

УДК: 633.11 (575.2)

Джунусова М.К.¹, Али Ирфан Илбаш¹, Джунусов К.К.³ Абдуллаев А.А.¹,
Боталинов Р.С.², Карабаев А.Н.¹, Жумакадырова Н.Б.³, Орынтаева К.А.⁴

¹Кыргызско-Турецкий университет «Манас», ²ОАО «МИС», ³Государственный Центр по сортоиспытанию и ГРП МСХ и МКР, ⁴Кыргызский национальный аграрный университет г. Бишкек. Кыргызская Республика

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

В Кыргызстане созданы новые сорта мягкой пшеницы (*Triticumaestivum*L.). Эти сорта имеют высокий потенциал урожайности. Проведены исследования по сортовой агротехники (норма высева, сроки посева, предшественники и ресурсосберегающая технология) и их влияние на урожай и технологические качества зерна.

Creation new varieties of wheat (*Triticumaestivum* L.)in Kyrgyzstan. There are varieties has a high yielding. Conducted research on varietal agronomy (seeding rate, sowing, precursors and Conservation technology) and their influence on the yield of and technology quality of grain.

В Кыргызской Республике главной продовольственной культурой является пшеница, занимаемая площадь которой за последние 20 лет возросла от 270 тыс. га до 500 тыс. гектаров, что составляет 75-80% от всех зерновых культур. Средний урожай по республике составляет 23,0-25,0 ц/га.

Кыргызскими селекционерами за последние 50 лет созданы и районированы более 30 сортов пшеницы. В основном эти сорта интенсивного типа. При соответствующей агротехнике эти сорта на орошаемых землях способны давать 80-100 и более центнеров зерна с гектара. В настоящее время сортами селекции заняты около 50% всех сортовых посевов озимой, факультативной и яровой пшеницы. Это такие сорта: Интенсивная, Адыр, Джамин, Кыял, Тилек и другие. Урожайность этих сортов в фермерских и крестьянских хозяйствах составляет от 30,0 до 50,0 ц/га.

В настоящее время созданы сорта интенсивного типа, которые можно возделывать без применения ретардантов. Уровень потенциальной их урожайности в два и даже три раза выше фактически достигаемого в производстве. По высокой урожайности выделяются такие сорта как Зубков, Азиброш, Данк, Касиет, Аракет и Жаным. Однако среди даже лучших районированных имеются сорта с невысоким и ниже среднего уровнем данного показателя. Отмечена довольно четкая отрицательная зависимость между агротехническими приемами и урожайностью, а также технологическими качествами зерна. По этой и ряду других причин многие районированные сорта не отвечает требованиям, предъявляемым к сильной пшенице. Однако, многие фермерские хозяйства не могут получить желаемые результаты, в связи отсутствием агротехнических приемов, а также отсутствия информации о сортовой агротехнике новых сортов [1].

Агротехнические факторы, как показывают исследования, проведенные в основных зонах выращивания пшеницы, также оказывает значимое воздействие на конечный результат. Поэтому, для повышения урожайности и качества зерна мягкой пшеницы важное значение имеют агротехнические факторы во взаимосвязи с конкретными агроэкологическими типами и погодными условиями [2].

Агротехнические приемы условно делятся на 3 группы: 1. Приемы, повышающие плодородие почв. 2. Приемы, регулирующие водный режим почвы (косвенно и тепловой). К этой группе относятся основные приемы агротехники: сроки сева, нормы высева, тип предшественника, различные виды обработки, в т.ч. ресурсосберегающие технологии 3. Приемы, сельскохозяйственной мелиорации, способствующие улучшению гидрологических условий приземного слоя атмосферы.

Кыргызские сорта мягкой пшеницы, такие как Зубков, Азиброш, Аракет, Касиет, Данк и Жаным имеют потенциальную высокую урожайность, а также высокие технологические качества зерна. Эти высокие урожайные данные и технологические качества зернам мягкой пшеницы обеспечивают при соблюдении соответствующих агротехнических приемов.

В последние годы такие сорта как Аракет и Зубков имеют широкую популярность среди фермеров. Эти сорта относятся к факультативной группе пшеницы, т.к. их можно высевать как в осеннем, так и в весеннем посеве.

Сорт Аракет - среднерослый (90-105 см), устойчив к полеганию, что исключает необходимость применения ретардантов. Этот сорт считается скороспелый, т.к. при осеннем посеве созревает на 3-5 дней раньше стандартных озимых сортов Безостая 1 и Тилек. Листья у растений ярко-зеленые, начиная с фазы с выхода трубки, без налетов, средней ширины, неопушенные. Форма куста в период кущения – прямостоячая. А перед уходом в зиму – форма куста стелющаяся по поверхности почвы. В этот период растения имеют узкие листья и не образуют большую биомассу, что способствует эффективному прохождению закалочных процессов и формированию высокой морозостойкости. Вместе с тем сорт обладает высокой общей продуктивной кустистостью, свойством интенсивного весеннего отрастания и дополнительного кущения. Морозостойкость – на уровне стандартного сорта Интенсивная.. Так, при промораживании – 18 – 20⁰С в среднем за 3 года составил по сортам: Аракет – 71,2%; Тилек – 63,0%; Кыял – 65%; Адыр – 66,7%; Достук – 59%. Сорт обладает высокой засухоустойчивостью и жароустойчивостью. В засушливом 2014 году, когда за вегетационный период не выпало ни одного дождя, урожай его составил 27,1 ц/га, что выше стандартного сорта Интенсивная на 2,1 ц/га; Кыял 5,6 ц/га; Адыр 2,9 ц/га. В таких условиях сорт формирует не крупное, но выпущенное зерно. Специальные исследования показывают, что высокая устойчивость его почвенной и воздушной засухам обуславливается мощной интенсивной проникающей в глубь почвы корневой системой и высокой водоудерживающей способностью листьев [3].

Сорта Аракет, Касиет и Азиброш характеризуется комплексной устойчивостью к грибковым заболеваниям – желтой, бурой ржавчинам, мучнистой росе и пыльной головне, поэтому при возделывании его по интенсивной технологии в годы, когда не проявляются эпифитотии указанных заболеваний, можно обходиться без фунгицидов. В среднем за 3 года содержание сырой клейковины составил – 27,3%; ИДК – 87 ед.; общая хлебопекарная оценка – 4,9 балла. Следует подчеркнуть, что у сорта Азиброш высокий генетический потенциал качества зерна. Это обеспечивает большую стабильность всех показателей технологической оценки и получение сильного зерна и отличного качества хлеба в условиях, где по другим сортам этого достигнуть невозможно. Так, например, в условиях Иссык-Кульской зоны, где трудно получить высококачественное зерно, из-за высокой влажности и почвенно-климатических условий, по сорту Азиброш получено: содержание клейковины – 29,5% (1 группа), общая хлебопекарная оценка – 4,8 баллов (табл. 1).

Мягкая пшеница Жаным относится к группе интенсивного типа с высокой отзывчивостью на улучшение агрофона. В годы, контрастные по степени увлажнения, в КСИ обеспечил урожай от 45,6 до 78,7 ц/га, что выше районированного сорта Интенсивная на 3,1 и 17,5 ц/га. Хорошо зарекомендовал себя этот сорт и в государственном сортоиспытании, где он изучался в 2011-2014 годах. По результатам этих испытаний в засушливом 2014 году при среднем урожае 54,6 ц/га, на сортоучастках Сокулукского района Чуйской области, Наукатского и Узгенского районов Ошской области. Новый сорт Жаным превысил стандарт Интенсивная на 11,8 ц/га. Самый высокий урожай нового сорта в 2013 году получен в Аксуйском ГСУ Иссык-Кульской области по предшественнику – многолетние травы – 98,0 ц/га [5].

Таблица 1 - Качество зерна сорта озимой пшеницы Жаным

Показатели	Жаным				Интенсивная			
	2010	2011	2012	средн.	2010	2011	2012	средн.
Стекловидность, %	97	96	68	87	37,7	100	55,5	64,4
Масса 1000 зерен, г	40,4	33,8	43,2	41,7	40,8	36,4	35,6	37,6
Натура зерна, г/л	836	845	812	831	820	814	818	817
Белок, %	13,1	14,1	14,7	14,1	12,3	14,3	12,9	13,2
Клейковина, %	26,1	29,0	24,3	27,3	23,6	28,9	25,0	25,8
ИДК	79,8	88,7	77,0	87,0	78,2	88,9	75,0	80,7

С хорошей стороны сорт зарекомендовал и в Чуйской области. Так, на Сокулукском ГСУ по предшественнику – многолетние травы он дал урожай 73,4 ц/га, что выше стандарта Интенсивная на 8,7 ц/га, в Узгенском сортоучастке по предшественнику – кукуруза на зерно при орошении сорт Жаным дал 61,2 ц/га, что выше стандарта Южная 12 на 4,8 ц/га.

Особое внимание следует обратить на то, что сорт Жаным, обладая высоким потенциалом продуктивности, все же по худшим предшественникам снижает урожай, однако, в меньшей степени, чем другие сорта интенсивного типа. Так, в 2011 году на Сокулукском ГСУ Чуйской области по предшественнику – черный пар дал урожай 62,0 ц/га, обеспечив прибавку урожая над стандартом Интенсивная на - 3,9 ц/га, а по кукурузе на силос – 58,1 ц/га.

Сорта интенсивного типа Тилек и Кыял проявляют существенное преимущество над сортом Адыр только при уровне урожайности свыше 60 ц/га. Сорт Тилек обладая большим потенциалом урожайности (до 100 ц/га и выше), значительно превосходит сорт Адыр не только при высоких уровнях урожайности, но и при урожае в 20 – 40 ц/га. Способность сорта выдерживать низкий порог урожайности выделяет его из большого набора сортов интенсивного типа.

Подтверждением пластичности сорта Тилек служат данные его реакции на сроки сева и нормы высева. Изучались двадцать районированных и перспективных сортов, сорт Тилек обеспечил самый высокий урожай при раннем и оптимальных сроках сева и норме высева 5 млн. всхожих зерен – 84,4 и 87,3 ц/га. В эти сроки сева урожай при пониженной норме (1,25 млн. всхожих семян) был практически равен 68,3 и 81,3 ц/га – урожаю при севе с оптимальной нормой высева. Это обеспечивает благодаря сочетанию двух важнейших элементов урожая – крупного и хорошо озерненного колоса и хорошей продуктивной кустистости сорта. В яровом посеве также этот сорт показал превосходства. Данное свойство целесообразно использовать в целях ускоренного размножения семян. Для того, чтобы увеличить коэффициент размножения, можно производить сев либо сплошным способом с нормой до 100 кг/га семян, либо широкорядным способом с междурядьем 45 см и нормой высева 60 кг/га, применяя междурядную обработку.

В процессе размножения семян сорта Тилек необходимо принять меры против механического засорения другими сортами при севе, уборке, складировании и очистке семян. Высокая продуктивность озимой мягкой пшеницы сорта Тилек может быть реализована на хорошо заправленных органическими и минеральными удобрениями предшественниках. При этом внесение повышенных доз удобрений не вызывает полегание растений и обеспечивает высокие прибавки урожая. Эффективность их зависит от правильного применения, формы удобрения и предшественника.

Опыты по сортовой агротехнике показали, что на фосфорно-калийном фоне ($P_{60}K_{60}$), где изучалось влияние азота на урожай зерна сорта Тилек в зависимости от предшественника, четко наблюдалось высокая отзывчивость сорта на азотные удобрения. Наименьший эффект от всех удобрений получен по предшественнику – черный пар. Так, при внесении $N_{60}P_{60}K_{60}$ прибавка по сорту Альмира составила по пару 4,7; многолетним травам – 15,7; кукурузе на силос – 14,9; стерне – 18,6 ц/га. По многолетним травам наиболее высокая прибавка урожая (15,7 ц/га) у сорта получена при внесении 80 кг/га азота. При этом обеспечивается не только максимальная прибавка урожая, но и окупаемость удобрений.

Таким образом, в селекционной практике создан сорт с высокой устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды, с высокой устойчивостью к полеганию и хорошей кустистостью, с отличными показателями качества зерна сильной пшеницы, высокой потенциальной урожайностью и отзывчивостью на улучшение агрофона. В настоящее время при возделывании высокопродуктивных сотов озимой пшеницы на орошаемых землях особое внимание должно уделяться оптимизации норм высева и

ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ширины междурядий. При гребневом способе возделывания зерновых культур наблюдается интенсивное появление всходов за счет лучшего прогревания почвы на гребнях. Опыты, проведенные в различных почвенно - климатических условиях, показали, что гребневая технология возделывания пшеницы обеспечивает прирост урожайности на 10-15%. Были изучены шесть сортов озимой мягкой пшеницы с различными нормами высева с целью определения оптимальной нормы высева озимой пшеницы, возделываемой гребневым способом, в условиях орошения Чуйской долины Кыргызстана.

Полевая всхожесть семян при различных нормах высева при гребневом способе посева находилась в пределах 86,8-89,0%. Процент сохранившихся к уборке растений по отношению к числу взошедших был наиболее высоким при гребневом способе посева с нормами высева 90 кг/га – 84,9% и 110 кг/га – 83,9%. Анализируя показатели продуктивной кустистости по годам, можно сказать, что наиболее высокая продуктивная кустистость озимой пшеницы отмечена при посеве на гребнях с нормой высева от 90 до 110 кг/га при оптимальных условиях произрастания, составившая 2,6 и 2,9 соответственно. В засушливые годы норму высева необходимо увеличивать до 130 кг/га при посеве на гребни [6].

Масса 1000 зерен озимой пшеницы повышается при гребневом способе посева при всех нормах высева, выполненность зерна увеличивается на 2,5–9,0%. При нормах высева 90 и 110 кг/га при гребневом способе посева масса 1000 зерен увеличивается по сравнению с контролем (традиционный способ посева) на 3,3-3,9 грамма.

Увеличение выхода кондиционных семян наблюдается при гребневом способе посева по всем нормам высева от 90 до 150 кг/га и всем годам исследований. В среднем выход кондиционных семян увеличился при снижении нормы высева от 150 кг/га до 90 кг/га в пределах от 79,3 до 83,7%.

Максимальный коэффициент размножения семян был получен при гребневом способе посева при норме высева 90 кг/га и 110 кг/га и составлял 38,6 и 33,6 единиц. Это говорит о том, что использование этого способа посева с нормами высева 90 и 110 кг/га позволяет значительно сократить затраты во времени на размножение новых дефицитных сортов озимой пшеницы.

Литература:

1. Джунусова М.К. Выращивание зерновых культур. СКС – Хельветас. - Бишкек, 2007.
2. Мельник А.Ф. Влияние предшественников на урожайность и качества зерна мягкой пшеницы. //Вестник Орловского аграрного ГУ. Вып. 4, том 19.
3. Каталог сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики. – ФАО, МСХ и М КР. - Бишкек, 2013.
4. Dzhunusova M. History of breeding wheat in Kyrgyzstan - Internat/ Plant Breeding Symp. Mexico City, 2006
5. Джунусова М.К., Моргунов А.И., Уразалиев Р.А., Кузнецова И.В. Экологическое испытание новых сортов мягкой пшеницы в условиях Иссык-Кульской области Кыргызстана // Тезисы стендовых докл. II ЦАКЗК, Чолпон-Ата, Иссык-Куль, 2006. - С. 13-15.
6. Пожарский В.Г. Норма высева озимой пшеницы при гребневой технологии возделывания в условиях Чуйской долины Кыргызстана. – Агромеридиан. - Алматы, 2006, № 3 (4). - С. 56-63.