрашин Б.С., Алексюткин И.В. Слагаемые успеха при выращивании озимой пшеницы. Зерновое хозяйство, 1, 2007: 21-22.
7. Войсковой А.И. Агробиологические основы повышения урожайности озимой пшеницы в Ставропольском крае. Автореф. докт. дис. Нальчик, 2003.
8. Парахин Н.В. Экологическая устойчивость и эффективность растениеводства. М., 2002.
9. Сандухадзе Б.И. Ретроспективный анализ результатов селекции по созданию сортов озимой пшеницы в центре Нечерноземья на протяжении XX столетия. Вестник ОрелГАУ, 2006, 2-3: 13-17.

10. Дубовик Д.В. Агрэкологическое обоснование приемов повышения урожая и качества зерна озимой пшеницы на склоновых землях Центрального Черноземья. Автореф. докт. дис. Курск, 2007.
11. Наумкин В.Н., Лопачев Н.А., Саранин Е.К., Мельник А.Ф., Наумкина Л.А., Чеботарев Н.Т. Биологические основы земледелия. Орел, 2001.
12. Федин М.А. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1985.

¹ФГБОУ ВПО Орловский государственный аграрный университет,

302019 Россия, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69,
e-mail: melnik.anat202@yandex.ru;

²ЗАО «Голунь»,

303503 Россия, Орловская обл., Новосильский р-н, д. Голунь

Поступила в редакцию
29 апреля 2008 года

ABOUT AGROTECHNOLOGY, PRODUCTIVITY AND GRAIN QUALITY OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS OF OREL REGION

A.F. Mel'nik¹, V.A. Fomochkin²

¹Orel State Agrarian University, 69, ul. Generala Rodina, Orel, 302019 Russia, e-mail melnik.anat202@yandex.ru;

²Golun J.S.C., der. Golun, Orel Region, 303503 Russia

Abstract

The Orel Region is inside the group of regions with high promising possibilities in grain production. The average productivity of winter wheat in the last five years in this region was exceeding of 3.0 ton per hectare. The Moskovskaya 39 is the plastic high-yield variety of winter wheat, producing the grain with high technological properties. The authors studied the dependence of grain productivity and quality of the Moskovskaya 39 variety from the predecessors (bare fallow, barley, perennial cereal-leguminous herbage of third year cultivation) and mineral fertilizers (ammonium nitrate in dose of 2.5 centner per hectare and leaf-feeding by urea in dose of N₃₀). The bare fallow was the most effective predecessor. Its use promotes to production of qualitative grain (3-rd class of the Russian Federation state standard) and high productivity (2.59 ton per hectare). The bare fallow ensures the best profitability — 212.4 %. The barley as predecessor results in the lowest indices of grain quality. The predecessor efficiency was increased after spring feeding.

Keywords: winter wheat, grain quality, gluten, protein, nature, glassiness, productivity, predecessor, top dressing.

Вниманию читателей!

Подписку на журнал «Сельскохозяйственная биология» на 2014 год можно оформить через почтовое отделение

**Информация о нашем издании помещена в Объединенном каталоге «Российские и зарубежные газеты и журналы»
Индекс — 70804**

С 1989 года журнал выходит отдельными сериями:

— серия «Биология растений» (№№ 1, 3 и 5),

— серия «Биология животных» (№№ 2, 4 и 6).

Профиль журнала остается прежним.

На журнал можно также подписаться через редакцию. Для этого необходимо перевести деньги на расчетный счет редакции

- ✉ Институты и организации перечисляют деньги на счет редакции.
- ✉ Индивидуальные подписчики почтовым переводом перечисляют деньги на счет редакции. Квитанцию с указанием точного адреса (индекс обязателен), на который нужно выслать журнал, необходимо переслать в редакцию.
- ✉ Стоимость подписки на I полугодие — 539 руб. за один номер с учетом НДС 10 %.

Срок подписки не ограничен

Банковские реквизиты редакции:

Получатель — ИНН 7708051012 Редакция журнала «Сельскохозяйственная биология»,
Марьиношинское ОСБ 7981, г. Москва, р/с 40703810638050100603

Банк получателя — Сбербанк России ОАО, г. Москва, БИК 044525225, к/с 30101810400000000225

Адрес редакции: 127434 г. Москва, Дмитровское ш., д. 11, офис 343

Адрес в Интернете: www.agrobiology.ru

E-mail: agrobiol@mail.ru