

## ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ И СМЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

**Манукян И.Р.**, к.б.н.

СК НИИ ГПСХ, с. Михайловское, РСО-Алания

***Аннотация.** В статье описаны элементы технологии возделывания озимой пшеницы с учетом их особенностей для условий предгорной зоны РСО-Алания. Особое внимание уделяется подбору сортов и использованию сортосмесей для производства высококачественного зерна озимой пшеницы.*

***Ключевые слова:** интенсивная технология производства, высокоурожайные, устойчивые к полеганию сорта, сортосмеси, средства химизации, агротехнические работы, сидеральные пары, влагосберегающие и противоэрозионные мероприятия.*

**Актуальность.** Одной из важнейших проблем сельского хозяйства является увеличение производства высококачественного продовольственного зерна озимой пшеницы. Многолетний опыт получения высоких урожаев озимых зерновых культур показывает, что наращивание валовых сборов зерна может идти не только за счет средств химизации и сортов, но и за счет улучшения и совершенствования агротехники возделывания.

На фоне высокой агротехники озимая пшеница дает высокую урожайность, до 5-6 т/га. Интенсивная технология базируется на:

- использовании новых высокоурожайных, устойчивых к полеганию сортов;
- обеспечении нормальной кислотности почвы и сбалансированного наличия в ней питательных веществ;
- дробного внесения в период вегетации оптимальных доз азотных удобрений;
- интегрированной системе защиты от сорняков, болезней и вредителей;
- своевременном и качественном выполнении всех агротехнических работ;
- использовании технологической колеи.

Лучшие предшественники для озимых – черный и занятый пары, горох, кукуруза на силос, сидеральные пары, картофель [5,6].

**Методика.** Оценка устойчивости сортов к болезням, учеты развития заболеваний велись по фазам вегетации с использованием специальных шкал[3]. Основные технологические свойства пшеницы оценивались по комплексу показателей по общепринятым методикам [5].

**Обсуждение результатов.** Система обработки почвы преследует цель – придание почве рыхлого структурного состояния с объемной массой 1:1–1,3 г/см<sup>3</sup> и использованием влагосберегающих и противоэрозионных мероприятий.

В целях минимизации обработок следует шире использовать комбинированные агрегаты, сокращать глубину обработок. Разрыв между уборкой предшественника и началом обработки почвы не допустим.

Все поля под посев озимых по интенсивной технологии должны быть подготовлены не позднее, чем за 2-3 недели до начала сева.

Обработка почвы под озимую пшеницу должна быть дифференцирована для каждой почвенной зоны, хозяйства и полей севооборота в зависимости от предшественников, степени и характера засоренности и др. [2,6].

От своевременной и качественной предпосевной подготовки почвы зависит глубина заделки семян, дружность и равномерность появления всходов озимой пшеницы, рост, развитие и продуктивность растений.

Поверхность почвы должна быть хорошо выровненной. Разница в высоте гребней, образованных рабочими органами культиватора, зубами борон, должна составлять не более 2 см.

Применение малой глубины посева недопустимо. Посев на глубину 4 см может быть целесообразным только при хорошем увлажнении верхнего слоя почвы. Мелкий посев требует более тщательной подготовки почвы (выравнивание, прикатывание, мелкие культивации и др.) сохраняющие влагу в самом верхнем слое.

**Уход за посевами.** Мероприятия по уходу за озимой пшеницей начинается сразу после посева и состоят из ряда приемов: послепосевное прикатывание, защита от сорняков, болезней, вредителей и полегания, вегетационная дробная подкормка и т.п.

Прикатывание почвы после посева улучшает контакт семян с почвой. Оно особенно эффективно при недостатке влаги в почве. Послепосевное прикатывание проводят кольчато-шпоровыми катками.

Растения лучше развивают вегетативную массу и корневую систему осенью на прикатанных посевах, более активно отрастают весной. Для ухода за посевами до фазы колошения – цветения, следует при посеве оставлять технологическую колею (не засеянные полосы 1800 мм) для прохода техники, которая будет производить подкормку и опрыскивание посевов.

**Сорт – как фактор повышения урожайности.** Формирование высокопродуктивных посевов озимой пшеницы, способных максимально использовать природные и агротехнические факторы, в большей степени зависит от сорта. Без сортов невозможно реализовать в земледелии достижения научно-технического прогресса. Сорт служит биологическим фундаментом на котором строятся все остальные элементы технологии. Поэтому изучение агробиологических особенностей различных сортов в конкретных зональных условиях по продуктивности, по устойчивости к болезням и вредителям, к

полеганию, приспособляемостью к высокотехнологичным элементам возделывания, было и остается важной задачей.

Современная сортовая политика предлагает возделывание широкого набора сортов озимой пшеницы, различающихся между собой по комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков [7].

Повышение адаптивности агроценоза озимой пшеницы в аспекте взаимодействия двух систем, организма (генотипа) и окружающей среды, основывается на расширении генетического разнообразия сортов и их адресного использования по принципу «мозаичного» размещения.

Чем шире разнообразие сортового набора по отклику на экологические, агротехнические условия, по морфологическим и биологическим особенностям, степени устойчивости к биотическим и абиотическим факторам среды, тем больше возможностей увеличения урожайности за счет оптимизации размещения сортов в соответствующие им почвенно-климатические и агротехнические ниши. Разнообразие сортов, являясь предпосылкой увеличения урожайности, требует четкого представления об особенностях использования каждого сорта.

Правильный подбор сортов является основным фактором в повышении урожайности озимой пшеницы.

Основные положения сортовой политики заключаются в своевременной сортосмене и мозаичном размещении сортов в полях севооборота, чередовании их во времени и пространстве.

Принцип мозаичного использования сортов предполагает:

- использование широкого набора сортов, различающихся между собой биологически и генетически;
- исходя из особенностей сорта, ограничение его удельного веса в общей посевной площади озимой пшеницы. Доля сорта зависит от его адаптивных свойств, но в любом случае она не должна превышать 15% от общей посевной площади озимой пшеницы по краю, области, республике.

Для каждого хозяйства при выборе сорта необходимо учитывать следующие требования:

- необходимо иметь сорта с высоким уровнем потенциальной продуктивности, в максимальной степени использующие условия возделывания;
- обязательно нужны сорта, в наименьшей степени снижающие урожайность при неблагоприятных факторах среды (пропашные предшественники, поздние сроки сева, ненадлежащий уровень минерального питания, недостаточно качественная подготовка почвы);
- сорта должны различаться между собой по продолжительности вегетационного периода, что обеспечивает стабилизацию

урожайности и валовых сборов зерна при смене лимитов среды по годам. Кроме того, снижаются пиковые нагрузки на уборочную технику, снижаются потери зерна от перестоя.

Возделывание мозаики сортов в многолетнем аспекте обеспечивает большую стабильность получения высоких урожаев зерна в среднем на 1,8 ц/га (без химической защиты посевов). При проведении защитных мероприятий мозаика сортов еще более рентабельна по сравнению с моносортной технологией, т.к. требует меньше материальных и трудовых затрат.

Из факторов, оказывающих влияние на качество сырья, основными считаются наследственные особенности сорта, поэтому при выращивании пшеницы в конкретных условиях необходим правильный выбор сорта, как носителя требуемых свойств с учетом зоны районирования, а также место размещения его в севообороте. Важнейшим критерием хозяйственной полезности сортов является также устойчивость к основным экономически значимым болезням и вредителям. Проведение испытаний на устойчивость различных сортов к фитопатогенам для всего многообразия почвенно-климатических зон и условий способствует постоянному совершенствованию сортовых ресурсов.

С помощью сорта можно успешно решать не только задачи защиты растений от вредных организмов, но и вопросы ресурсосбережения, малозатратности, экологизации производства сельскохозяйственной продукции [7, 9].

**Размещение сортов озимой пшеницы по природно-климатическим зонам РСО-Алания.** Естественные биоценозы в отличие от искусственных агроценозов обладают большей устойчивостью и стабильной продуктивностью в связи с биологическим и генетическим разнообразием видов растений, там произрастающих, а также обитающих там животных и микроорганизмов [9, 12, 13]. С целью повышения устойчивости и стабилизации продуктивности зернового агроценоза в условиях предгорной зоны РСО - Алания нами был использован метод «мозаики» сортов, как элемент, способствующий повышению генетической гетерогенности агроценоза [1,3,15].

Принцип «мозаики» основан на компенсации недостатков одного сорта, положительными качествами другого. Необходимо также чередование сортов, т.е. замена сорта, потерявшего устойчивость, другим сортом, устойчивым к заболеваниям. Во избежание накопления резистентных рас необходима регулярная смена сортов. Одним из условий системы мозаичного размещения сортов является введение предела распространения сортов. Любой сорт, даже при отличных показателях урожайности и качества не должен превышать 15 % от общей посевной площади зоны возделывания.

Набор сортов для отдельных природно-климатических зон определяется уровнем урожайности культуры за последние годы, устойчивостью к болезням и вредителям (табл. 1).

*Таблица 1 - Размещение сортов озимой пшеницы по природно-климатическим зонам РСО-Алания на основании их иммунологической характеристики*

Сорт	Максимально рекомендуемая площадь по зонам, %		
	Степная	Лесостепная	Предгорная
Русса	5	-	-
Кума	15	15	10
Есаул	10	10	10
Победа 50	5	-	-
Батько	10	10	5
Старшина	10	10	5
Фишт	5	5	5
Таня	10	15	10
Палпич	15	5	5
Дельта	15	10	10
Руфа	5	5	-
Уманка	5	5	-
Крошка	15	15	10
Веда	10	15	10
Безостая 1	10	5	5
Дея	15	15	15
Зимородок	15	15	10
Эхо	5	-	-
Память	10	10	10
Селянка	5	5	-
Лира	10	10	5
Москвич	10	10	10

На основании иммунологической характеристики сортов мы можем рекомендовать ориентировочные площади возделывания их по природно-климатическим зонам республики.

Исходя из характеристики и особенности сорта в степной зоне РСО-Алании можно высевать сорта обладающие средней восприимчивостью к мучнистой росе, септориозу и фузариозу колоса. В лесостепной и особенно в предгорной зонах, площади под восприимчивыми и средневосприимчивыми сортами должны сокращаться или вовсе исключаться. К таким средневосприимчивым сортам относятся Русса, Победа 50, Фишт, Руфа, Уманка, Эхо, Селянка и др.

Учитывая, что наиболее распространенными предшественниками для озимой пшеницы в республике являются колосовые культуры, кукуруза и

картофель, доля высокоадаптивных и устойчивых к болезням сортов в общей посевной площади озимой пшеницы должна возрастать. К таким высокоадаптивным сортам относится ультраскороспелый сорт Кума, Дея, с отличным качеством зерна, комплексной устойчивостью к болезням и засухоустойчивостью и др.

**Сортосмеси.** Одним из путей снижения поражаемости сорта болезнями признан способ посева смеси сортов этой культуры [10].

В сортосмесях можно использовать 2 – 4 сорта озимой пшеницы. Они должны отличаться генетической природой устойчивости к патогенам, но должны быть близкими по срокам созревания.

В условиях лесостепной зоны РСФСР - Алания мы испытывали смеси сортов озимой пшеницы Безостая 1 + Дея, учитывая, что сорт Дея обладает большей устойчивостью к комплексу болезней, в том числе к фузариозу колоса. В смешанных посевах в естественных условиях интенсивность развития фузариоза колоса снизилась на 20,8 %, а количество фузариозных зерен составила 7,8 %, тогда как в посевах сорта Безостая 1 развитие фузариоза колоса составила 45,7 %, а количество фузариозных зерен 18,2 %. Еще один пример сортосмеси это Зимородок + Княжна. Сорт Зимородок более устойчив к комплексу болезней и обладает хорошими хлебопекарными качествами.

В посевах сортосмеси Зимородок + Княжна развитие листовой пятнистости (мучнистая роса, септориоз, бурая ржавчина) было на 15 – 17 % ниже, чем в чистых посевах сорта Княжна. Количество фузариозных зерен в сортосмеси составило 10,2 %, а в посевах Княжны – 23,1 %. Урожайность сортосмеси была 46,4 ц/га, а прибавка составила 9 – 13 %. Полученное товарное зерно имело содержание белка 13 %, клейковины 28 %, силу муки 330 е. а.

В посевах тройной смеси сильных сортов Веда и Дельта (по 25 %) и ценным сортом Батько (50 %), отличающихся степенью устойчивости к различным болезням была получена средняя урожайность 52 ц/га при содержании белка 12 %, клейковины 28 %, сила муки - 320 е.а.

В связи с тем, что республика относится к фузариозоопасной зоне, выбор оптимальных фитосанитарных предшественников имеет первостепенное значение. При выборе предшественника следует учитывать, что основным источником инфицирования посевов пшеницы фузариозом колоса является кукуруза.

Семенные посевы озимой пшеницы следует размещать по лучшим фитосанитарным предшественникам – черному и занятому парам, многолетним травам, рапсу, картофелю, люцерне, эспарцету, сахарной свекле. К фузариозоопасным предшественникам относят кукурузу, пшеницу, горох. Не рекомендуется размещать после этих культур восприимчивые сорта. Предпочтение следует отдавать фузариозоустойчивым сортам, таким как Дея, Кума, Батько, Старшина и др.

Одним из вариантов сортосмесей может быть размещение одного сорта по периметру поля. Такой тип размещения наиболее эффективен при планировании защитных мероприятий от вредителей, таких, например, как пьявица. Этот вредитель повсеместно встречается в республике. В 2009, 2010 и 2011 годах численность пьявицы на посевах озимой пшеницы превышала экономический порог вредоносности (ЭПР) в фазе колошения 0,5-1,0 личинок/кв.м или повреждение листовой поверхности на 10-15% в 1.5-2 раза.

При высокой степени повреждения пьявицей листьев снижение урожайности превышает 14%. По нашим наблюдениям в производственных посевах практически абсолютную устойчивость к повреждениям пьявицы показал сорт Кума. Он, как ультроскороспелый сорт, имеющий опушенный лист, менее привлекателен для жуков пьявицы. Численность личинок на посевах озимой пшеницы сорта Кума и повреждения листовой поверхности находились в пределах пороговых значений. (табл. 2).

Эти сортовые признаки мы использовали как защитный фактор, против заселения пьявицей посевов других сортов, повреждения которых в несколько раз превосходят сорта Кума. Мы производили краевой обсев поля сорта Зимородок полосой шириной 70м сортом Кума. В результате количество очагов с пьявицей на поле снизилось в 3 раза. Численность личинок на одно растение составило на сорте Зимородок в среднем 8-13 шт., а на поле с краевой защитой- 1-2экз (табл. 2).

*Таблица. 2 - Вредоносность пьявицы в моносортных и смешанных посевах озимой пшеницы*

Сорт	Численность личинок на м <sup>2</sup>	Повреждение листовой поверхности, %	Урожайность т/га
Кума	0,5	3,1	5,3
Зимородок	47,4	84,5	4,1
Зимородок+ Кума	12,6	25,8	5,5
НСР <sub>0,05</sub>			0,51

Энерго- и почвосберегающие технологии, широко пропагандируемые в настоящее время, с фитосанитарной точки зрения опасны, так как пожнивныи и растительные остатки играют важную роль в сохранении и передаче инокулюма многих болезней в том числе и фузариоза колоса, а также способствуют увеличению численности сорняков и вредителей.

**Выводы.1.** Получить высокий урожай сильной и ценной пшеницы в условиях предгорной зоны РСО-Алания возможно при тщательном подборе сортов адаптированных к природно-климатическим условиям зоны, обладающие устойчивостью к вредоносным видам заболеваний.

2. Устойчивостью и средней устойчивостью к комплексу заболеваний в том числе и фузариозу колоса обладают сорта: Дея, Кума, Есаул, Батько, Старшина, Веда, Москвич. Общей комплексной устойчивостью и толерантностью обладают, помимо перечисленных сортов, также Фишт, Таня, Дельта, Веда, Память, Краснодарская 99, Восторг, Лира. Восприимчивыми к комплексу болезней оказались сорта: Русса, Победа 50, Эхо, Колос, Руфа.

3. Мозаика сортов один из основных элементов биоразнообразия в зерновом агроценозе. Мозаику можно осуществить на одном поле составлением сортосмесей (Княжна-Зимородок, Батько-Красота, Веда-Дельта-Батько), а также на основании иммунологической характеристики ассортимент сортов рекомендуются предельные площади их распространения на всей площади агроценоза.

4. Для предгорной зоны Южной Осетии необходимо провести экологическое сортоиспытание для подбора адаптивных к почвенно-климатическим условиям сортов озимых зерновых культур. Усовершенствовать технологию возделывания озимых культур применительно к местным условиям произрастания.

#### Литература

1. Аблова И.Б. Генетический мониторинг устойчивости ценной пшеницы к фузариозу колоса в производстве / Аблова И.Б., Беспалова Л.А. // Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов: мат. междунар. науч.-практ. конф. Краснодар, 2007. С. 321-324.

2. Влияние предшественников и условий минерального питания на формирование урожая зерна различных сортов озимой пшеницы. Маковкин А.Н., Квасов Н.А., Хрипунов А.И. // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2009. Т. 20. № 5. С. 42-45.

3. Учебно-методическое пособие по диагностике основных болезней хлебных злаков / Ишкова Т.И., Берестецкая Л.А., Гасич Е.А., Власов Д.Ю. СПб.: ВИЗР, 2001. 78 с.

4. Манукян И.Р. Фитопатогены озимой пшеницы в Северной Осетии // Защита и карантин растений. 2003. № 1. С. 32-33.

5. Моисеева А.И. Технологические свойства пшеницы. // М.: Колос, 1975. 110 с.

6. Модель адаптивно-ландшафтной системы земледелия (АЛСЗ) для предгорной зоны РСО-Алания / Абаев А.А., Адиньяев Э.Д., Айларов А.Е. и др. – Владикавказ: 2008. 184 с.

7. Новая сортовая политика и сортовая агротехника озимой пшеницы / Романенко А.А., Беспалова Л.А., Кудряшов И.Н., Аблова И.Б. – Краснодар: 2005. 224 с.



8. Районирование сорта зерновых, кормовых и овощных культур по РСО-Алания и их значение / Плиев М.А., Басаев И.Б., Фарниев А.Т., Бекузарова С.А., Владикавказ: 2005. 118 с.

9. Ресурсоэкономные и экологически безопасные технологии производства зерна ценной и сильной озимой пшеницы в Краснодарском крае. Краснодар: 1997. 83 с.

10. Роль сорта в защите озимой пшеницы / Зазимко М.И., Фетисов Д.П., Егоров С.С. и др. // Защита и карантин растений. 2008. № 6. С. 11-13.

11. Санин С.С. Роль сорта в интегрированной защите зерновых культур // Защита зерновых культур // Защита и карантин растений, 2007. № 3. С. 16-19.

12. Сроки сева как фактор формирования различной продуктивности сортов озимой пшеницы. Квасов Н.А., Хрипунов А.И., Маковкин А.Н. // Аграрный вестник Урала. 2009. №8. С. 58-61.

13. Урожайность и качество зерна новых сортов озимой пшеницы в зависимости от агротехники. Малкандуев Х.А., Тутукова Д.А. // «Земледелие», №4-2011, с. 45-46.

15. Шевелуха В.С. Эволюция агротехнологии и стратегия адаптивной селекции растений // Вестник РАСХН. 1993. № 4. С. 16-21.