

В.И. Кирюшин

**Интенсивные технологии
возделывания яровой
пшеницы в Новосибирской
области**

Рекомендации

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 631
ББК 4
В11

В11 **В.И. Кирюшин**
Интенсивные технологии возделывания яровой пшеницы в Новосибирской области: Рекомендации / В.И. Кирюшин – М.: Книга по Требованию, 2013. – 62 с.

ISBN 978-5-458-31307-0

В рекомендациях рассматриваются практические приемы возделывания пшеницы по интенсивной технологии в Новосибирской области. Предназначены для руководителей, специалистов, управляющих, бригадиров подрядных подразделений, колхозов и совхозов.

ISBN 978-5-458-31307-0

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2013

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ВВЕДЕНИЕ

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986–1990 годы и на период до 2000 года предусматривается: "Значительно повысить продуктивность и устойчивость земледелия, осуществить в этих целях комплекс мер по увеличению плодородия почв, внедрению интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур".

Интенсивные технологии выращивания пшеницы, как основная часть зональных систем земледелия, представляют собой комплекс мер по получению планируемого урожая путем оптимизации условий роста и развития растений в течение всей вегетации.

Основное содержание интенсивной технологии:

- подбор сортов интенсивного типа, соответствующих почвенно-климатическим условиям хозяйства;
- размещение посевов в севообороте с учетом действия и последствий предшественников, посев семенами первого класса посевного стандарта с силой роста не менее 80%;
- оптимизация минерального питания растений дробным внесением удобрений (основное, припосевное и подкормки) на основе оперативной почвенной и растительной диагностики;
- комплексное применение средств защиты растений от сорняков, болезней и вредителей с учетом фитоанитарного состояния почвы и посева;
- осуществление комплекса агротехнических приемов по защите почвы от эрозии, накоплению и рациональному использованию влаги;
- система ускоренного проведения уборочных работ и послеуборочной обработки зерна;
- применение подрядных принципов организации и оплаты труда.

Интенсивные технологии требуют высокой культуры земледелия, строгого соблюдения технологической дисциплины в соответствии с требованиями зональных систем земледелия.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В СВЯЗИ С ТЕХНОЛОГИЯМИ ЕЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Возделывание яровой пшеницы возможно во всех зонах области. Однако хозяйственная целесообразность ее выращивания в северных районах ограничена в связи с низкими хлебопекарными качествами зерна. В южных районах области качественные показатели зерна улучшаются, но урожайность снижается по причине уменьшения осадков, особенно в условиях Кулундинской степи.

Семена пшеницы начинают прорастать при температуре верхнего слоя почвы $3-4^{\circ}\text{C}$ и содержании воды в них 45–52%. При влажности почвы 60% от полной полевой влагоемкости сумма среднесуточных температур, необходимая для появления всходов со дня посева при глубине заделки 5 см, составляет примерно 120°C , а продолжительность периода колеблется в зависимости от почвенно-климатических условий от 6 до 12 дней.

С появлением всходов происходит дифференциация конуса нарастания на зачаточные узлы и междоузлия стебля. Образуются зачатки всех стеблевых листьев и закладываются зачатки новых конусов нарастания точек роста будущих побегов кущения пшеницы.

С появлением третьего-четвертого листа формируются зачаточное соцветие – колос и вторичная корневая система. Этот период определяет судьбу урожая. Первичная корневая система пронизывает слой почвы до 100–120 см, вторичная редко проникает глубже 50–60 см.

Коэффициент продуктивного кущения пшеницы колеблется в пределах 1,1–1,4. Он снижается при повышенных нормах высева. Растения формируют 7–8 листьев, у позднеспелых сортов – до 9.

Число стеблевых листьев соответствует количеству междоузлий, которые до фазы кущения остаются укороченными и начинают интенсивно расти перед фазой выхода в трубку

и далее до цветения. Фаза выхода в трубку считается наступившей, когда утолщение прощупывается на уровне 2,5–3 см от поверхности почвы. От колошения до цветения растет верхнее междоузлие.

В благоприятных условиях каждый последующий лист крупнее предыдущего и самый крупный – "флаг" лист, интенсивность фотосинтеза которого в фазу колошения в несколько раз больше, чем второго или третьего. Он наиболее интенсивно снабжает ассимилянтами зерновку пшеницы, поэтому его преждевременное отмирание особенно отрицательно сказывается на урожае.

Во время кущения закладывается колос. При оптимальных условиях питания и водоснабжения в период между фазами начала кущения и цветения формируется цилиндрический колос с хорошо озерненными колосками по всей его длине. В сухих степных районах из-за дефицита влаги верхние и самые нижние колоски мельче и зерно в них мелкое.

Запаздывание с посевом приводит к тому, что наиболее ответственный период в формировании колоса проходит при повышенных температурах, в результате потенциальная продуктивность колоса снижается.

Период от оплодотворения до начала молочной спелости сопровождается быстрым увеличением сухой массы и размеров семени, а также развитием зародыша, формирование которого заканчивается к концу молочной спелости.

В начале формирования семени содержание воды в нем достигает 80–82%, к концу формирования – 75–80%. Растения в этот период требуют непрерывного притока воды, азота, фосфора. Следствием ухудшения водоснабжения и питания в начале налива является недоразвитие части зерен и при нормализации условий питания и влагообеспечения в дальнейшем зерно будет мелким.

В период молочной спелости, когда рост зерновок уже заканчивается, а объем их заполняется запасными питательными веществами, следствием проявления засухи является щуплость зерна. Это явление возникает также при сильном поражении пшеницы болезнями.

К концу молочной спелости влажность зерна снижается до 50–55%, а в начале восковой – до 38–40%. Питательные вещества в период налива поступают в колос в основном

из листьев и при нормальном функционировании их до полного созревания колоса образуется зерно с высокой массой 1000 зерен. Однако чаще листья желтеют и прекращают фотосинтез раньше, поздние фазы налива обеспечиваются за счет притока веществ из отмирающих листьев, листовых влагалищ, оломины и чешуй колоса. Задача в этот период заключается в том, чтобы продлить функционирование листового аппарата.

В подтаежных и лесостепных районах значительную опасность для пшеницы представляют низкие температуры в период налива зерна. При заморозках до наступления восковой спелости зерно становится тусклым, морщинистым, а в более ранние фазы — щуплым. В результате ухудшается качество клейковины, стекловидность снижается.

Вегетационный период сорта Новосибирская 67 колеблется по районам от 75 до 100 дней, поэтому повреждение зерна морозами явление нечастое. Однако понижение температуры ниже 12°C в период налива происходит довольно часто, что тормозит процесс созревания.

Фаза восковой спелости в степной зоне при посеве 20 мая наступает 11–19 августа, в лесостепной при посеве 17–21 мая — 20–26 августа. Задача заключается в том, чтобы сдвинуть срок наступления этой фазы на более ранний. Это возможно при несколько раннем начале посева, сокращении периода от посева до всходов за счет повышения качества семян, оптимальной их заделки и качественной подготовке семян и почвы.

РАЗМЕЩЕНИЕ В СЕВООБОРОТЕ

Лучшими предшественниками для пшеницы, возделываемой по интенсивной технологии, являются чистый пар (на дерново-подзолистых и серых лесных почвах, удобренных перегноем в дозе 40–60 т/га), удобренные перегноем (40–60 т/га) пропашные, пласт многолетних трав (в северной лесостепи), зернобобовые, однолетние травы на зеленую массу и зерновые (рожь, пшеница) по пару. Не рекомендуется размещать пшеницу по пшенице более двух лет подряд после пара и по-вторно по другим предшественникам.

На солонцовых комплексах с участием солонцов до 30% интенсивные технологии возделывания пшеницы осваиваются лишь при условии выборочной химической мелиорации пятен солонцов в звене зернопарового севооборота пар — пшеница.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Основную обработку пара проводят в соответствии с зональными системами земледелия, предусматривая защиту почв от эрозии, накопление и сбережение влаги. При уборке заключительной в звене перед паром культуры целесообразно разбрасывать измельченную солому, после чего обрабатывать плоскорезами на глубину 10–12 см. В подтайге и северной лесостепи эту обработку можно заменить лущением ЛДГ-10, ЛДГ-15 или БДТ-7.

В летний период верхний слой почвы поддерживают в чистом от сорняков состоянии путем обработки по мере необходимости (4–6 раз) плоскорезами или культиваторами на глубину 8–14 см. Для повышения эффективности чистого пара в борьбе с корнеотпрысковыми сорняками одну из механических обработок пара в первой половине июня заменяют опрыскиванием аминной солью 2,4-Д в дозе 3,8–4,0 кг/га по препарату. Последующие механические обработки проводят через 12–14 дней.

Основную обработку пара в лесостепной зоне производят весной — в начале лета отвальным плугом, на глубину 25–27 см, в степной — осенью глубокорыхлителем КПГ-250, или плугами со стойками СибИМЭ на суглинистых и глинистых почвах на глубину 25–27 см и плоскорезом КПШ-9 на легко-суглинистых и супесчаных на глубину 10–12 см.

В первой декаде июля на парах в степной, южной лесостепной и открытых пространствах северной лесостепной зон высевают 2-строчные кулисы из горчицы с межкулисным пространством 8–12 м. Направление посева кулис — поперек господствующих зимних ветров, на склонах — поперек склона или по горизонталям. Нормы расхода семян горчицы — 500–600 г/га (30–35 растений на погонный метр ряда).

Непаровые предшественники на равнинных участках подтайги и северной лесостепи обрабатывают плугами с отвалами на глубину 20–22 см. В степной, южной лесостепной зонах, на

солонцеватых и склоновых землях северной лесостепи их обрабатывают безотвальными орудиями на глубину 10-12 и 25-27 см в зависимости от механического состава почвы.

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Главные задачи ранневесенней обработки — уменьшить испарение влаги, улучшить структуру верхнего слоя почвы, заделывать стерневые остатки, выровнять поверхность. Работу проводят при достижении физической спелости почвы. На отвальных фонах лучше всего разделяют и выравнивают поверхность поля зубовые бороны БЗТС-1,0, БЗСС-1,0 в 2-4 следа. Качество работы улучшается, если за боронами устанавливаются шлейф-волокуши и проводят последующее прикатывание. Нельзя прикатывать переувлажненную почву. На безотвальной соломистой зяби применяют БПГ-3, а также ЛДГ-10 и ЛДГ-15 со сферическими игольчатыми дисками. При этом лущильники должны работать с углом атаки 30° . Операция совмещается с прикатыванием.

Главные задачи предпосевной обработки почвы — максимальное очищение полей от проростков сорняков и создание мелкокомковатого хорошо выравненного поверхностного слоя почвы и уплотненного семенного ложа. В засушливых условиях и на участках с преимущественным засорением однолетними сорняками лучшие результаты дает мелкая обработка почвы на 4-6 см орудиями КПС-4 (отвальный фон), КПЗ-3,8 (стерневой фон), ЛДГ-15 со сферическими серийными или прорезными дисками с выравниванием и прикатыванием. На почвах, засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками, обработка КПЗ-3,8, КПШ-5 должна быть на глубину 8-10 см.

Предпосевному выравниванию почвы и созданию уплотненного ложа для семян должно уделяться особое внимание, так как эти технологические приемы обеспечивают оптимальную и равномерную глубину заделки семян. Чем глубже предпосевная обработка, тем нужнее выравнивание и прикатывание, коэффициент равномерности заделки семян при этом повышается до 0,92.

Степень уплотнения верхнего слоя почвы регулируется количеством груза в балластных ящиках катков. Без балласта ЗКШ-6 обеспечивают удельное давление 2,4 кг/см захвата

катка и уплотняют почву на глубину 3-4 см. Для достижения давления 3-3,5 кг/см захвата и глубины воздействия катка 6-7 см в ящики загружается балласт (мешки с песком) 150-200 кг в каждую секцию.

На условия роста и развития растений существенно влияют способ и глубина посева зерновых культур. В лесостепных районах посев производят сеялками СЗП-3,6. При этом семена точнее высеваются на заданную глубину, они дружнее прорастают, засоренность посевов снижается, урожайность зерновых повышается на 2,0-2,4 ц/га в сравнении с посевом сеялками СЗС-2,1.

В степной зоне посев по пару и отвальной зяби лучше осуществлять сеялками СЗП-3,6, по стерновым фонам СЗС-2,1Л и СЗС-2,1.

Семена пшеницы надо заделывать во влажный слой почвы. В лесостепи в условиях хорошего увлажнения глубина заделки семян на тяжелых и заплывающих почвах - 2-3 см на легких и структурных - 3-4 см; в степной зоне на тяжелых почвах - 4-5 см, на легких - 5-6 см. Более глубокая заделка семян может практиковаться как вынужденная мера при пересыхании верхнего слоя почвы. При этом нужно иметь в виду, что при глубокой заделке семян увеличивается период от посева до всходов, снижается полевая всхожесть, сила роста, усиливается поражаемость корневыми гнилями.

Послепосевное прикатывание почвы эффективно в засушливых условиях, на легких почвах, при мелкой заделке семян (2-4 см), при проведении в дальнейшем довсходового боронования. В условиях сильной засоренности посевов зерновых культур однолетними сорняками положительный эффект дает боронование посевов до и после всходов.

Боронование до всходов проводят на 3-5-й дни после посева БЗСС-1,0 или БИГ-3 (соломистый фон), когда росток не превышает длины семени. Боронование всходов лучше проводить перед фазой кущения по отвальным фонам БЗСС-1,0 (скос зуба по направлению движения агрегата), по плоскорезным фонам БИГ-3 поперек рядков со скоростью 4-5 км/ч. При этом гибель проростков сорняков составляет 60-80%.

СРОКИ СЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА

Применение комплекса мероприятий по возделыванию пшеницы по интенсивной технологии увеличивает вегетационный период пшеницы на 7-10 дней. К тому же пшеницу, возделываемую по интенсивной технологии, размещают по лучшим предшественникам, наиболее чистым от сорняков полям, имеющим хорошие запасы влаги весной. В связи с этим ее нужно высевать в более ранние сроки, что особенно важно для подтайги и северной лесостепи.

В подтаежной зоне посев пшеницы следует начинать при наступлении физической спелости почвы и заканчивать его не позднее 20-22 мая. Оптимальный срок сева для северной лесостепи - период с 10 по 20 мая. В первую очередь высевать среднеспелые сорта и заканчивают посев среднеранними. В южной лесостепи и степи, учитывая характер распределения летних осадков и более продолжительный безморозный период, пшеницу следует сеять в срок с 15 до 25 мая. Первыми следует засевать паровые поля.

Одним из основных факторов, способствующих получению высокого урожая зерна, является создание оптимального стеблестоя к уборке. Густота стеблестоя зависит не только от нормы высева, но и в значительной степени от уровня агротехники. В весенний период во всех зонах области, как правило, достаточно влаги для получения хороших всходов. Однако полевая всхожесть зерновых культур имеет значительные колебания - от 50 до 90%. При норме высева 6 млн всхожих зерен на гектар при таком изменении полевой всхожести густота стеблестоя будет колебаться от 3 млн до 5,4 млн растений на гектаре. Существует интервал норм высева, дающих одинаковый урожай. На основании опытных данных установлены оптимальные нормы высева: для подтаежной зоны - 6,0 млн (подтайга низменности) и 7,0 млн (подтайга предгорий); в северной лесостепи - 5,0-6,0 млн; в южной лесостепи - 4,0-4,5 млн, в степной зоне - 3,0-3,5 млн всхожих зерен на гектар.

СОРТА

В формировании максимальной урожайности яровой пшеницы с высоким качеством зерна большая роль принадлежит сортам интенсивного типа. К таким сортам относятся Новосибирская 67, Новосибирская 81, Лютеценс 57, Иртышанка 10, Саратовская 29.

Правильное размещение сортов по зонам области обеспечит наивысшую отдачу высококачественной продукции яровой пшеницы, возделываемой по интенсивным технологиям. Поэтому по типу вегетационного периода сорта должны иметь следующее процентное соотношение. Степная зона: среднепоздние – 55–65% и среднеспелые – 35–45; южная лесостепь: среднепоздние – 35–40, среднеспелые – 60–65; северная лесостепь: среднеспелые – 30–35, среднеранние – 65–70%; подтайга предгорий и низменности – только среднеранние.

Следует иметь в виду, что в более теплообеспеченных южных районах сорта сокращают вегетационный период, а в менее теплообеспеченных северных – удлиняют его. Обязательным условием при интенсивных технологиях является посев семенами высоких репродукций с посевными свойствами, отвечающими показателям I-го класса ГОСТ (сила роста не менее 80%).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛЕЯ

Для многократного (более двух раз) наземного применения средств химизации в период вегетации пшеницы оставляют незасеянную технологическую колею. Она позволяет равномерно вносить минеральные удобрения, пестициды и другие препараты, что обеспечивает максимальную техническую эффективность, а также значительное снижение отрицательного воздействия химикатов на окружающую среду.

Постоянная технологическая колея из двух незасеянных полос по 450 мм каждая формируется с расстоянием между их центрами в 1400 и 1800 мм в зависимости от имеющейся в хозяйстве техники по уходу за посевами.

Колея 1800 мм необходима при наличии опрыскивателей "Кертитокс", ОПШ-15-01 и других, имеющих такое расстояние между центрами колес. По этой колее возможно использование

РМГ-4 для подкормки и РЖТ для внесения жидких комбинированных удобрений.

При наличии ОПШ-15, ОН-400-1 целесообразна колея 1400 мм. Для ее формирования у трехсеелочного агрегата СЗП-3,6 закрываются 7-й, 8-й и 17-й, 18-й сошники, а для колеи 1800 мм - 6-й, 7-й и 18-й, 19-й сошники средней сеелки. При агрегатировании четырехсеелочного агрегата перекрываются 18-й и 19-й сошники второй, 6-й и 7-й - третьей сеелок.

На стерневых фонах в степной зоне для формирования колеи 1400 мм в пятисеелочном агрегате СЗС-2,1 перекрываются 2-й и 8-й сошники, для колеи 1800 мм - 1-й и 9-й сошники средней сеелки.

При наличии опрыскивателей с шириной захвата 22,5 м (ОП-2000-2) колею следует формировать при посеве двумя агрегатами - один с перекрытыми сошниками, другой - оплошного сева. На стерневых фонах применяют пять СЗС-2,1, на отвальных - три СЗП-3,6.

ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Под интенсивные технологии возделывания яровой пшеницы должны подбираться поля, почвы которых обладают наилучшими водно-физическими и физико-химическими свойствами. К таким почвам, прежде всего, относятся черноземы и лугово-черноземные почвы средне- и тяжелосуглинистого механического состава, которые обеспечивают максимальную окупаемость средств, вкладываемых в интенсивные технологии.

Азотные удобрения

Величина урожая яровой пшеницы во многом зависит от обеспеченности растений азотным питанием. Урожайность зерновых снижается как при недостатке азота, так и при его избытке. Поэтому определение оптимальной дозы удобрений приобретает особо важное значение. При расчете исходят из обеспеченности почв нитратным азотом, зависящей от количества органического вещества в почве, предшественника, срока и вида основной обработки, условий текущей минерализации.