



**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный
центр Юго-Востока»**

ЯРОВАЯ ТВЁРДАЯ ПШЕНИЦА

технологии и сорта

Саратов 2025

УДК 633.522:631.527

ББК 42.16

Яровая твёрдая пшеница. Технологии и сорта. С.Н. Гапонов, Г.И. Шутарева, И.С. Цетва, С.С. Деревягин, Д.И. Губарев – Саратов, 2025. – 20 с.

© ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока», 2025

ЗНАКОМСТВО С КУЛЬТУРОЙ

Пшеница твердая (*Triticum durum* Desf.) одна из древнейших продовольственных культур - с IV-III тысячелетия до н. э.

Именно из этой культуры производятся макароны группа А и крупы - булгур, кускус, пшеничка, манка, артек и др. Благодаря высокому содержанию белка, продукты из этого вида пшеницы являются основой спортивного, диетического и детского питания, снижают лишний вес.

Дурум занимает второе, после мягкой пшеницы, место в мире по посевным площадям — около 22 млн. га, или 10% от всех посевов пшеницы. Россия занимает 5 место среди ведущих экспортеров.



При этом в мировом масштабе ощущается острый дефицит пшеницы дурум. Восполнить дефицит мешает высокая требовательность культуры к агротехнике и уровню теплообеспеченности.

В России культура высевается в основном в зонах жаркого климата и сухих степей с преобладанием черноземных и каштановых почв. В условиях потепления климата появился опыт возделывания яровой твердой пшеницы на юге Курской, Воронежской, Орловской областей. Твердая пшеница в период созревания требует повышенных температур, поэтому в более северных регионах она задерживается в развитии.

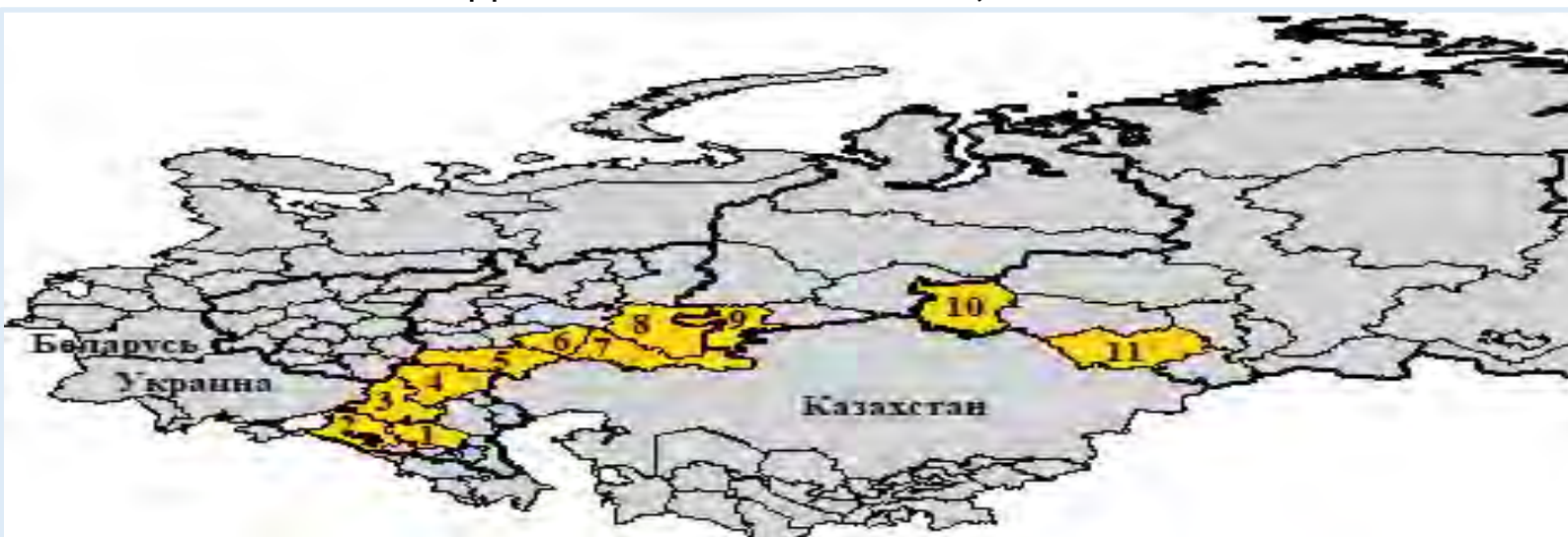
Вторая причина того, что яровая твердая пшеница массово выращивается не во всех регионах нашей страны – повышение себестоимости агротехнических приемов, обеспечивающих высокое качество урожая с ростом влагообеспеченности и соответствующим ростом урожайности.

Российские и международные стандарты для твердой пшеницы предусматривают не столько высокое содержания белка, сколько его высокое качество.

Например, требования компании Varilla:

Натура - не менее 800г/л,

Стекловидность - не менее 80%,



Содержание белка - не менее 15%,
Индекс цвета - не менее 22 ед.,
Качество клейковины - не менее 4,5 ед. по
глютографу.

Следование рекомендациям ученых позволит сельхозтоваропроизводителям обеспечить высокий валовый сбор и высокое качество урожая для устойчивого сбыта на внутреннем и внешнем рынках.

РАЗМЕЩЕНИЕ В СЕВООБОРОТЕ

Идеальный предшественник для яровой твёрдой пшеницы, особенно в Оренбургской области и аналогичных аридных регионах - черный, сидеральный или занятый пар. Хорошие предшественники - зернобобовые культуры (горох, нут), многолетние бобовые травы и однолетние бобово-злаковые травосмеси, кукуруза, крестоцветные и другие незлаковые культуры.

Приемлемые предшественники - озимые культуры, подсолнечник, в отдельных районах - кукуруза. Озимая рожь – неплохой предшественник, но часто наличие падалицы её в посевах твёрдой пшеницы затрудняет доведение зерна до высоких кондиций.



Посевы подсолнечника по системе Евролайтинг в условиях засух являются плохими предшественниками, так как гербициды мозамокс и имозапир могут иметь токсическое последствие на пшеницу.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Технологии no-till (без обработки почвы) под яровую твердую пшеницу малоприменимы, т.к. количество и, главное, качество урожая уступает традиционным технологиям.

На полях после уборки предшественника проводят лущение на глубину 6-7 см, с целью измельчить остатки предшествующей культуры после отрастания падалицы. Если отрастания нет, спустя две недели после лущения, проводят основную обработку почвы.

После многолетних трав, чтобы исключить их отрастание, а также на полях, сильно засоренных многолетними сорняками, наиболее эффективно двукратное лущение. Первую обработку лущильниками или дисковыми боронами на глубину 7-8 см проводят сразу после скашивания, вторую - после отрастания трав или сорняков на глубину 10-12 см.



На черноземных и каштановых почвах под яровую твердую пшеницу рекомендуем применять отвальную вспашку или плоскорезное рыхление на 20-22 см. После многолетних трав и кукурузы, глубину основной обработки увеличивают до 20-22 см.

Весной на вспаханных полях проводят закрытие влаги зубовыми боронами в два следа. Для посева дисковыми сеялками предпосевную культивацию на вспаханных полях проводят на глубину 6-8 см. На полях с плоскорезной обработкой культивацию выполняют тяжелыми культиваторами. При качественной основной обработке посев начинают сразу после покровного или предпосевного боронования (без культивации). Это позволяет ускорить сроки посева.

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН. ПОСЕВ

Одним из условий получения дружных и здоровых всходов твердой пшеницы является протравливание семян. На основе данных экспертизы семян, для обеззараживания их от возбудителей головневых заболеваний, корневых гнилей, септориоза и других болезней, семена протравливают следующими препаратами: Винцит (1,5-2,0 л/т), Гераклион, КС (1,0 л/т),



Дивиденд Стар (0,75-1,0 л/т), Дивиденд Суприм (2л/т), Тебу 60 (0,4-0,5 л/т). При периодическом диагностировании на полях листовых блошек или злаковых мух рекомендуем протравливание семян препаратами типа Харита, КС (0,4 л/т). Расход воды 8-10 л на 1 т семян.

Для стимулирования развития корневой системы рекомендуем в смеси с протравителем применять стимуляторы альбит (30 г/т), гумат калия/натрия (0,2 л/т).

Зерно твёрдой пшеницы, имея высокую стекловидность, требует несколько большее количество влаги и времени для набухания, чем зерно мягкой пшеницы (+ 2...4 дня). При поздних сроках сева растения начинают свое развитие при повышенных температурах, снижая урожайность. Поэтому семена твёрдой пшеницы сеют как можно раньше, чтобы до прогревания почвы в них прошли физиологические процессы, обуславливающие прорастание, а затем появились всходы.

Процесс прорастания твёрдой пшеницы происходит уже при температуре почвы +4°C. Кратковременные ночные заморозки в этот период не повреждают



проростки. Обычно всходы появляются на 12–14-й день после сева.

Ранние сроки посева позволяют яровой твёрдой пшенице пройти фазу кущения в благоприятных условиях при невысоких температурах и хороших запасах влаги в почве. При смещении срока посева на более позднее время снижается продуктивная кустистость, число колосков в колосе, количество узловых корней. Своевременный посев до известной степени снимает вопрос засоренности. Пшеница успевает раскуститься и сомкнуть рядки до массового отрастания сорняков.

Для получения высококачественного урожая необходимо выдерживать рекомендованные нормы высева для каждого региона. На пример, в Саратовской области нормы высева составляют: в I-III микрорайонах - 4,0-4,2 млн. всхожих семян на 1 га; в IV-V микрорайонах – 3,5-4,0 млн.; в VI-VII микрорайонах - 3,0-3,5 млн.

После посева почву прикатывают, что улучшает контакт семян с почвой и повышает температуру на глубине задела семян. На прикатанных полях всходы появляются на 2-3 дня раньше, а их полнота возрастает на 10-15%. Глубина заделки семян не более 3-4 см.



СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Современные сорта ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока» отзывчивы на минеральные удобрения и при оптимальном, своевременном внесении их в почву повышают урожайность и качество зерна.

При возделывании яровой твердой пшеницы удобрения вносят в основной дозе осенью, при посеве в рядки и в подкормку. Эффективность применяемых удобрений в значительной степени зависит от условий увлажнения и содержания питательных веществ в почве.

На пример, для условий Саратовской области оптимально следующее содержание питательных веществ: N-NO₃ во влажный год - 14-15 мг/кг, среднесухой год – 10 мг/кг; P₂O₅ – 20-25 мг/кг (по Мачигину) или 120-150 мг/кг (по Чирикову); K₂O – 250-350 мг/кг (по Мачигину).

В годы со значительным выпадением осадков, в первом минимуме для растений находится азот, поэтому повышение урожая наблюдается преимущественно от азотных удобрений.

Фосфорные удобрения необходимы на почвах с низким содержанием подвижного фосфора при высоких запасах в почве нитратного азота. При среднем содержании фосфора фосфорные удобрения действуют



только в сочетании с азотными удобрениями и в засушливые годы.

В засушливые годы лучшее по эффективности соотношение N:P во вносимых удобрениях 1:1,2; во влажные годы – 1:0,7.

Основываясь на результатах многолетних исследований, в 80-85% лет после основных непаровых предшественников при запасах нитратного азота менее 50 кг/га для получения сильной пшеницы рекомендуем вносить до посева 40-60 кг д.в. азота на 1 га. Некорневые подкормки в поздние сроки мы рекомендуем выполнять невысокими дозами азотных удобрений для избегания затягивания вегетации в предуборочный период. В благоприятные годы зерно яровой пшеницы с содержанием белка выше 14% можно получить при содержании азота в верхних листьях в фазу колошения – 4,3-4,5 %, а в среднесухие годы – 3,6-3,8 %. Применение с помощью опрыскивателей мочевины в дозе 20-30 кг/га повышает содержание в зерне белка на 0,9-1,2 % а сырой клейковины – на 2,5-3,5 %.

Дозы фосфорных удобрений на почвах с низким его содержанием составляют 40 кг д.в., при среднем – 20 кг д.в. на 1 га.



СИСТЕМА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Яровая твердая пшеница чувствительна к засорению. Экономический порог вредоносности (ЭПВ) осота розового составляет 1,3, молокана татарского 1,2, вьюнка полевого 2,4 шт./м², многолетних сорняков 2,2 шт./м². Экономический порог целесообразности применения гербицидов соответственно – 1,9; 1,8; 3,6 и 3,6 шт./м².

Для посевов в кущение ЭПВ имаго вредной черепашки – 0,3-0,5 экз./м². В фазу молочной спелости ЭПВ личинок вредной черепашки 4-6 экз./м² (для рядовых посевов) и не более 2 экз./м² на семенных посевах. ЭПВ листовых хлебных блошек в период всходы-кущение – 30-40 экз. на 100 взмахов при энтомологическом кошени. Минимальные показатели ЭПВ < 30 экз. при кошени сачком в годы ранне-весенних засух. ЭПВ имаго хлебных жуков – 3-5 экз./м². ЭПВ злаковой тли и трипсов – 5-6 экз. и 40 экз. на колос соответственно.

Учитывая высокую устойчивость сортов селекции ФАНЦ Юго-Востока, в 85 % лет обработка фунгицидами по вегетации не требуется. При появлении первых признаков болезней достаточно разового нанесения системного фунгицида в начале колошения.



Виды сорняков	Сроки применения	Препарат	Норма расхода
Однолетние злаковые, в т.ч. щетинники, куриное просо	С фазы второго листа до конца кущения сорняков	Ластик, Пума-супер 100	0,4 л/га 0,6-1,0 л/га
Двудольные многолетние (осот розовый, желтый, молокан татарский, вьюнок полевой), а также виды щириц, мари, циклахены дурнишникалистной	В фазу кущения культуры до начала выхода в трубку	Элант, Элант-премиум Диален супер	0,7-0,8 л/га 0,7-0,8 л/га
	В фазу начала кущения культуры до начала трубкования	Фенизан Секатор Турбо Серто плюс	0,14-0,2 л/га 0,1 л/га 0,15-0,2 кг/га
Злаковые и двудольные (овсюг, куриное просо, щетинники, виды щириц, циклахены дурнишникалистной), многолетние (осот розовый, желтый, молокан татарский, вьюнок полевой)	В фазу кущения культуры	Пума-супер 7,5 + элант-премиум Пума-супер 7,5 + фенизан	0,8 +0,8 л/га 0,8 +0,15 л/га



Болезни и вредители	Сроки применения	Препарат	Норма расхода
Пыльная, твердая головня, корневые гнили, септориоз, плесневение семян	Обработка семян	Дивиденд стар Виал ТТ Колфуго дуплет Ламадор Сценик комби	1,0 л/т 0,3-0,4 л/т 1,5–2 л/т 0,2 л/т 1,5 л/т
Комплекс болезней листьев и колоса (бурая ржавчина, мучнистая роса, септориоз, пятнистости)	Трубкавание-колошение	Альто-супер Рекс Дуо Рекс С Зенон аэро Фалькон	0,4-0,5 л/га 0,4-0,6 л/га 0,6-0,8 л/га 1,0 л/га 0,8 л/га
Листовые блошки, вредная черепашка, трипсы, пъявица, хлебный жук, злаковые тли, зерновая совка	Всходы – кущение Кущение-начало выхода в трубку Молочная спелость	БИ-58 к.э. Фастак Циткор Цунами Цезарь Имидор	0,8-1,2 л/га 0,1-0,15 л/га 0,2 л/га 0,15 л/га 0,15 л/га 0,07 л/га



УБОРКА УРОЖАЯ

Раздельным способом рекомендуем убирать высокорослые и засоренные посевы, а также с подгоном. Раздельную уборку начинают в фазу восковой спелости при влажности зерна 28-30%, а обмолот валков - через 3-4 дня после скашивания, при влажности зерна 14-16%. Даже небольшая задержка с подборкой, любое увлажнение (роса, дожди, туман) ведёт к потере урожая и ухудшению качества зерна, резкому снижению стекловидности.

Для сохранения качества зерна сортов яровой твердой пшеницы, особенно натуры и стекловидности, при прогнозе дождей, возможна уборка прямым комбайнированием при влажности зерна более 14%. Такое зерно подвергают первичной очистке и сушке немедленно вслед за поступлением зерна на ток. Также поступают при уборке прямым комбайнированием на засорённых участках.

Сорта селекции ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока», обладают длительным периодом покоя зерна, что подтверждается высоким значением числа падения, наличием аллели $Vp1Vc$ в генах всех сортов яровой



твёрдой пшеницы. Это позволяет противостоять предуборочному прорастанию на корню.

Сорт	Число падения	Наличие аллели Vp1Vc
Аннушка	454	+
Луч 25	473	+
Памяти Васильчука	472	+
Николаша	469	+
Тамара	469	+

Тем не менее, для сохранения максимального качества урожая, уборку яровой твёрдой пшеницы необходимо закончить не позже 3-4 дней после наступления полной спелости зерна.

При доработке партий зерна контролируют и оценивают следующие качественные показатели:

- для семян в соответствии с ГОСТ Р 52325-2005 - влажность, всхожесть, чистоту, содержание семян культурных и сорных растений;

- для продовольственного зерна в соответствии с ГОСТ 9353-2016 - влажность, засоренность (сорной и зерновой примесями отдельно).



ПОДБОР СОРТОВ

Селекция яровой твердой пшеницы в Саратове начата в 1911 году. За более чем вековую историю мы достигли мирового лидерства в генетике данной культуры, создали много сортов, которые не имеют аналогов по физическими и технологическим свойствам зерна. Урожай этих сортов удовлетворяет требованиям российского и мирового рынка. Благодаря этому, урожай часто применяется как улучшитель товарных партий. Подробное описание наших сортов есть на нашем официальном сайте <https://www.arisersar.ru>.



ЛУЧ 25

Рекомендован для 8 региона РФ, Казахстана. Высота 80-90 см, стебель прочный. Масса 1000 зерен 44 г, в благоприятные годы - до 47 г. Натура зерна 785 г/л, стекловидность - 95%. Потенциальная урожайность более 4,5 т/га. Содержание каротиноидных пигментов – 490 мкг/%. Содержание сырой клейковины 26% и более, при очень высоком её качестве (SDS-седиментация 56 мм).



Цвет макарон - 8 баллов из 9. Индекс глютена - 94 ед. Устойчив к бурой пятнистости, слабо поражается вирусами, мучнистой росой, пыльной головнёй, устойчив к «чёрному зародышу», прорастанию на корню. Интенсивный сорт – отзывчив на удобрения, рекомендуется возделывать в регионах с умеренно засушливым климатом (северо-запад Саратовской области).

НИКОЛАША

Рекомендован для 6 и 8 регионов РФ, Казахстана. Высота 80-90 см. Масса 1000 зерен в благоприятные годы до 46 г, натура зерна - 770-822 г/л. Раннеспелый, очень засухоустойчив, потенциальная урожайность 4 т/га. Устойчив к пыльной и твёрдой головне, бурой, жёлтой и стеблевой ржавчинам, септориозу; толерантен к поражению корневыми гнилями, прорастанию на корню. Содержание каротиноидов 430 мкг/%, индекс глютена – 87 ед. Пластичный, имеет преимущество перед другими сортами при поздних агротехнических сроках посева, умеренно влажном климате (Краснодарский край).



АННУШКА

Рекомендован для 8 региона РФ, Казахстана. Высота до 103 см, масса 1000 зерен 41,3 г, натура 790 г/л, стекловидность 98%. Сорту среднеспелый, засухоустойчивый и пластичный. Потенциальная урожайность более 3,8 т/га. Обладает высоким качеством клейковины (SDS-седиментация 51 мм), реологические свойства теста по фаринографу - 9 баллов. Содержание каротиноидов в зерне - 605мкг/%, индекс глютена 85-87 ед.

ПАМЯТИ ВАСИЛЬЧУКА

Допущен к использованию в 8 регионе РФ. Колос красный, зерно крупное, белое (янтарное), удлиненной формы. Масса 1000 зерен 40,5 г, натура зерна 823г/л.

Устойчив к бурой пятнистости, слабо поражается вирусами, мучнистой росой, пыльной головней, не поражается «черным зародышем». Средняя урожайность в производстве 3,1 т/га, потенциальная - выше 4,5 т/га. Формирует зерно I группы качества (SDS-седиментация 48-51 мм, ИДК 57-75 ед.). Не имеет аналогов в мире по устойчивости к разжижению теста, что очень важно при изготовлении тонких спагетти. Содержание каротиноидов



в зерне 650 мкг/%. Индекс глютена—88 ед. Оценка цвета паста-продуктов и их качества максимальная - 9 баллов из 9.

ТАМАРА

Имеет допуск в 8 регионе РФ, Казахстане.

Колос белый, зерно белое (янтарное), удлинённой формы, крупное. Масса 1000 зерен 43,8 г, натура 795г/л, стекловидность 97%.

Потенциальная урожайность превышает 4 т/га. Мировое лидерство по содержанию каротиноидных пигментов - до 800 мкг/%. Индекс глютена 90 ед. Оценка цвета паста-продуктов и их качества максимальная - 9 баллов из 9.

Сорт устойчив к септориозу, слабо поражается вирусами, мучнистой росой, не поражается пыльной головней, «черным зародышем». Это позволяет получать высококачественное сырье для макаронной промышленности без применения фунгицидов.

