



**ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОСЕННЕГО СЕВА
НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
С УЧЕТОМ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ УСЛОВИЙ 2021 ГОДА**



**Волгоград
2021**

Комитет сельского хозяйства Волгоградской области
Волгоградский аграрный университетский комплекс
Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Волгоградской области

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОСЕННЕГО СЕВА
НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
С УЧЕТОМ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ УСЛОВИЙ 2021 ГОДА

Волгоград
2021

*ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОСЕННЕГО СЕВА
НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
С УЧЕТОМ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ УСЛОВИЙ 2021 ГОДА*

Иванов В.В. - заместитель Губернатора Волгоградской области; Морозова М.В. - председатель Комитета сельского хозяйства Волгоградской области; Гурова О.Н. - руководитель областной экспертной группы по рассмотрению вопросов подготовки и проведения сезонных сельскохозяйственных работ; Долгов М.А. – врио руководителя филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Волгоградской области; Цепляев В.А. – врио ректора ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ; Шульц Д.И. - заместитель председателя Комитета сельского хозяйства Волгоградской области.

Настоящее руководство подготовлено на основе зональных научно-обоснованных систем земледелия, данных научно-исследовательских учреждений региона и опыта передовых хозяйств. Руководство предназначено для руководителей и специалистов хозяйств всех форм собственности.

В подготовке рекомендаций принимали участие: Лешев Е.А., Болдырь Д.А., Петрова Н.В., Роганова И.Г., Марухина И.В., Бахтыгалиев Е.С., Шарипов В.А., Харькин А.В., Сухова О.В., Шошин А.А., Шацков А.Ю., Гурев А.Н., Солодухин А.В., Харитонов М.В., Солонкин А.В., Сапунков В.Л., Козловцев И.А., Сарычев А.Н.

Ответственные за подготовку: Шульц Д.И., Гурова О.Н.,
Комитет сельского хозяйства Волгоградской области;
Ответственные за выпуск: Цепляев В.А., ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ;
Долгов М.А., филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Волгоградской области

ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА – ОСНОВНАЯ КУЛЬТУРА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Производство зерна составляет основу агропромышленного комплекса Российской Федерации, от которого в значительной степени зависит продовольственная безопасность страны, обеспеченность населения продуктами питания и финансовое состояние сельскохозяйственных товаропроизводителей. В соответствии с положениями Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации пороговое значение удельного веса зерна отечественного производства в общем объеме ресурсов зерна внутреннего рынка должно составлять не менее 95 процентов. В последние годы этот показатель не опускался ниже указанного уровня. Производство зерновых культур в стране за последние 20 лет выросло с 65,4 до 133,5 млн. тонн. Российская Федерация из импортера зерна в короткие сроки превратилась в одного из крупнейших экспортеров. Одной из самых важнейших продовольственных культур Российской Федерации, в том числе и Волгоградской области, является озимая пшеница, валовой сбор которой в 2020 году составил в РФ - 63,2 млн.т (47,3 %), а в Волгоградской области - 4,5 млн. т (86 %). В прошедшем году по производству зерна озимой пшеницы регион занял третье место в России.

Целью государственной программы Волгоградской области "Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции» является увеличение объемов производства и переработки продукции растениеводства. Увеличению валового сбора зерна в регионе и повышению устойчивости ежегодного производства, способствует расширение посевов озимой пшеницы. Это, в свою очередь, позволяет стабилизировать экономику сельхозпредприятий.

Получение высокого урожая может определяться только комплексом факторов, от совершенствования и эффективности которых в целом зависит успех хозяйствования. С этой точки зрения, особенно важно развитие и внедрение новых сортов и технологических приемов, интенсификации возделывания с применением удобрений, средств защиты растений от вредителей, болезней и сорных растений на основе современного спектра препаратов, с учетом требований сохранения безопасности окружающей среды.

АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЕРИОДА ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ 2021 ГОДА И ЛЕТНЕГО ПРЕДПОСЕВНОГО ПЕРИОДА 2022 ГОДА

Агрометеорологические условия, для подготовки почвы под посев озимых культур и их сева в 2020 году, складывались крайне неблагоприятно. К периоду наступления оптимальных сроков сева озимых на большей части территории Волгоградской области запасы влаги на полях в пахотном слое почвы были плохие и удовлетворительные, так как летние месяцы отличались жаркой погодой и дефицитом осадков. В летние месяцы на территории Волгоградской области отмечался ряд опасных агрометеорологических явлений - суховеи, почвенная и атмосферная засухи, что привело к значительному иссушению почвы.

Осень на территории Волгоградской области в 2020 году началась в среднемноголетние сроки. Характерной её особенностью было сохранение повышенного температурного режима и значительный недобор осадков, что крайне отрицательно сказывалось на состоянии озимых. В северо-западных, северо-восточных и южных районах 11 октября почвенная засуха под посевами озимых культур достигла критериев опасного явления и продолжалась до 16 ноября.

Дефицит осадков и плохая влагообеспеченность почвы обусловили несвоевременность появления всходов, слабое развитие растений (к прекращению вегетации) и неоднородность посевов.

Вегетация озимых закончилась 10-11 ноября, что на 1,5-3 недели позже среднемноголетних сроков. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы на конец осени были преимущественно недостаточные и плохие. Коэффициент кущения составлял в среднем 2-4 побега.

Зима на территории Волгоградской области наступила во второй декаде ноября, что в пределах среднемноголетних сроков (в отдельных южных районах на 1-2 недели раньше).

Условия перезимовки озимых культур в большинстве районов были удовлетворительными. В отдельных северо-западных районах области в декабре агрометеорологические условия ухудшились до неблагоприятных из-за понижения температуры воздуха до -20° при отсутствии снежного покрова и низких температур почвы на глубине залегания узла кущения озимых культур, достигших критической температуры вымерзания (опасно для перезимовки слаборазвитых озимых культур).

Другим неблагоприятным явлением погоды, повлиявшим на перезимовку озимых культур, было наличие притёртой ледяной корки, образовавшейся в первой - второй декадах января в ряде северных районах области.

Средняя толщина её составляла 3-15 мм, во Фроловском районе в течение одной декады — 20 мм, но опасности для зимующих культур она на данный период не представляла из-за непродолжительного периода залегания.

В оставшийся зимний период неблагоприятных условий для перезимовки озимых культур не наблюдалось. Оттепельная погода, отмечавшаяся в третьей декаде января и первой декаде февраля, способствовала интенсивному снеготаянию и пополнению почвы влагой, но снижала зимостойкость растений. За зимние месяцы выпало 103% осадков.

Весна 2021 года наступила на большей части территории области в среднемноголетние сроки (с 14 по 19 марта), в отдельных северных районах на 2-5 дня раньше среднемноголетних сроков. Возобновление вегетации озимых культур отмечалось в период с 1 по 10 апреля, что пределах среднемноголетних сроков.

Начало лета в текущем году было отмечено 13-14 мая, что для северных районов области соответствует средним многолетним срокам, для южных – на 3-7 дней позднее среднемноголетних сроков.

Всего за прошедший вегетационный период практически на всей территории области осадков выпало больше нормы: от 145 до 275 мм (105-208% от нормы), лишь по крайнему югу их сумма составила 130 мм (88% нормы). Периодически выпадавшие дожди в апреле (62 мм или 214% нормы), мае (51 мм или 146% нормы) и первой декаде июня (58 мм) в большинстве районов области поддерживали достаточное увлажнение почвы, создавали хорошие условия для закладки и формирования репродуктивных органов зерновых колосовых культур в этот период.

Начиная с третьей декады июня, из-за жаркой сухой погоды и дефицита осадков запасы продуктивной влаги под ранними яровыми культурами, за исключением отдельных северо-западных районов, снизились до недостаточных и плохих, под озимыми культурами они сохранялись на уровне удовлетворительных и хороших. 23 июня в южных районах сухой достиг критериев опасного явления, а 24 июня распространился на северо-западные районы и продолжался до 25-28 июня.

Сложившиеся агрометеорологические условия совпали с периодом налива и началом созревания зерновых колосовых культур. Состояние растений стало ухудшаться, отмечалось преждевременное пожелтение листьев и колоса. Также сухой отмечался в период созревания яровых зерновых колосовых культур в южных районах с 12 по 16 июля, что в дальнейшем повлияло на качество зерна, местами отмечалась его повышенная щуплость и, как следствие, снижение урожайности.

По прогнозу Гидрометцентра России август на территории Волгоградской области ожидается с дефицитом осадков и повышенным температурным фоном.

КРАТКИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ УБОРКИ УРОЖАЯ 2021 г.

Структура валового сбора зерна урожая текущего года снова доказала: озимые - это наш основной хлеб и основа экономики хозяйств, особенно южных и центральных районов области. А результаты деятельности хозяйств показали, что в условиях области озимые хлеба могут обеспечивать ежегодные гарантированные высокие урожаи в разные по метеоусловиям годы, если неукоснительно и творчески выполнять требования агротехники их возделывания, полностью удовлетворяя потребности растений. Свидетельством этому является практика передовых хозяйств и результаты уборки урожая.

В текущем, крайне тяжелом году многие хозяйственники, соблюдающие основные агротехнические требования смогли получить урожай на уровне 3,0 – 6,0 т/га.

По оперативным данным на 27 июля 2021 года урожайность озимой пшеницы в среднем по Волгоградской области составила 23,9 ц/га. Самая высокая средне районная урожайность озимой пшеницы получена на полях следующих муниципальных районов: Клетский район - 31,4 ц/га; Серафимовичский - 31,1 ц/га; Новониколаевский – 30,9 ц/га; Алексеевский – 30,3 ц/га.

Средняя урожайность озимой ржи по области составляет 17,9 ц/га, в том числе по Серафимовичскому району - 39,3 ц/га; по Алексеевскому - 24,4 ц/га, по Калачевскому – 24,1 ц/га. Средняя урожайность озимого ячменя 26,3 ц/га, в том числе по Чернышковскому району 37,6 ц/га, по Алексеевскому - 29,1 ц/га.

Поистине выдающиеся результаты по урожайности озимых хлебов получены в АО «Нива» Новониколаевского района, где с площади 1430 га получена средняя урожайность пшеницы – 57,0 ц/га; в ООО «Макс» Еланского с площади 747 га получена средняя урожайность – 50,1 ц/га; в К(Ф)Х Колосок городского округа Михайловка на площади 1500 га урожайность составила 48 ц/га; в ИП Глава К(Ф)Х Мелихов Г.А. с площади 1350 га получена средняя урожайность – 47 ц/га, в ООО «Динамо» на площади 3617 га убрана пшеница с урожайностью – 41,9 ц/га; в ООО «Ключ-Агро» на площади 4361 га получена средняя урожайность – 41,4 ц/га; в ООО «Донская Нива» Клетского района с площади 2986 га получена средняя урожайность – 40,7 ц/га.

Под урожай будущего года планируется посеять 1,6 млн. га озимых. Накануне сева озимых земледельцам есть о чем серьезно задуматься. Сегодня главная задача аграриев региона – организовано, в оптимальные сроки провести сев озимых, используя результаты научных исследований, опыт передовых хозяйств и свой собственный опыт. При этом необходимо сделать правильные выводы, учитывая ошибки предыдущих посевных кампаний.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ И ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Требования озимой пшеницы к теплу.

Озимая пшеница относится к растениям "длинного" светового дня и может расти в широком диапазоне почвенно-климатических условий. Температура является важным фактором развития и в разные периоды вегетации требования к температурному режиму неодинаковы. Зерно может прорасти при температуре 1-2°C. Оптимальная температура прорастания семян пшеницы находится в пределах 12-20°C, при такой температуре, при условии достаточного увлажнения почвы, всходы появляются на 5-6 день.

Лучшие сроки посева приходятся на период со среднесуточной температурой воздуха 14-18°C. Кущение озимой мягкой пшеницы начинается примерно через 15 дней после появления всходов; оно протекает осенью и весной. Продолжительность осеннего периода кущения при нормальных условиях составляет в среднем 25-35 дней при сумме положительных температур за период осенней вегетации 450-600°C, из которых на долю прохождения фазы кущения приходится около 200°C.

Требования к влаге в период прорастания зерна и появления всходов. В фазах прорастания зерна и появления всходов растения пшеницы потребляют относительно небольшое количество влаги. Однако, чтобы обеспечить дружные и полноценные всходы, необходимо содержание в посевном слое почвы не менее 10 мм продуктивной влаги. Семена для набухания требуют 55-60% воды от массы семени.

Степень развития озимых растений перед уходом в зиму влияет на формирование элементов продуктивности посевов и морозостойкость растений. Поэтому задача технологов должна сводиться к формированию оптимальных параметров растений к моменту перехода среднесуточной температуры воздуха через +5°C. Растения озимой пшеницы должны находиться в фазе кущения с количеством от 3 до 5 побегов на 1 растение, высотой 25-30 см. Данные параметры озимой пшеницы достигаются ориентировочно за 45-55 дней, что соответствует календарным срокам сева с 5 по 15 сентября. Слишком ранние сроки сева озимой пшеницы приводят к физиологическому старению, сильному повреждению злаковыми мухами, поражению грибными и вирусными болезнями, при незначительных оттепелях в 1-2 дня быстро переходят на III этап органогенеза и тем самым резко снижают зимостойкость и продуктивность посевов. Поздние посевы часто не успевают раскуститься, пройти закалку и в суровые зимы сильно изреживаются и не дают высоких урожаев.

В позднеосеннем периоде, перед уходом в зиму, наиболее благоприятна для развития пшеницы сухая ясная и тёплая погода: днём 10-12°C, с понижением температуры ночью до 0°C. Такая температура способствует

хорошей закалке растений пшеницы, что повышает её выносливость в зимне-весенний период. Стадия яровизации протекает при пониженных температурах и на укороченном дне. Растения, которые не прошли стадию яровизации не выколашиваются.

Во время перезимовки устойчивость озимой пшеницы к отрицательным температурам в значительной мере зависит от степени развитости растений, условий закалки и влажности верхнего слоя почвы. На устойчивость растений к низким температурам в период перезимовки влияют и другие факторы внешней среды. Значительная роль принадлежит условиям минерального питания в осенний период, прежде всего обеспеченности растений фосфором и калием. При достаточном фосфорном и калийном питании растения больше накапливают сахаров, что способствует повышению концентрации клеточного сока и устойчивости к низким температурам. Наибольшую устойчивость к низким отрицательным температурам озимая пшеница приобретает в фазе кущения, когда имеется 2 – 4 побега. При непродолжительном действии таких низких температур, озимая пшеница в большинстве случаев не вымерзает. Однако, при резком переходе от положительных температур к низким отрицательным температурам, гибель посевов возможна и при значительно меньших морозах. Опасность гибели высока у растений, которые повреждены болезнями, вредителями или внезапно наступившими холодами при еще интенсивных процессах обмена веществ. Обычно это наблюдается в начале зимы или при повторных заморозках весной при значительном перепаде отрицательных ночных температур к положительным дневным. От действия отрицательных температур могут погибнуть отдельные листья и стебли. Несмотря на это, растения озимой пшеницы будут способны сохранять свою жизнеспособность и в последующем обеспечивать хороший урожай зерна в случае сохранения узла кущения. Узел кущения является наиболее уязвимым органом, где размещается точка роста растений. Снижение температуры в месте расположения узла кущения до минус 17-19°C на продолжительный срок приводит к полной гибели растений. В зимы с достаточным снежным покровом озимая пшеница хорошо переносит морозы более 35 °C. К окончанию зимнего покоя устойчивость озимой пшеницы к отрицательным температурам постепенно снижается. В начале весенней вегетации она может повредиться заморозками минус 6-8°C.

МЕСТО ПШЕНИЦЫ В СЕВООБОРОТЕ

Научно обоснованные севообороты при возделывании пшеницы всегда были и остаются главным элементом получения высоких урожаев.

Правильная смена культур позволяет полнее использовать питательные вещества из почвы и от вносимых удобрений, успешнее вести борьбу с сорняками, предотвращать массовое распространение вредителей и болез-

ней и тем самым обеспечивает растениям благоприятную фитосанитарную обстановку. Агротехническое значение предшественников трудно переоценить, а их влияние на условия роста и продуктивность растений не может быть компенсировано другими агротехническими мероприятиями.

В условиях недостаточного увлажнения лучшими предшественниками для получения высококачественного зерна озимых зерновых во всех почвенно-климатических зонах Волгоградской области являются хорошо подготовленные, накопившие влагу и питательные вещества, чистые пары. Все рекордные урожаи озимой пшеницы получены именно по чёрным парам. Особенно большую роль они играют в острозасушливые годы, поэтому в условиях аридизации климата расширение посевов озимых культур по чистым парам до оптимальных размеров – самое эффективное средство стабилизации получения высоких сборов продовольственного и фуражного зерна.

В то же время, справедливости ради, следует отметить, что в степной зоне черноземных почв и сухостепной зоне тёмно-каштановых почв озимая пшеница может размещаться также по занятым парам и непаровым предшественникам. По многочисленным данным на северо-западе области непаровые предшественники способны обеспечивать высокие урожаи озимой пшеницы, хотя они всегда будут ниже урожаев, получаемых по чистым парам на 5-10 ц/га.

На основании многократных исследований, проведённых учёными региона в степной зоне черноземных почв и сухостепной зоне каштановых и тёмно-каштановых почв хорошими предшественниками для озимой пшеницы являются зерновые бобовые культуры и, прежде всего, горох и нут; кукуруза на зелёный корм. Ценными предшественниками являются посевы фацелии, эспарцета и других многолетних бобовых трав, которые обеспечивают накопление биологического азота от 15 до 35 кг/га, что позволяет значительно улучшить азотный режим питания растений и снизить производственные затраты на внесение удобрений (следует отметить, что в паровых полях за период парования накапливается от 100 до 150 кг/га азота). К удовлетворительным предшественникам можно отнести горчицу, рыжик, кукурузу, своевременно убранный подсолнечник.

Размещение колосовых культур по колосовым предшественникам на одном поле допускается не более одного года, так как происходит интенсивное развитие корневых гнилей, фузариоза, мучнистой росы и других болезней, а также массовое поражение растений хлебной жужелицей, злаковыми мухами и хлебным пилильщиком. При посеве пшеницы после пшеницы содержание клейковины в зерне уменьшается и понижается его стекловидность. Хотя внесением азотных удобрений можно несколько улучшить качество зерна.

ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ К ПОСЕВУ

Подготовка почвы к посеву при возделывании по черному пару.

Одним из важнейших условий получения высоких урожаев озимой пшеницы является высокая агротехника при проведении комплекса мероприятий по подготовке почвы: способов и сроков основной обработки почвы под паровое поле, мероприятий весенне-летнего ухода за парами.

При решении вопроса сроков проведения основной обработки почвы под чистый пар надо учитывать, что в острозасушливых условиях накопление влаги в почве для формирования будущего урожая идет в основном за счет осенних, зимних и ранневесенних осадков.

Самые благоприятные условия для максимального накопления влаги этих осадков создаются при проведении основной обработки почвы в летний (августовская зябь) или ранне-осенний период.

Большое значение для сохранения остаточной влаги после уборки предшествующей культуры имеет агротехнический прием, про который во многих хозяйствах забыли и считают не обязательным – это лушение стерни сразу вслед за уборкой, который необходимо проводить на глубину 5 - 7 см. Этот агроприём в дальнейшем значительно облегчает проведение основной обработки и способствует улучшению её качества.

На накопление влаги оказывают влияние способы основной обработки почвы под паровое поле. Оно разное по годам и зависит от складывающихся агроклиматических условий. В засушливые годы преимущество по накоплению влаги имеют безотвальные способы основной обработки.

На почвах тяжёлого механического состава, для улучшения влагонакопления, необходимо применять различные виды глубокорыхлителей, которые разрушают плужную подошву, улучшая структуру почвы и увеличивая водопроницаемость пахотного горизонта.

В летний период идут непроизводительные потери накопленной за осенне-зимний период влаги и перед специалистами стоит важная задача - максимально сохранить ее за счет грамотного ухода за парами.

Весенне-летние работы в паровом поле начинаются с покровного боронования, эту работу нужно проводить при физической спелости почвы.

Во время весенне-летнего ухода за парами важно содержать их в чистом состоянии, не допуская отрастания сорняков и выноса ими влаги и питательных веществ. Периодичность механических обработок должна обеспечивать полное подавление сорной растительности.

Первая культивация проводится на глубину 10-12 см, последующие, по мере появления сорных растений, с уменьшением глубины обработки до 6-8 см, чтобы не иссушать почву.

В течение всего лета верхний слой почвы (5-6 см) должен находиться в рыхлом замульчированном состоянии.

УХОД ЗА ЧИСТЫМИ ПАРАМИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ ЛЕТА

В условиях длительной летней засухи к началу оптимальных сроков сева особое внимание следует уделять максимальному сохранению влаги на глубине заделки семян. Уход за парами на заключительном этапе - самый ответственный период во всей технологии обработки пара, его окончательной доработки до технологических требований. Именно в этот период, перефразируя известное выражение, можно сказать: «Пар - дело тонкое». Нарушение технологии обработки паровых площадей в этот период - это обычно заглубление обработок почвы с целью подрезать переросшие сорняки, что ведет к иссушению всего обрабатываемого слоя и часто сводит на нет все усилия, которые прилагались до этого при уходе за паром и нередко обуславливает обесценивание и дискредитацию чистого пара.

При обработке паровых площадей во второй половине лета необходимо учитывать, что любая обработка почвы, особенно в жаркую погоду, связана со значительными потерями влаги. Лучшему сохранению влаги в верхних слоях почвы способствует формирование верхнего мелкокомковатого мульчирующего слоя толщиной 5-6 см, в засушливые годы 7-8 см. Этот слой способствует снижению температуры почвы в наиболее жаркие часы и предотвращает подток влаги из нижележащих слоев. Во второй половине лета необходимо полностью исключить глубокие культивации и применение дисковых орудий. На завершающем этапе парования число культиваций ограничивают и чередуют с применением широкозахватных агрегатов из тяжелых зубовых борон с наваренными сегментами от режущих аппаратов комбайнов или бритвенными лапами. Обрабатывая пар во второй половине лета, необходимо учитывать, что для промачивания воздушно-сухого слоя почвы толщиной 1 см нужно 2 мм осадков, 4 см - 8 мм, 5 см - 10 мм, 8 см - 16 мм, 10 см - 20 мм, а вероятность выпадения осадков 8–10 мм значительно выше, чем 20 мм и более.

Как вариант, с целью сокращения количества культиваций, во второй половине лета можно рекомендовать обработку гербицидами по методу химического пара. Действие химического пара направленно также на частичное подавление горчачка ползучего, что актуально для многих районов Волгоградской области. При химическом способе подготовки пара необходимо проводить боронование с целью разрушения корки на поверхности почвы в случае её образования.

Таблица 1

Технология подготовки паровых полей

Элемент технологии	Глубина обработки, вид орудия	Срок проведения
лушение стерни	на глубину 5 -7 см дисковыми луцильниками под отвальную обработку, бороной игольчатой под безотвальную обработку	июль-август, вслед за уборкой предшествующей культуры
основная обработка почвы	на глубину 18-27см орудиями для основной обработки почвы с отвальными и безотвальными рабочими органами	август - сентябрь
ранее-весеннее покровное боронование	бороны зубовые	при физической спелости почвы
первая культивация	10-12 см	по мере появления сорной растительности
2 -3-я культивации	на 6-8 см культиваторами со стрельчатыми лапами в агрегате с боронованием	первая половина лета, по мере появления сорных растений
4-5-я культивация	на 6 см культиваторами с ножевыми рабочими органами <u>с одновременным прикатыванием</u> кольчато-шпоровыми катками; - при острозасушливых условиях широкозахватными агрегатами борон с сегментами <u>с обязательным прикатыванием</u>	вторая половина лета, по мере появления сорных растений
боронование	бороны зубовые,	при выпадении осадков, независимо от засорённости
предпосевная культивация	на глубину заделки семян	в день посева

Вторым по своему агротехническому значению предшественником озимой пшеницы является ранний пар, основная обработка которого проводится весной.

При подготовке ранних паров важное значение имеет срок подъема раннего пара. Основную обработку раннего пара необходимо проводить не позднее первой половины мая. Поздний пар, поднятый в середине июня, снижает урожайность озимых на черноземных почвах на 19%, на каштановых – на 47%. Дальнейшая обработка раннего пара с середины мая до начала сева озимой пшеницы такая же, как и в черном пару.

Перед началом наступления оптимальных сроков сева чистые пары должны удовлетворять следующим требованиям (таблица 2).

Таблица 2

Оптимальные параметры состояния паровых полей

Критерии	Нормативная база
1. Засоренность	Полное отсутствие сорных растений
2. Мульчирующий слой из сухой почвы	Не должен превышать 6 - 8 см
3. Наличие в мульчирующем слое эрозионно-опасной фракции менее одного мм (мелкозема)	Менее 26%
4. Содержание продуктивной влаги:	
а) в посевном слое почвы 0-10 см	Не менее 10 мм
б) в слое 0-20 см	Не менее 20 мм
5. Обеспеченность пахотного слоя почвы доступными элементами питания растений:	
- минеральным азотом	40-50 мг/кг почвы
- подвижным фосфором	15-30 мг/кг почвы
- обменным калием	200-250 мг/кг почвы

ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ К ПОСЕВУ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПО НЕПАРОВЫМ ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ

После уборки непаровых предшественников обычно остается мало времени до посева озимых, поэтому нужно разумно выбирать систему обработки почвы для озимых культур. Если после уборки предшественника до посева остается больше месяца, то поле немедленно лушат и вскоре обрабатывают с одновременным боронованием. Целью этой работы является: рыхление уплотнений почвы; хорошая заделка растительных остатков и минеральных удобрений; уничтожение взошедших сорняков; крошение, выравнивание и обратное уплотнение почвы. в соответствии с требова-

ниями культуры зерновых. Если после уборки предшественника остается меньше месяца, то при сухой погоде и на чистых от сорняков полях применяют поверхностную обработку почвы - лущение на глубину 8-10 см и боронование.

КОНСЕРВИРУЮЩАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И ПРЯМОЙ ПОСЕВ

В последние годы во многих хозяйствах начали активно применять "почвозащитные технологии", при которых ни осенняя, ни весенняя вспашки не проводятся, а почва покрывается мульчей, в которую и осуществляется сев. К положительным сторонам этих технологий можно отнести снижение водной и ветровой эрозий за счет повышения в поверхностном слое количества устойчивых к воздействию осадков стабильных почвенных частиц. При покрытии почвы растительными остатками уменьшается поверхностный сток и смыв почвы, а сама почва меньше деформируется и не страдает от переуплотнения из-за уменьшения числа рабочих проездов техники. Микроорганизмами фиксируется больше почвенного азота и снижается или задерживается минерализация и, тем самым, переход азота в доступную растениям минеральную форму. К экономическим аспектам относятся снижение затрат рабочей силы, техники и топлива.

Однако есть и негативные моменты при бесплужной обработке, которые необходимо учитывать при выращивании зерновых культур и, в частности, пшеницы. Это - изменения свойств почвы, особенно более позднее ее прогревание, запаздывающее начало минерализации органической массы почвы, более низкая всхожесть семян и усиленное засорение корнеотпрысковыми и корневищными сорняками. Остающиеся на поверхности или в верхних слоях почвы растительные остатки, такие как стерня и солома, могут создавать благоприятные условия для развития и размножения вредных организмов. Возрастает поражение у растений пшеницы болезнями корневой системы, особенно фузариозными корневыми гнилями и фузариозом колоса, возбудители которых зимуют в разных стадиях на растительных остатках зерновых предшественников, остающихся на поверхности почвы или близко к ней. Ряд возбудителей фузариозов являются производителями очень токсичных для теплокровных животных микотоксинов. Чтобы использовать экономические и экологические положительные эффекты при консервирующей обработке почвы, необходимо, противостоять возникающим при этом отрицательным фитосанитарным последствиям хорошо организованной системой защиты растений. Переход к консервирующей обработке почвы приводит к противоречию между ее экономическими и экологическими задачами и главными целями интегрированной защиты растений - снижение применения гербицидов и других химических средств защиты до необходимого минимума. Поэтому, при

её внедрении в каждом конкретном случае, следует взвешивать положительные экономические и экологические эффекты и возможные отрицательные ее последствия.

СОРТА И ТРЕБОВАНИЯ К СЕМЕННОМУ МАТЕРИАЛУ

Выбор сорта.

В современных сложных экономических условиях сорт является одним из важнейших элементов технологии возделывания любой сельскохозяйственной культуры, в том числе и озимой пшеницы. Доля участия сорта в росте урожайности озимой пшеницы может составлять от 25 до 60 %, а при правильном выборе появляется возможность в максимальной степени использовать потенциал его продуктивности и за счет этого повысить реальные сборы зерна, не увеличивая затрат на производство. Новый, более современный сорт обеспечивает не только рост урожайности, качества зерна, устойчивости посевов к стрессовым факторам среды, но и способствует более эффективному использованию потенциала плодородия почвы. В связи с этим широкое и быстрое внедрение в производство новых районированных высокоадаптивных, устойчивых к засухе, зимним неблагоприятным факторам новых сортов озимой пшеницы – перспективный и экономически выгодный путь увеличения производства зерна. Экономическая эффективность внедрения новых сортов подтверждается результатами сравнительной оценки двух групп районированных сортов. Данная оценка проводилась в течении трех лет (2017-2019 гг.) на семи госсортоучастках Волгоградского филиала ФГБУ «Госсорткомиссия». По показателю урожайности сравнивались две группы районированных сортов: 1 - введенных в реестр до 2010 года; 2 - введенных в реестр после 2010 года. В первую группу были включены сорта: Ермак, Станичная, Донской сюрприз, Северодонецкая Юбилейная, Дон 93, Зерноградка 11, Жемчужина Поволжья, Губернатор Дона, Камышанка 4, Ростовчанка 5- всего десять сортов. Во вторую группу были включены сорта Донэра, Аскет, Виктория 11, Лидия, Лилит, Капитан, Олимп, Ставка, Ростовчанка 7, Камышанка 6.

Результаты испытаний показали, что средняя урожайность по «старым» сортам за три года составила в среднем 31,5 ц/га, по «новым» сортам - 32,9 ц/га. То есть прибавка в пользу «новых» сортов составила 1,4 ц/га. Полученный дополнительный доход на один гектар составляет 12-13 тысяч рублей. В пересчете на масштаб региона он мог бы составить около 2 млрд. рублей в год.

При внедрении в производство новых перспективных сортов озимых зерновых культур следует опираться на рекомендации зональных сортоиспытательных участков.

Рекомендуемые сорта озимой пшеницы для различных почвенно- климатических зон при возделывании по парам

I Степная зона черноземных почв: (Алексеевский, Даниловский, Еланский, Киквидзенский, Кумылженский, Михайловский, Нехаевский, Новоаннинский, Руднянский, Урюпинский районы)	II Сухостепная зона темно- каштановых почв: (Жирновский, Клетский, Котовский, Ольховский, Серафимовичский, Флоровский районы)	III Сухостепная зона каштановых почв: (Городищенский, Дубовский, Иловлинский, Калачевский, Камышинский, Котельниковский, Октябрьский, Суровикинский, Чернышковский, Быковский, Николаевский, Палласовский, Старополтавский районы)	IV Полупустынная зона светло- каштановых почв (Ленинский, Палласовский (южная часть), Светлоярский, Среднеахтубинский районы)
Зерноградка 11	Зерноградка 11	Камышанка 4	Донской сюрприз
Губернатор Дона	Губернатор Дона	Камышанка 5	Дон 93
Станичная	Станичная	Камышанка 6	Ермак
Аскет	Аскет	Аскет	Станичная
Донской сюрприз	Донской сюрприз	Донской сюрприз	Жемчужина Поволжья
Виктория 11	Виктория 11	Станичная	Камышанка 3
Камышанка 4	Камышанка 4	Жемчужина Поволжья	Камышанка 4
Камышанка 5	Камышанка 5	Ермак	Камышанка 5
Лидия	Лидия	Северодонецкая Юбилейная	Аскет
Камышанка 6	Камышанка 6	Краса Дона	Калач 60
Лилит	Лилит	Лидия	
Капитан	Капитан	Дон 93	
Олимп	Олимп	Дон 107	
Ставка	Ставка		
Ермак	Ермак		
Краса Дона	Краса Дона		
Ростовчанка 7	Северодонецкая Юбилейная		
	Ростовчанка 7		

Практикам известно, что не все сорта одинаково проявляют себя в одних и тех же условиях, поэтому и реализация потенциальной продуктивности у сортов происходит по-разному. Высокопродуктивные сорта выносят из почвы большое количество питательных веществ, расходуют много воды, поэтому такие сорта требуют высокой агротехники. Если таких условий нет, то потенциально более интенсивный сорт не только не дает прибавки, но может и уступить по урожайности другому менее продуктивному, но и менее требовательному к условиям возделывания. Следовательно, нужен дифференцированный подход к подбору сортов. Особенно он важен в настоящее время, когда многие хозяйства не могут обеспечить посевы всем необходимым - высокими дозами удобрений и комплексом защитных мероприятий. Поэтому вполне очевидно, что экономически слабым и сильным хозяйствам необходим разный сортовой состав.

Требования к репродукционному составу.

Особое внимание надо обратить на репродукцию высеваемых семян. Известно, что в процессе длительного возделывания в условиях производства происходит ухудшение хозяйственно-ценных сортовых качеств семян за счет механического и биологического засорения, мутаций, поражения болезнями. При длительном выращивании под действием экологических и агротехнических факторов идет расщепление сорта, теряются его биологические и технологические качества. Всё это вызывает снижение урожайности. Поэтому становится необходимым проведение сортообновления.

Периодичность проведения сортообновления во многом определяется условиями конкретного хозяйства. Как установлено наукой и опытом передовых хозяйств целесообразно один раз в три года семена озимой пшеницы обновлять и использовать на посев товарных площадей семена не ниже 3 репродукции. Семена высоких репродукций, в сравнении с обычными, обеспечивают прибавку урожая.

Требования к качеству семян.

Важнейшим фактором увеличения урожайности любой культуры является качество семян. Наилучший сорт, посеянный плохими семенами, даст низкий урожай. Поэтому товаропроизводители должны особое внимание уделять сортовому, репродукционному составу и посевным качествам высеваемых семян и использовать для посева семена с высокими показателями всхожести и силы роста. Для этого необходимо провести послеуборочную очистку и доработку семян до посевных стандартов. Очень важным элементом в подготовке семян является их калибровка. В период появления всходов питание идет исключительно за счет материнского зерна. Растения, полученные от крупных семян образуют мощную корневую систему, быстро растут и развиваются, меньше страдают от засухи. Поэтому ни в коем случае нельзя высевать слишком мелкие семена, плохо сформировавшиеся или поврежденные. В процессе калибровки щуплые и мелкие зерна удаляют.

Согласно требованиям законодательства Российской Федерации высеvu подлежат только сортовые и кондиционные семена, так как от их фитосанитарного состояния в конечном итоге зависит не только качество и безопасность продукции, но и безопасность экологическая.

Статьей 21 ФЗ «О семеноводстве» запрещается «использовать для посева (посадки) семена, сортовые и посевные качества которых не соответствуют требованиям нормативных документов в области семеноводства, утверждаемых в порядке, установленном Правительством Российской Федерации». Поэтому перед посевом все семена, предназначенные для посева, подлежат проверке на сортовые и посевные качества и получить Протокол испытаний (статья 25 ФЗ «О семеноводстве»).

На основании статьи 21 ФЗ «О семеноводстве»: “Запрещается использовать для посева семена, сортовые и посевные качества которых не соответствуют требованиям государственных стандартов в области семеноводства”.

Кондиционными считаются семена с показателями сортовых и семенных (посевных) качеств, соответствующих нормам стандартов. Всхожесть семян имеет очень большое значение, и для зерновых культур она должна быть не менее 87-92%, в зависимости от категории семян. По мере увеличения показателя всхожести качество семян улучшается. Это проявляется в повышении энергии прорастания, полевой всхожести и, как следствие, продуктивности и урожайности растений. Большое значение имеет такой показатель, как посевные качества семян и масса 1000 семян, который используется сельхозтоваропроизводителями для расчета нормы высева семян.

Необходимо высевать сорта, внесенные в Госреестр и разрешенные к использованию на территории Волгоградской области. Реестр обновляется ежегодно. После исключения сорта из реестра, его можно возделывать в течение последующих двух лет, но семена документировать только как репродукционные.

С 2005 года введен в действие национальный стандарт на семена (ГОСТ Р 25325 – 2005). В этом ГОСТе введены новые категории для репродукционных семян:

РС – репродукционные семена, предназначенные на семенные посеvy;

РСт – репродукционные семена, предназначенные на товарные посеvy.

На семенных участках необходимо высевать только семена, отвечающие требованиям РС.

Согласно закону «О семеноводстве», оригинальные семена могут производить только оригинаторы или уполномоченные ими лица (статья 6 ФЗ «О семеноводстве»).

Элитные и репродукционные семена могут производить все заинтересованные физические и юридические лица (статьи 7,8 ФЗ «О семеноводстве»).

Для права использования семян сорта, охраняемого патентом на селекционное достижение (в Госреестре обозначен значком ®), необходимо заключить лицензионный договор с обладателем патента на данный сорт (статья 1428 Гражданского Кодекса Российской Федерации).

Большинство сортов озимых культур патентоохраняемы. Согласно пункту 4 статьи 1422 Гражданского Кодекса РФ не являются нарушением исключительного права на селекционное достижение использование растительного материала, полученного в хозяйстве, в течение двух лет в качестве семян для выращивания на территории этого хозяйства сорта растений из числа растений, перечень родов и видов которых устанавливается Правительством Российской Федерации.

Таблица 4

Требования к качеству семян

Культура	Категория семян	Чистота семян, % не менее	Содержание семян других растений, шт. на 1 кг	из них семян сорняков, шт. на 1 кг	Всхожесть, %	Влажность, %, не более
Пшеница	Оригин. семена	99,0	8	3	92	14
	Элитные семена	99,0	10	5	92	14
	РС	98,0	40	20	92	14
	РСт	97,0	200	70	87	14
Рожь	Оригин. семена	99,0	8	3	92	14
	Элитные семена	99,0	10	5	92	14
	РС	98,0	60	30	92	14
	РСт	97,0	200	70	87	14
Ячмень	Оригин. семена	99,0	8	3	92	14
	Элитные семена	99,0	10	5	92	14
	РС	98,0	80	20	92	14
	РСт	97,0	300	70	87	14
Тритикале	Оригин. семена	99,0	8	3	90	14
	Элитные семена	99,0	10	5	90	14
	РС	98,0	50	25	90	14
	РСт	97,0	200	70	85	14
Рапс озимый	Оригин. семена, Элитные семена	98	120	80	90	12
	РС, РСт	96	400	280	85	12

ПРИМЕЧАНИЕ: РС – репродукционные семена предназначенные на семенные посевы, РСт - репродукционные семена предназначенные на товарные посевы.

ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА СЕМЯН

Осенние мероприятия по защите растений начинаются с фитоэкспертизы семян, предназначенных для посева. Семена являются источником опасных и вредоносных болезней, наносящих существенный вред производству, через них передается более половины всех болезней растений. Основными заболеваниями нашей зоны, передающимися семенами, являются: твердая и пыльная головня, корневые гнили фузариозного, гельминтоспориозного характеров, септориоз, бактериоз и ряд других. Для борьбы с болезнями перед посевом семена необходимо протравить. Протравитель должен соответствовать основному комплексу патогенов, находящихся на поверхности или внутри семян. Выявить распространение и видовой состав поверхностной и эндогенной инфекции перед посевом позволяет фитоэкспертиза семян, что в свою очередь, определяет выбор препарата для их обработки с направленными против целевых объектов свойствами. Протравливание семян позволяет получать здоровые всходы даже при относительно высоком уровне семенной и почвенной инфекции. Под протравливанием семян понимают, прежде всего, нанесение пестицида на семенной материал для полного или частичного уничтожения вредных организмов. В основном, протравливание семян направлено на подавление фитопатогенов, которые передаются через семена. Существуют также препараты для предотвращения развития вредителей и препараты комплексного действия, подавляющие развитие фитопатогенов и фитофагов. В последнее время появились многокомпонентные препараты, к отличительным характеристикам которых можно отнести рострегулирующие для культурных растений свойства. Кроме того, широкое распространение в сельскохозяйственной практике стало приобретать использование микробиологических препаратов, обладающих в той или иной степени фунгицидной активностью.

В государственном Каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ на 2021 год зарегистрировано более 100 наименований протравителей для семян зерновых. У каждого фунгицида свой спектр действия на патоген. Более широким спектром обладают протравители на основе двух и более веществ.

В Таблице 5 представлена эффективность действующих веществ протравителей семян против основных видов вредных патогенов, период защитного действия и рекомендуемые нормы расхода по действующему веществу.

Таблица 5

Эффективность действующих веществ протравителей семян против основных видов вредных патогенов, период защитного действия и рекомендуемые нормы расхода по действующему веществу

Действующее вещество	Европейские нормы (г/т)	Российские нормы (г/т)	Период молу-рас-мада в ночье, д.	Головки			Стеж.-Плесень- Microdochium	Гвшли						Патогенности листьев (семянная)				
				Твердая Tilletia caries, levis	Пыль-ная Ustilago contig- versa	Карли-ковая Tilletia contig- versa		Недмин- (спорidium (Cochio- bolus, Bipolaris)	Fusa- rium	Rhizo- ctomia	Pythi- um	Gaeu- man- nomyses	Drechslera (Bipolaris)	Blumeria (Erysiphe)	Ruscinia Б.рж.	Septoria		
Тebuкoнaзoл	30-50*	24-30	105-268	5	5	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3
ТрИтИкoнaзoл	50-200	20-50	105-268	5	5	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ТИaбeндaзoл	He испoл.	24-50	33-120	3	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ПрoтИoкoнaзoл	50-100	37,5-50	6-46	5	4	1	3	3	4	1	1	1	1	4	1	1	1	3
ФлyтpИoфoл	75-100	30-50	150-180	5	4	1	1	3	2	1	1	1	1	3	1	1	1	2
Пpoхлoрaз	150-200	120-150	5-370	4	1	1	4	4	4	1	1	1	1	3	1	1	1	3
ИмaзaлИл	40-75	30-40	80-100	4	2	1	1	3	2	1	1	1	1	4	1	1	1	2
КaрбeндaзИм	600-800	300-400	8-32	4	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ФлyдИoкcoнИл	25-100	28-120	Бoл. 730	5	1	1	5	4	5	4	1	1	2	3	1	1	1	3
ДИфeнoкoнaзoл	27,6-240*	22,5-72	105-268	5	3	4	1	4	3	4	1	1	3	3	2	1	1	4
ЦИпpoкoнaзoл	4,7-12,5	4,7-12,5	50-105	3	5	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	1
Meфeнoкcaм	8,8-17,6	11,5-18,4	21-31	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1
ТрИaдИмИнoл	150-200			4	4	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3

Примечание: 5 – отлично; 4 – хорошо; 3 – удовлетворительно; 2, 1 – не удовлетворительно.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Сроки сева.

Современные технологии возделывания озимой пшеницы требуют определенного уровня затрат, однако среди технологических приёмов её возделывания оптимальные сроки сева – один из существенных и практически без затратных рычагов повышения урожайности. Они имеют решающее значение для формирования высокой урожайности, благополучного фитосанитарного состояния посевов, перезимовки. Пшеница в условиях Волгоградской области отличается повышенной реакцией на сроки сева.

Оптимальные сроки сева озимых культур относятся к таким факторам, которые невозможно заменить или компенсировать другими – удобрениями, стимуляторами, средствами защиты и др. Однако фактор срока сева имеет высокую степень реализации при достаточной влагообеспеченности посевного и пахотного слоев почвы. В острозасушливые годы фактор оптимального срока сева не реализуется по непаровым предшественникам и пересушенным парам.

Сроки сева самым непосредственным образом влияют на рост и развитие растений в осенний период, морозо- и зимостойкость, устойчивость к болезням, вредителям, конкурентоспособность к сорнякам и в конечном итоге на уровень урожайности и качество зерна. Доля сроков сева в общей сумме влияния агротехнических факторов осеннего периода на густоту стеблестоя к зиме составляет более 50 %. Слишком ранние и поздние сроки сева приводят к недобору урожая, причем чаще это отмечается на последних. У ранних посевов снижается полевая всхожесть семян, растения перерастают и физически стареют. Они могут сильно повреждаться скрытостебельными вредителями, поражаться грибными и вирусными болезнями, хуже зимовать. Поздние посевы не успевают раскуститься, пройти закалку, и в суровые зимы сильно изреживаются.

**Рекомендуемые среднеголетние оптимальные и допустимые
сроки сева озимых культур**

Почвенно-климатическая зона, административный район	Рекомендуемые сроки посева		
	допусти- мые ранние	опти- мальные	допу- стимые поздние
Степная зона черноземных почв Алексеевский, Даниловский, Еланский, Киквидзен-ский, Кумылженский, Ми- хайловский, Нехаевский, Новоаннин- ский, Руднянский, Урюпинский	20.08	25.08- 05.09	10.09
Сухостепная зона темно- каштановых почв Жирновский, Клетский, Котовский, Ольховский, Серафимовичский, Фло- ровский	22.08	27.08- 7.09	12.09
Сухостепная зона каштановых почв Городищенский, Дубовский, Иловлин- ский, Калачевский, Камышинский, Ко- тельниковский, Октябрьский, Сурови- кинский, Чернышковский, Быковский, Николаевский, Палласовский, Старо- полтавский	25.08	30.08- 10.09	15.09
Полупустынная зона светло- каштановых почв Ленинский, Палласовский (южная часть), Светло-ярский, Среднеахтубинский	25.08	01.09- 12.09	17.09

При достаточном увлажнении посев озимых по всем предшественникам осуществляется в оптимальные сроки. В случае экстремально засушливых условий в допосевной период, когда даже на чистых парах есть угроза устойчивого иссушения посевного слоя почвы, сев можно начинать на 4-5 дней раньше наступления оптимальных сроков.

На практике сев озимых часто длится около месяца. Причин этому много, но главные – несовпадение достаточного увлажнения верхних слоев почвы с оптимальными и допустимыми сроками сева.

Предельно поздние посевы озимых в условиях засухи 15 - 20 октября. В целом, октябрьские посевы озимых - это вынужденное явление, обусловленное в основном недостаточной влагообеспеченностью в лучшие сроки. Только в отдельные годы, с ранним началом вегетации, октябрьские посевы дают урожайность до 30-40 ц/га, но вероятность таких лет составляет 20%, а в остальных случаях урожайность бывает значительно ниже.

При продвижении от ранних сроков сева к оптимальным и поздним наблюдается устойчивая тенденция повышения качества зерна озимой пшеницы. Среднее повышение содержания белка достигает 1 – 1,5 %, максимум до 2 %, а клейковины 2 – 5 %, максимум до 7 %. Поэтому, при посеве озимой пшеницы в конце оптимальных сроков, без особого ущерба урожайности можно получить более качественное зерно.

Нормы высева.

Нормы высева устанавливаются с таким расчетом, чтобы обеспечить оптимальную густоту стояния продуктивного стеблестоя.

Наиболее устойчивая продуктивность районированных сортов озимой пшеницы и лучшее качество зерна достигается при формировании к уборке на 1 м² в среднем 450-650 продуктивных побегов и массе зерна в колосе 0,7-1,0 г.

При расчете нормы высева необходимо учитывать качество посевного материала, влагообеспеченность, условия минерального питания, предшественник, биологические особенности сорта.

Ориентировочные нормы высева по зонам области представлены в таблице 7.

Таблица 7

Оптимальные нормы высева семян озимой пшеницы (по данным научно-исследовательских учреждений области)

Почвенно-климатическая зона	Рекомендуемая норма высева всхожих семян, млн./га	
	по черному пару	по непаровым предшественникам
Степная зона черноземных почв	4,0-4,5	4,5-5,5
Сухостепная зона темно-каштановых почв	3,5-4,0	4,5-5,5
Сухостепная зона каштановых почв	3,0-3,5	4,0-4,5
Полупустынная зона светло-каштановых почв	2,5-3,0	-

На всех агрофонах при ранних сроках посева нормы высева уменьшаются, а при поздних увеличивают примерно на 0,5-1,0 млн./га. В годы с засушливым летне-осенним периодом норму высева следует увеличивать на 20-25%.

. Расчет весовой нормы высева (в кг/га) выполняют по следующей формуле:

$$N = \frac{N_1 \cdot M \cdot 100}{ПГ}$$

; где N - норма высева, млн. всхожих семян на 1 га; M - масса 1000 семян, г; ПГ – посевная годность % (посевная годность семян определяется умножением показателей чистоты семян на всхожесть).

Глубина заделки семян.

Не менее важное значение при севе имеет глубина заделки семян. Заделывать семена необходимо во влажный слой почвы, а оптимальная глубина заделки семян озимой пшеницы должна находиться в пределах 6 см. Глубокая заделка задерживает появление всходов и наступление фазы кущения, снижает полевую всхожесть высеянных семян. Нежелательна и мелкая заделка, которая служит причиной недружных, изреженных всходов и может впоследствии быть причиной вымерзания и выдувания посевов.

Глубину заделки необходимо корректировать в зависимости от складывающихся почвенных, климатических и других условий. Главными факторами, определяющими глубину высева, являются влажность почвы, гранулометрический состав, крупность семян. На почвах солонцеватых, склонных к заплыванию и уплотнению, с тяжелым механическим составом глубина заделки должна быть более мелкая – 4-5 см, на черноземах и каштановых почвах – общепринятая – 5-6 см. При ранних сроках сева семена озимой пшеницы на легких по гранулометрическому составу почвах заделываются глубже, чем на тяжелых. Уменьшается глубина заделки семян при посеве позже оптимальных сроков, а также при посеве мелкими семенами.

При хорошем увлажнении почвы посев проводят комбинированными агрегатами или зерновыми сеялками (СЗ-3,6, СЗП-3,6) на глубину 5-6 см.

В острозасушливые годы, при подсыхании посевного слоя, глубину заделки семян следует увеличить до 8-10 см. Устойчиво заделать семена во влажный слой почвы на такую глубину можно только стерневой сеялкой с рассекателями типа СКП-2,1, а также почвообрабатывающими посевными машинами с анкерными сошниками.

Исходя из практического опыта предыдущего года, когда при длительном отсутствии осадков наблюдалось недостаточное количество влаги в посевном слое, для получения качественных всходов многие сельхозтоваропроизводители фактическую глубину устанавливали на 1,5 – 2 см ниже уровня залегания влаги. Таким образом, глубина сева составляла 8-10 см. Это довольно большая глубина. Обычная дисковая сеялка, да и посевные комплексы, сконструированные по подобной схеме, с этой задачей не

справляются. Какой в данном случае выход? А выход в использовании сеялок с анкерными сошниками. Почему именно анкер? Во-первых, большая глубина сева предполагает большое сопротивление почвенной среды. Анкер в этом случае более «обтекаем». Во-вторых, особенности конструкции анкерного сошника предполагает помещение семени в узкую (от 10 до 25 мм) канавку, которую нарезает сошник в посевном ложе. Таким образом, семя оказывается окружённое влажной почвой с трёх сторон, что значительно повышает всхожесть. При использовании стерневых сеялок со стрельчатыми лапами происходит перемешивание сухой почвы с влажной, семя только с одной стороны имеет влажный слой, а с трёх сторон окружено полувлажной почвой, что в жестких условиях значительно снижает полевую всхожесть. Также здесь необходимо отметить, что и прикатывающий каток должен быть «адресный» то есть узкий, стоящий за сошником, основное усилие которого будет сосредоточено как раз на «запечатывании» нарезанной канавки. **Очень важный момент: использование загортчей и выравнивающих цепей крайне нежелательно.** После такого сева остаётся ребристая поверхность и самое важное, фактическая глубина сева с 9 – 10 см уменьшается до 5-6 см.. Следует отметить, что при увеличении глубины сева на 1 см от оптимальной, необходимо увеличивать норму высева от 5 до 10%. В настоящее время существует большое разнообразие сеялок, оборудованных анкерными сошниками, как импортного, так и российского производства. Анкерными сошниками комплектуются и некоторые модификации стерневых сеялок СКП-2,1 «Омичка». В основном на них устанавливают анкерные сошники двух видов: 10 мм и 20 мм. При таких рабочих органах на эти сеялки также устанавливаются 40-миллиметровые металлические катки, которые прикатывают почву точно за сошником, при этом образуя канавку. Обычную стерневую сеялку со стрельчатыми лапами также можно переоборудовать, заменив лапы на анкерные сошники, а профильные катки на узкие металлические.

Особенности сева озимых в сухую почву.

В предпосевной период и в период сева озимых зерновых культур на территории Волгоградской области часто наблюдаются засушливые явления, которые имеют различную степень интенсивности и продолжительности. Они приводят к иссушению части паровых площадей, часто из-за превышения рекомендуемой глубины культивации на завершающем этапе ухода за парами. Это приводит к вынужденному севу в сухую и полусухую почву, длительному периоду сева и недосеву, задержке всходов и темпов осеннего развития, получению разновременных всходов и к осеннему изреживанию посевов. Апогеем засушливости стала летне-осенняя засуха 2020 года.

Сев озимых в сухую почву - это вынужденный технологический приём, который имеет ряд особенностей. Сев в сухую почву, до и в начале оптимальных сроков, имеет большую степень риска и на больших площадях неприемлем. Зерно, находясь 20-30 дней в сухой и, особенно, в полусухой почве в условиях суточного колебания температуры, влажности воздуха и почвы, интенсивно повреждается болезнями, вредителями, теряет жизнеспособность и энергию прорастания. Агрономически малоценные осадки (до 5 мм) могут вызвать проклёвывание и прорастание семян с последующим их подсыханием. В какой-то мере исключить провокационное прорастание при севе в сухую почву в ранние сроки может увеличение глубины заделки до 6–8 см. На таких посевах в осенний период необходимо проводить периодический контроль жизнеспособности семян путем раскопок. На сильно изреженных посевах или не взошедших площадях, но со значительным повреждением семян целесообразно провести осенний подсев или пересев (по ситуации) в рамках поздних допустимых сроков сева. Сев в сухую почву при завершении оптимальных и начале поздних допустимых сроков хорошо оправдывает себя, если вскоре после сева выпадают осадки. При посеве озимых в поздние сроки в сухую почву глубина заделки семян должна быть не более 3–4 см. Это дает два преимущества: для промачивания сухого слоя почвы до 4 см нужно минимум 6–8 мм осадков, тогда как при посеве на глубину 5–6 см надо уже 10–12 мм; при заделке семян на 3–4 см, в условиях сезонного снижения температурного режима, уменьшается период появления всходов, чем при более глубокой заделке семян.

Более благоприятные условия получения всходов и их осенней выживаемости в условиях ограниченной влагообеспеченности складываются, если на требуемой глубине заделки семян в сухой почве сформирована плотная подошва (семенное ложе) и семена врезаны в нее. Всходы, которые укореняются на подошве с повышенной капиллярной пористостью устойчивее к осеннему дефициту влаги, чем всходы, которые находятся над подошвой в более рыхлом слое почвы. В зимне-весенний период растения, развивающиеся на подошве, меньше подвергаются выпиранию и обрыванию корней.

При посеве в сухую почву норма высева увеличивается на 10-15 % по сравнению с посевом во влажную почву. Как и при нормальном увлажнении, при посеве в сухую почву необходимо вносить сложные минеральные удобрения. Доза внесения от 0,3 до 1,0 ц/га. Припосевное внесение только одной аммиачной селитры при посеве снижает общую зимостойкость растений.

Неотъемлемым звеном в технологии сева в сухую почву является протравливание семян. Выбор протравителей зависит от ряда факторов, главный из них – наличие инфекции на поверхности или внутри семян и в почве. Для предупреждения повреждения вредителями применяют многокомпонентные инсектофунгицидные протравители.

Как и при благоприятных условиях увлажнения, при посеве в сухую почву целесообразно применять стимуляторы роста, которые повышают устойчивость к неблагоприятным стрессовым факторам как осеннего, так и зимнего периода. Особое отношение к протравителям семян – при размещении посевов по стерневым предшественникам.

Один из крайних вариантов противостояния длительной осенней засухе на озимом поле - это подзимний посев озимых. Проводится подзимний посев при соблюдении всех технологических требований в очень поздние сроки, в конце октября – в ноябре перед морозами или по слегка подмерзшей почве, с расчетом, чтобы до зимы не было всходов. Семена озимых культур в набухшем, наклюнувшемся состоянии, в фазе проростков, не вышедших на поверхность почвы, полноценно к весне проходят стадию яровизации и переходят в репродуктивную фазу развития. Для растений поздних всходов и не взошедших с осени, также подзимних, в дальнейшем очень важны: относительно мягкая зима; раннее начало весенней вегетации; умеренный температурный режим в весенние месяцы и наличие осадков. Самый неблагоприятный фактор для поздних посевов озимых – поздняя засушливая весна с быстрым нарастанием высоких температур.

Рекомендации по агрохимическому обеспечению озимого клина.

Правильное применение удобрений наряду с другими агроприемами способствует получению достаточно высоких и стабильных урожаев озимой пшеницы в засушливых условиях Волгоградской области.

Озимая пшеница - культура достаточно требовательная к плодородию почвы. С одной тонной основной продукции, с учетом побочной, озимая пшеница в условиях нашей области выносит: N 28-32 кг/га, P 10-12кг/га, K 14-17 кг/га. При урожае зерна 40 ц/га и 50-60 ц/га соломы из почвы в среднем выносятся 120 кг азота, 45 кг фосфора и 65 кг калия.

Несмотря на ежегодно увеличивающиеся объемы применения минеральных удобрений в области сохраняется отрицательный баланс питательных веществ в почве. Этот фактор влечет за собой снижение содержания в почве органического вещества и основных макро- и микроэлементов, что в свою очередь закономерно способствует снижению урожайности и валовых сборов зерна. Для поддержания положительного баланса основных элементов питания в почвах в условиях области необходимо ежегодно при посеве и в качестве подкормок вносить не менее 65-70 кг д.в. минеральных удобрений. К сожалению, пока этот показатель в три раза ниже.

В засушливых условиях Волгоградской области эффективное использование удобрений может быть только в случаях достаточно высокой обеспеченности в почвы продуктивной влагой. Единственный предшественник, который может обеспечить потребность во влаге, обеспечить дружные всходы и дальнейшее развитие озимых - это чистый пар. В тече-

ние осенне-весеннего периода паровое поле способно накопить и сохранить в метровом слое для дальнейшего использования от 120 до 160 мм продуктивной влаги.

В этой связи следует отметить что, при улучшении режима питания растений, транспирационный коэффициент основных сельскохозяйственных культур на удобренном фоне снижается на 20-25%, что обеспечивает более экономичное использование ими почвенной влаги. Именно поэтому, паровое поле является лучшим местом для применения удобрений.

В текущем году резко повысились цены на минеральные удобрения, тем самым ограничив возможности сельхозтоваропроизводителей в приобретении и дальнейшем применении минеральных удобрений, особенно сложных.

Но, несмотря на все трудности, не стоит забывать, что недостаток минерального питания на начальном этапе развития озимых культур трудно компенсировать в более поздние периоды с помощью подкормок. Особенно это относится к фосфору и калию, так как эти элементы в системе удобрение-почва-растение наименее подвижны.

Активное поглощение фосфора растениями озимой пшеницы начинается в начальные периоды своего развития и его недостаток на раннем этапе растение не может компенсировать усилением фосфорного питания в более поздние периоды жизни, что в будущем приводит к недобору урожая.

Калий является не менее важным элементом питания для роста и развития озимых на начальном этапе развития. Он способствует формированию более высокой устойчивости растений к низким температурам, устойчивости к поражению грибковыми инфекциями, формирует потенциал засухоустойчивости и устойчивости к полеганию.

Наибольшей эффективностью для развития озимых обладает азот. Использовать его на ранних этапах в осенний период следует осторожно. Слишком высокие дозы азотных удобрений могут привести к негативным последствиям. В момент прорастания повышенная концентрация азота замедляет рост корней и вызывает некоторую депрессию, затормаживая рост растений. Избыток азота формирует рыхлую крупно-клеточную структуру тканей с избыточным содержанием воды, что снижает зимостойкость озимых. Избыток азота в почве снижает устойчивость растений к поражению корневыми гнилями. Отсюда следует, что в осенний период растения нуждаются в оптимальном количестве азота.

Поэтому, система питания обязательно должна включать в себя припосевное внесение (фосфорные или азотно-фосфорные удобрения) и обязательные азотные подкормки. На полях с обеспеченностью подвижными соединениями фосфора ниже III класса минеральные удобрения вносят из расчета не менее 15 кг/га д.в., при более высоком содержании – не менее 10 кг/га д.в. На благоприятных агротехнических фонах и при оптимальной

влагообеспеченности возможно увеличение дозы вносимого фосфора до 30-50 кг д.в./га (при условии, если фосфорсодержащие удобрения не вносились под основную обработку). Для припосевного внесения удобрений наиболее эффективны сложные удобрения, такие как: аммофос (N12P52), диаммоний фосфат (N18P46), сульфоаммофос (N20P20+S14) и другие.

Так как, в нашей области 63% пашни имеют низкую обеспеченность подвижной серой, под предпосевную культивацию предпочтительно вносить сульфат аммония в дозе 60 кг/га д.в. Этот прием наиболее эффективен при посеве по непаровым предшественникам, а также при заделке нетоварной массы после уборки.

В ранневесенний период наиболее эффективно проведение подкормки азотсодержащими удобрениями. Точные дозы по каждому полю определяются результатами почвенной диагностики, проводимой в осенне-зимний период агрохимической службой области. Почвенная диагностика позволяет определить запасы доступного растениям минерального азота в аммонийной (NH₄) и нитратной (NO₃) форме, а также установить необходимость дополнительной подкормки и дозы внесения удобрений и рассчитать планируемый урожай. В нашей климатической зоне, где преобладает такой режим, когда осадков выпадает меньше, чем испаряется влаги за год, почва отбирается с горизонтов 0 – 20 см и 20 – 40 см, где находится доступный для корневой системы азот. Также в период возобновления вегетации необходимо проводить оценку запаса продуктивной влаги в метровом слое почвы. Значительные запасы влаги в этот период, в основном, обеспечивают формирование высоких урожаев даже при небольшом количестве осадков в течение весенне-летнего периода. Наиболее высокий урожай пшеница озимая обеспечивает в тех случаях, когда в начале возобновления весенней вегетации содержание доступной влаги в слое почвы 0-100 см составляет не менее 120 мм.

Для установления потребности озимой пшеницы в минеральном питании в весенний период проводят листовую диагностику. Она осуществляется в фазы кущения, выхода в трубку и колошения. Отбор проб растений производится в 20-30 точках по диагонали поля. Одновременно определяют продуктивную кустистость и количество продуктивных стеблей на 1 квадратный метр. В фазу кущения и трубкования пробы составляют из целых растений путем срезания их ножницами у поверхности почвы. В фазу колошения пробу набирают из верхних трех листьев нормально развитых главных и вторичных стеблей от 150-200 растений. Образец отбирается с каждого отдельно взятого поля и весом не менее 300 грамм. Азотная подкормка в фазу кущения проводится разбросным способом или путем врезания туков зерновыми сеялками поперек рядков на глубину 3-4 см. В качестве удобрений используется аммиачная селитра, сложные азотсодер-

жащие удобрений, в которых содержание азота превышает содержание фосфора или калия. Азотная подкормка в фазу выхода в трубку возможна при наличии технологической колеи и может иметь эффект только при нормальных условиях увлажнения. При попадании азотных удобрений на сухую почву и отсутствия дождей в течение 10 дней она малоэффективна. Для проведения таких подкормок рекомендуется использовать удобрение КАС. Нормы внесения КАС практически ничем не отличаются от тех, которые относятся к твердым удобрениям. Однако необходимо учитывать плотность КАС и содержание питательных веществ. Состав КАС позволяет получить пролонгируемый эффект. При этом равномерное внесение и быстрый доступ к питательным веществам также положительно сказываются на урожайности. Такие характеристики КАС позволяют получить урожай на 5-10% больше по сравнению с использованием удобрений твердого типа. Решающее значение в получении высококачественного зерна имеют поздние некорневые подкормки азотными удобрениями, которые повышают урожайность озимой пшеницы на 0,8-1,2 ц/га, содержание белка в зерне на 2-3 %, клейковины на 4-8 %, стекловидность на 15-20%. Целесообразность и дозы азотных подкормок определяются не только содержанием азота и фосфора в растениях, но и их соотношением. При недостатке фосфора азотная подкормка не приводит к получению качественного зерна, а в некоторых случаях оказывает даже отрицательный эффект. Помимо этого, почвы Волгоградской области, как правило, повсеместно бедны подвижными формами основных микроэлементов. Одним из приемов восполнения этого недостатка является применение специальных удобрений, содержащих микроэлементы в легкодоступной для растений форме. Применять их следует при инкрустировании семян, а также в весенне-летний период при проведении не корневых подкормок или в составе баковых смесей при обработке посевов средствами защиты растений.

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА АГРОХИМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ХОЗЯЙСТВАХ ОБЛАСТИ

Сухостепная зона темно-каштановых почв:

ИП глава КФХ Мурадбекова А.И., Серафимовичский район. Озимая пшеница сорт Краса Дона, возделывание по классической технологии, сев по черному пару с при посевным внесением аммофоса в дозе 200 кг/га ф.в., в зимне-весенний период по мерзло-талой - аммиачная селитра в дозе 100 кг/га ф.в., вторая подкормка в дозе 100 кг/га ф.в - в фазу физической спелости почвы. В фазу кущения по листу вносили карбамид 20 кг/га ф.в. Результат: на поле площадью 172га урожайность составила 57 ц/га.

Степная зона черноземных почв:

ООО «АГРО-ПРОДУКТ», Киквидзенский район. Озимая пшеница сорт Зерноградка 11. При посеве вносился сульфоаммофос в дозе 80 кг/га, в фазу весеннего кушения - КАС с дозой 130 кг/га ф.в., при этом проводилась фунгицидная обработка АГРИФОС 0,5 л/га, и инсектицидная обработка ГРАМИТРЕЛ 1 л/га.

Результат: на поле площадью 144га урожайность составила 47ц/га.

Сухостепная зона темно-каштановых почв:

СПК «Черенский», Клетский район. По мерзло-талой почве проводилась подкормка аммиачной селитрой в дозе 40 кг/га д.в. По результатам листовой диагностики - подкормка КАС в дозе 10-15 кг/га д.в. совместно с обработкой гербицидами.

Результат: средняя урожайность озимой пшеницы - 33,0 ц/га.

Сухостепная зона каштановых почв (*Южная часть*):

КФХ Алимова В.Л., Котельниковский район. При севе озимой пшеницы вносилась диаммофоска в дозе 25 кг/га д.в. По мерзло-талой почве рано весной и в фазу весеннего кушения проводились 2 подкормки аммиачной селитрой общей дозой 70 кг/га д.в.

Результат: средняя урожайность озимой пшеницы - 36,0 ц/га.

Сухостепная зона каштановых почв (*Правобережье*):

АО «Бердиевский элеватор Агро», Иловлинский район. По результатам почвенной диагностики была проведена ранневесенняя подкормка аммиачной селитрой в дозе 30 кг/га д.в.

Результат: средняя урожайность озимой пшеницы - 28,0 ц/га.

МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР СЕВА 2021 ГОДА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И СОРНЯКОВ

В осенний период основными вредными объектами для озимых зерновых являются злаковые мухи, хлебная жужелица, озимая совка, полевка обыкновенная, однолетние и многолетние сорняки. Опасность посевам ранних сроков сева и будут представлять 3 вида **злаковых мух – пшеничная, гессенская и шведская**. Мониторинг за началом лета мух необходимо изначально проводить на падалице озимых. Для определения необходимости проведения защитных работ от данных вредителей необходимо постоянно проводить мониторинг посевов и при численности выше ЭПВ в фазы всходы-кушение провести химические обработки инсектицидами, например на основе д.в.: **диметоат, диазинон, имидаклоприд,**

альфа-циперметрин. Лет злаковых мух по среднемноголетним данным начинается в третьей декаде августа и при теплой погоде осеннего периода имеет растянутый характер.

Основные мероприятия по снижению вредоносности мух:

- сев в оптимальные сроки, лущение стерни, уничтожение падалицы зерновых культур, получение дружных и не изреженных всходов, смещение сроков сева на максимально допустимые поздние при достаточном увлажнении почвы; применение минеральных удобрений, при численности мух на посевах озимых выше ЭПВ обрабатывать инсектицидами.

Хлебная жужелица проявляет вредоносность на озимых культурах в основном на территории Южных районов области (Суровикинский, Котельниковский, Калачевский, Октябрьский, Чернышковский). Чтобы снизить вредоносность фитофага необходимо размещать озимые культуры по не колосовым предшественникам, обрабатывать семена перед посевом инсектицидными (инсектофунгицидными) протравителями, например на основе д.в.: **имидаклоприд, имидаклоприд+дифенокназол+тебуконазол, имидаклоприд+клотианидин.** Учитывая особенность питания вредителя (питание и вредоносность именно в ночное время суток) обработки следует проводить в ночное время инсектицидами на основе д.в.: **ацетамиприд, бифентрин+тиаметоксам+альфа-циперметрин, диазинон, диметоат, диметоат+бета-циперметрин.** Очажная вредоносность гусениц озимой совки ожидается на посевах озимых зерновых. Отрождение гусениц по среднемноголетним данным ожидается в третьей декаде августа - в первой декаде сентября. Проведение предпосевной культивации паров с уничтожением яйцекладок и отродившихся гусениц, которые концентрируются на сорняках, может значительно снизить потенциальную опасность фитофага.

В третьей декаде августа 2021 года, возможно увеличение численности **мышевидных грызунов**, в связи с чем сохраняется опасность повреждения озимых культур грызунами в осенний период. При плотности заселения посевов озимых культур грызунами от 10 жил.нор/га рекомендуем применение экологически безопасной зерновой приманки Бактороденцид с нормой расхода до 3 кг/га (5 гр/нору). При численности грызунов выше ЭПВ (от 50 жил.нор/га) следует провести обработку химическими родентицидами на основе д.в. **бродифакум.** Необходимо помнить, что химические родентициды высокотоксичные препараты, требующие особой осторожности в применении. Мышевидные грызуны относятся к теплокровным животным, поэтому механизмы действия химических родентицидов сходны как для грызунов, так и для других теплокровных.

Важное значение для защиты посевов озимой пшеницы от вредителей и сорняков имеет знание экономических порогов, которые указаны в приведенной таблице.

Экономические пороги вредоносности основных вредных объектов

Вредные объекты	Сроки учета и обработок	Показатель необходимости обработок (порог экономической вредоносности)
Злаковые мухи	всходы-кущение	30-50 мух на 100 взмахов сачка, 5-10% поврежденных стеблей
Полевка обыкновенная	всходы	50-100 жилых нор на 1 га
Хлебная жужелица	всходы-кущение	2-3 личинки на 1 кв. м
Озимая совка	всходы	2-3 гусеницы на 1 кв. м
Однолетние двудольные сорняки	кущение	20 экз. на 1 кв. м
Многолетние двудольные сорняки	всходы-кущение	2-3 розетки на 1 кв. м

Обработка зерновых культур гербицидами в осенний период.

Нередко погодные условия складываются таким образом, что после всходов озимой пшеницы уже осенью активно растут и развиваются сорняки, которые составляют конкуренцию и наносят максимальный урон культуре с самого начала роста и развития. Наиболее вредоносны для озимой пшеницы зимующие виды: хориспора нежная, дискурения Софии, ярутка полевая, пастушья сумка и прочие. При наличии с осени в посевах озимой пшеницы сорной растительности выше экономического порога вредоносности целесообразна осенняя обработка гербицидами, которая позволит держать посевы чистыми.

В нашем регионе осенняя обработка озимых культур пока не очень распространена среди аграриев. Одни опасаются, что не будет эффекта, других пугает цена, третьи вообще пока о таких препаратах не слышали. Стоимость гербицидов при осенней обработке озимых культур действительно несколько выше, чем препаратов для весеннего применения. *Но применение гербицидов осенью позволяют оптимизировать* нагрузку на машинно-тракторный парк предстоящей весной. Весенние гербицидные обработки озимых зерновых совпадают по времени с проведением сева многих яровых культур, и в результате такой перегруженности не все работы могут быть выполнены качественно и в срок, особенно это было актуально в 2021 году.

Главное преимущество осенней обработки зерновых гербицидами заключается в том, что эта защита позволяет обеспечить получение максимальной урожайности, полностью реализовать генетический потенциал сорта за счет снятия конкуренции с самого начала развития растений.

Сорные растения развиваются значительно быстрее и потребляют предназначенные культуре питательные вещества и влагу, а также создают затенение почвы, снижая ее температуру в отдельных случаях на несколько градусов, что тоже оказывает негативное влияние. В результате такая конкуренция, кроме прямых потерь урожайности, существенно повышает риски не перезимовки, поскольку растения уходят в зиму ослабленными.

Несомненным плюсом является исключение риска последствия на чувствительные к сульфонилмочевинам культуры, следующие после озимых в севообороте. Ведь после осенней обработки до посева чувствительной культуры проходит около полутора лет, и действующие вещества гербицида за это время успевают полностью разложиться в почве. Применять гербициды осенью лучше на окультуренных полях, сроки сева на которых были оптимальными. При этом на момент обработки сорняки не должны быть переросшими. Фаза развития культуры, как правило от 3-4 листьев до середины кущения. Использовать гербициды необходимо за 5-7 дней перед стабильными заморозками.

Внесение гербицидов на ранних этапах развития культуры позволяет значительно не только уменьшить конкуренцию со стороны сорной растительности в посевах, но и улучшить водный и тепловой режимы, повысить обеспеченность культурных растений элементами питания.

В результате растения уходят в зиму более подготовленными к воздействию стрессовых факторов, их корневая система более развита, а в узлах кущения наблюдается высокое содержание сахаров.

Ключевым фактором времени оптимальной обработки является температурный режим. Поэтому осенние обработки рекомендуется осуществлять при погоде с положительными температурами не менее +5 °С. При падении температуры до нуля градусов может происходить угнетение растений, что особенно нежелательно в преддверии перезимовки. Отмечено, что в зимы с устойчивым снежным покровом отмечается пролонгация гербицидного эффекта (действие на весенние всходы сорняков). Следует отметить, что на полях, где предшественником был подсолнечник и его падалица в дальнейшем всходит волнами - такая обработка малоэффективна.

Для снятия стресса с растений при обработке гербицидами рекомендуется применять агрохимикаты на основе гуминовых кислот.

Данные рекомендации составлены с учетом оценки, как положительного опыта, так и неудач посевных кампаний прошлых лет. Несмотря на то, что Волгоградская область находится в зоне рискованного земледелия, где главным условием получения дружных всходов, а в дальнейшем стабильных урожаев зерна озимых зерновых культур на уровне, обеспечивающем рентабельность производства, является обеспеченность растений влагой, в регионе возможно получение высоких и стабильных урожаев озимых зерновых культур в различные по погодным условиям годы. Об этом свидетельствует опыт прошедших лет и текущего года. Все основные агротехнологические приемы, отраженные в данных рекомендациях должны быть направлены на выполнение главной первоочередной задачи - накоплению, сохранению и дальнейшему рациональному и эффективному использованию влаги. залогом успешного выполнения этой задачи в зоне рискованного земледелия является увеличение площадей под чистыми парами. Будем надеяться, что практическое применение рекомендаций поможет успешно провести осеннюю посевную кампанию, получить качественные всходы и тем самым заложить стабильную основу под урожаем 2022 года.

К сведению:

**Посевные площади, валовой сбор, урожайность зерновых культур
в хозяйствах Волгоградской области с 1913 по 2020 годы**

Год	Посевная площадь, тыс. га	Валовой сбор, млн.т	Урожайность, ц/га	Год	Посевная площадь, тыс. га	Валовой сбор, млн.т	Урожайность, ц/га
1913	3002,7	2,2	7,4	1983	3631,9	4,7	13,1
1928	2264,9	1,3	5,7	1984	3240,9	1,3	4,1
1932	3432,9	1,6	4,6	1985	2699,1	3,8	14,1
1940	3145,6	3,3	7,2	1986	2405,4	2,5	10,6
1945	1636,2	0,7	4,4	1987	2708,9	3,6	13,2
1950	2629,8	1,2	4,6	1988	2741,2	5,1	18,5
1951	2768,3	1,3	4,8	1989	2759,7	5,1	18,4
1952	2773,9	2,1	7,5	1990	2669,8	5,5	20,6
1953	2687,8	1,3	4,8	1991	2651,4	3,8	14,4
1954	2907,2	1,0	3,6	1992	2603,0	4,0	15,4
1955	3486,9	2,9	8,4	1993	2682,9	5,4	20,1
1956	3267,1	1,6	4,8	1994	2276,2	2,7	12,0
1957	3089,4	1,2	3,9	1995	2314,7	1,4	5,9
1958	3343,4	4,6	13,6	1996	2252,1	2,0	9,1
1959	2746,9	1,5	5,5	1997	2252,4	3,2	14,8
1960	3438,0	3,6	10,4	1998	2208,1	1,0	4,7
1961	3574,8	3,6	10,0	1999	1483,4	1,0	7,0
1962	4160,5	7,0	14,3	2000	1544,1	1,9	12,2
1963	3674,4	2,2	6,1	2001	1768,5	3,0	17,0
1964	4037,0	5,7	14,0	2002	1931,9	3,1	17,2
1965	3883,9	3,6	9,2	2003	1480,2	2,2	15,2
1966	3844,3	4,8	12,5	2004	1999,1	3,9	19,8
1967	3817,3	4,3	11,2	2005	2008,4	3,7	18,4
1968	3758,8	4,7	12,9	2006	2023,1	3,5	17,3
1969	3786,2	2,4	6,4	2007	2128,9	2,8	13,5
1970	3780,2	6,6	17,5	2008	2865,1	5,3	18,5
1971	3610,8	3,9	10,8	2009	2347,7	3,4	14,4
1972	3644,3	1,6	4,5	2010	3408,9	2,7	7,9
1973	3948,4	6,8	17,2	2011	2750,0	2,6	17,2
1974	4013,6	6,0	16,0	2012	2450,0	2,4	16,4
1975	3845,8	1,5	3,9	2013	2422,0	3,1	17,5
1976	4006,5	7,7	19,2	2014	2400,0	3,9	20,4
1977	4022,1	4,1	10,2	2015	1922,2	2,9	17,3
1978	4009,1	7,9	19,7	2016	1925,5	4,5	24,0
1979	3704,3	2,5	6,8	2017	2156,0	5,6	26,9
1980	3913,3	4,6	11,9	2018	2215,9	3,7	19,3
1981	3885,0	3,2	8,2	2019	2162,3	4,5	21,3
1982	3747,0	3,8	10,5	2020	2083,7	5,1	25,5

Внедрение элементов системы «сухого земледелия» в производство позволило в экстремальных условиях Волгоградской области сгладить влияние неблагоприятных факторов, таких как атмосферная и почвенная засуха, суховеи, предотвратить резкий спад урожайности и валовых сборов в острозасушливые годы и стабилизировать среднегодовое валовое производство зерна на уровне 4,0 млн. тонн. В засушливый год система позволила получить 3,3 млн. тонн зерна с площади менее 2 млн. га, а в средний по увлажнению - 5,3 млн. тонн с площади чуть больше 2 млн. га. При этом до внедрения этой системы были годы, когда область собирала 1,5 млн. тонн с посевной площади около 4 млн. га.

Для заметок

В авторской редакции

Подписано в печать 30.07.2021. Формат 60×84^{1/16}
Усл.-печ. л. 2,33. Тираж 300. Заказ 304.
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.