



**Особенности
проведения агротехни-
ческих и уборочных
работ в 2019 году**

(Практические рекомендации)

Саратов 2019

УДК 633 (470.44) (083.132)

ББК 42.14

Р32

Особенности проведения агротехнических и уборочных работ в 2019 году / Практические рекомендации – Саратов – 2019. – 24 с.

Рекомендации предназначены для руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности.

В подготовке рекомендаций приняли участие:

ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» – С.Н. Гапонов, С.С. Деревягин, Н.Г. Левицкая, С.В. Ляцева, Н.М. Жолинский, И.Ф. Медведев, З.М. Азизов, Т.М. Ярошенко, Н.М. Соколов, Т.Я. Ермолаева, Н.И. Стрижков, Д.И. Губарев, Г.А. Бекетова, Г.И. Шутарева, Э.А. Конькова.

ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Вавилова» – К.Е. Денисов, В.Б. Нарушев, Н.А. Шьурова, А.Г. Субботин, О.С. Башинская, В.И. Губов;

Министерство сельского хозяйства Саратовской области – А.Н. Зайцев.

Ответственный за выпуск: К.Е. Денисов

© Ассоциация «Аграрное образование и наука», 2019

© ФГБНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока», 2019

© ФГБОУ ВО «Саратовский Госагроуниверситет им. Н.И. Вавилова», 2019

ВВЕДЕНИЕ

Саратовская область входит в число аграрных регионов России, обеспечивающих стабильные сборы продовольственного зерна, технических и кормовых культур. Однако на пути устойчивого развития аграрного сектора стоит непредсказуемость климата. За последние 30 лет среднегодовая температура воздуха в Поволжье повысилась на 1,2-1,3°C, заметно увеличилась частота засух, ливней, суховеев и других неблагоприятных явлений.

Стратегия развития отрасли растениеводства Саратовской области заключается в повышении стабильности урожаев качественной продукции и снижении зависимости от погодных условий. Достижение этого возможно за счет применения научных рекомендаций в практике возделывания сельскохозяйственных культур.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КУЛЬТУР В ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД 2019 ГОДА

Озимые. В связи с комплексом неблагоприятных агрометеорологических явлений, проявившихся в Саратовской области (осенняя засуха, выпревание и вымокание, суховеи, почвенная засуха) отмечается значительная изреженность посевов озимых культур.

В период налива в Красноармейском, Ершовском, Новоузенском, районах отмечены неудовлетворительные запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы (0-20 см) – 0-3 мм и очень плохие в метровом слое – 16-23 мм. Этого недостаточно для налива зерна озимых. В Саратове, Балашовском, Аткарском и Аркадакском, Базарно-Карабулакском районах при низких запасах в пахотном слое – 1-5 мм, запасы в метровом слое составляют 64-89 мм (достаточные). Обеспеченность растений озимой пшеницы нитратным азотом в большинстве хозяйств, не применявших удобрения, оценивается как очень низкое (в 0-30 см - 1,8-5 мг/кг).

Во многих хозяйствах при визуальной диагностике было выявлено поражение озимых комплексом вирусных заболеваний, поражение озимой пшеницы пиренофорозом.

Ранние яровые культуры – пшеница, овёс и ячмень находятся в фазе стеблевания, наблюдается угнетение растений и усыхание нижних листьев.

Анализ проб почвы на полях, показал неудовлетворительную обеспеченность растений влагой в пахотном слое почвы (0-5 мм). В метровом слое запасы влаги существенно зависят от степени развития культур и изменяются на яровой пшенице от 13 до 46 мм, на ячмене – от 20 до 89 мм. Неблагоприятным складывается пищевой режим по азоту и фосфору.

На яровых зерновых существенного развития вирусных и грибных заболеваний не было выявлено. Однако, анализ численности насекомых-переносчиков дает основание предполагать последующий занос вирусной инфекции на яровые культуры.

Разреженный стеблестой озимых и яровых уменьшает их конкурентоспособность в борьбе с осотом, бодяком полевым (осот розовый), молоканом (латук татарский), вьюнком, козлобородником, лебедой (марь обыкновенная, марь белая) и другими сорняками. Также возрастет вредоносность мышевидных грызунов, клопов, трипсов, хлебных жуков, хлопковой совки, нутового минера, крестоцветных блошек, гороховой зерновки и др. вредителей.

По информации Саратовского ЦГМС, в мае-июне в Саратовской области зафиксированы следующие опасные агрометеорологические явления:

Суховой в период цветения и налива озимых культур фиксировался в течение 3...10 дней подряд в период 29 мая...09 июня в Заволжье и в большинстве районов Правобережья, при этом относительная влажность воздуха понижалась до 12...30%, температура повышалась до +26...+36°, ветер усиливался до 7...14м/сек.

Почвенная засуха началась: - на озимых культурах с 18 мая в Фёдоровском районе, с 28 мая - в Ершове, Орловом Гае и Пугачеве (запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы в течение трех декад подряд были менее 10 мм).

Атмосферная засуха началась на территории Ершовского, Балаковского, Новоузенского, Фёдоровского и Алгайского районов с 08 мая по 20 июня, сумма осадков за период засухи составила 0,8...8,1мм, температура достигала +25...+36°.

В связи с опасными агрометеорологическими явлениями в вышеуказанных районах отмечалось преждевременное пожелтение и засыхание листьев нижнего яруса, низкорослость, потеря тургора в дневные часы, слабое формирование репродуктивных органов, щуплость зерна.

Причиной замедленного развития и увядания озимых и яровых зерновых культур на территории большинства районов Саратовской области является комплексное отрицательное воздействие климатических факторов вегетационного периода и фитосанитарной обстановки на возделываемые культуры. Имеющиеся запасы продуктивной влаги в почве позволят озимой пшеницей сформировать урожай среднего и невысокого качества. Масса 1000 зерен и натура зерна ожидаются на 10-15% ниже средних значений для каждого сорта. Видовая оценка урожайности колеблется от 1 до 3 тонн с гектара. Начало уборки озимых можно ожидать на 5-7 дней раньше средних многолетних сроков.

Ранние яровые культуры испытывают стресс от недостатка влаги в верхних слоях почвы. Дальнейшие показатели роста и развития яровых зерновых культур будут в значительной степени определяться погодными условиями и развитием вредителей и болезней растений.

Посевы подсолнечника находятся в фазе образования соцветий, в основном в хорошем состоянии, но требуют мониторинга фитосанитарной ситуации и своевременного применения гербицидов, междурядной обработки и т.д.

На конец второй декады июня запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы были плохими (37...49 мм) в Ершовском и Ртищевском районах, недостаточными (68...69 мм) в Балашове и Сплавнухе и достаточными (88...119 мм) на остальной территории области.

ЛЕТНИЙ УХОД ЗА ПОСЕВАМИ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

Для повышения устойчивости растений к перепадам погодных условий до начала цветения рекомендуется обработка посевов проса, сорго, кукурузы, гречихи и других яровых культур стимуляторами роста и некорневыми подкормками, содержащими азот, фосфор, калий и микроэлементы. Недостаток микроэлементов приводит не только к снижению урожая и качества продукции, но и вызывает ряд болезней растений, а иногда приводит и к их гибели. Удобрения, содержащие микроэлементы, стиму-

лируют рост растений и ускоряют их развитие. Проводить листовые подкормки комплексными удобрениями на зерновых культурах рекомендуется до начала налива зерна в дозах, рекомендованных производителями.

Применение листовых подкормок можно совместить с применением фунгицидов для защиты посевов от ржавчины – в первую очередь листьев яровой пшеницы и подсолнечника. На этих культурах ржавчина в последние годы наносит существенный ущерб урожаю – снижает его в 1,5-2 раза.

На посевах поздних яровых культур (просо, сорго, суданская трава) во многих хозяйствах отмечается сильное зарастание сорняками, что требует обязательной химической защиты.

На поздних посевах пропашных культур имеется риск зарастания полей сорной растительностью. Рекомендуется применять гербициды: на специальных гибридах подсолнечника, имеющих не более 8 листьев - гербициды по системе «Clearfield» и «Экспресс», на посевах кукурузы в фазе 3-5 листьев рекомендуются Прима СЭ (0,4-0,6 л/га), Диален супер, ВР (1,0-1,5 л/га), Пик ВДГ (0,02-0,025 л/га), Милагро КС (1,0-1,5 л/га), Эстерон КЭ (0,8-1,0 л/га), Каллисто СК (0,15-0,25+0,5% смачивателя Корвет, Ж).

За оставшееся до уборки время в хозяйствах необходимо уделить большое внимание борьбе с вредителями зерна на посевах озимых культур. Например, повсеместно отмечается большая численность жука кузьки, пшеничного трипса, которые могут нанести существенный вред урожаю.

Так как численность вредителей очень высока, а растения ослаблены, особенно в Левобережье, необходимо обязательно планировать проведение защитных мероприятий от жука кузьки и других вредителей путем обработки инсектицидами посевов озимых культур и краевых полос 60-80 метров полей яровой пшеницы.

Важнейшим приемом повышения урожая семян подсолнечника и гречихи является пчелоопыление. Оно повышает процент опыления цветков в корзинках, уменьшает пустозерность, и увеличивает урожай семян на 2-5 ц/га. Для осуществления этого мероприятия необходимо в начале цветения подвозить к полям пасеки, из расчета 2-3 пчелосемьи на га посева. Пасеки располагают вокруг массива в 1,5 км одна от другой, если ширина поля 1 км и более, при меньшей ширине поля – с одной стороны.

ХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Сорняки лучше, чем культурные растения используют влагу и питательные вещества из почвы и могут снизить урожайность до 50%, а на пропашных – до 90% и более. Если не удастся снизить засоренность посевов агротехникой, то необходимо использовать химический метод. Однако, в связи с дороговизной средств защиты растений и их негативным влиянием на окружающую среду, специалистам агрономической службы хозяйств очень важно знать экономические пороги вредоносности (ЭПВ), при которых стоимость потерянного урожая выше затрат на применение гербицидов и обработка экономически оправдана. Экономические пороги вредоносности по наиболее распространенным многолетним сорнякам в нашей зоне составляют: бодяк полевой – 3 шт./м², вьюнок полевой – 5-6 шт./м², молокан татарский – 2-3 шт./м². ЭПВ для ранних однолетних сорняков: овсюг обыкновенный – 10-16 шт./м², пикульники, гречиха татарская, горчица полевая, подмаренник цепкий, марь белая – 12-15 шт./м², щетинники, ежовник обыкновенный (куриное просо) – 30 шт./м², ярутка полевая – 50-70 шт./м².

Против однолетних двудольных сорняков рекомендуется использовать препараты на основе 2,4-Д и МЦПА. При наличии устойчивых к ним видов, можно применять Корсар, Базагран, Базагран М, Гранстар, Гранстар Про, Хармони.

Против двудольных малолетних и некоторых многолетних двудольных сорняков (осот, бодяк, вьюнок) в посевах зерновых рекомендуется применять гербициды: Балерина, Серто Плюс, Магнум, Гранстар Ультра, Банвел, Дианат, Диален супер, Прима, Элант-Премиум, Чисталан, Секатор, Ларен, Фенизан, Метурон и др.

В зависимости от видового состава преобладающих на полях сорняков для расширения спектра действия гербицидов, и уменьшения их последствий, можно использовать баковые смеси, например, гербицидов Магнум + Прима, Магнум + Диален супер, каждый из которых используется в половинных нормах расхода. Химическая прополка осуществляется в период кущения-начала выхода в трубку злаковых зерновых культур.

Болезни. Наиболее распространенными болезнями зерновых культур в Саратовской области являются бурая листовая ржавчина, мучнистая ро-

са, корневые гнили, твердая и пыльная головня пшеницы, гельминтоспориозы ячменя.

Признаками бурой листовой ржавчины пшеницы являются мелкие (длиной 1-2 мм и шириной около 0,5 мм) красно-бурые подушечки на верхней стороне листа. Учет ржавчины проводится в период колошения-молочной спелости зерна – осматривают на корню в 20 пробах по 10 растений в каждой на 100 га посевов. Экономический порог вредоносности (ЭПВ) – в фазе колошения – 10% развития болезней, в фазе молочной спелости – 40% (4,6 пустул на 1 лист соответствует 1%). Мучнистая роса проявляется на растениях в виде белых мучнистых подушечек, которые со временем уплотняются, приобретая желто-бурую окраску. Пораженность мучнистой росой определяется в период выхода в трубку-начала колошения в 20 пробах по 10 растений в каждой. ЭПВ составляет 15-20% развития болезни.

Применение фунгицидов против листостебельных инфекций наиболее экономически выгодно с учетом вероятных потенциальных потерь урожая. В первую очередь ими следует обрабатывать семенные участки и посеvy зерновых культур с ожидаемой урожайностью более 20 ц/га. При урожайности менее 20 ц/га применение фунгицидов целесообразно только в годы эпифитотий. Корневые гнили проявляются в виде побурения корневой системы и нижней части стебля. Порог вредоносности в фазу молочно-восковой спелости – 5-16% развития болезни. Потери урожая пшеницы и ячменя могут достигать 55-75%. В отдельных случаях в колосе совсем не образуется зерно – отмечается пустоколосость, белоколосость. Особенно сильно поражается корневыми гнилями яровая твердая пшеница.

Твердая и пыльная головня пшеницы распространена в посевах с не-протравленными семенами. Учет головневых болезней проводится в конце молочной-начале полной спелости зерна. Пыльную головню удобнее учитывать в период колошения-цветения, когда пораженные растения лучше заметны в посеве. ЭПВ составляет 0,2-0,3% пораженных колосьев на 10 растений.

Вредители не только уничтожают урожай сельскохозяйственных культур, но резко снижают его качественные показатели.

В текущем году отмечается низкая численность перезимовавшего клопа вредной черепашки на посевах озимых культур, что связано с его

гибелью в зимний период. В то же время численность хлебных жуков на посевах озимых культур сейчас существенна. Экономический порог вредоносности составляет: на посевах сильных и твердых пшениц в период молочно-восковой спелости зерна количество имаго клопов вредной черепашки – 1,5-2 экз./м², личинок – 6-8 экз./м², на посевах ячменя – соответственно 2,5 и 10 экз./м²; хлебного жука-кузьки в период цветения-налива зерна озимой и яровой пшеницы – имаго 5 экз./м², личинки – 5-8 экз./м². ЭПВ на посевах яровой пшеницы в фазу колошения составляет для пилльщика 40-50 штук на 100 взмахов сачком и более 25-30 личинок на 1 м², для хлебной полосатой блошки – 25-60 жуков на 1 м², пшеничного трипса в фазу формирования зерна – 40-50 личинок на 1 колос.

Для предотвращения потерь от хлебного жука и клопа черепашки рекомендуется проводить обработку посевов контактными и системными препаратами, а также комбинированными инсектицидами. Как правило, основная масса данных фитофагов сосредоточена по краям полей. Поэтому следует шире применять краевые обработки полей инсектицидами. Их проводят по периметру полей на расстоянии 50-100 м от края.

Против шведской и яровой мухи, стеблевых блошек и хлебной полосатой блохи посевы зерновых культур необходимо опрыскивать в период их массового лета. При поздних сроках обработки против внутрестеблевых вредителей следует применять системный препарат одновременно с химпрополкой гербицидами. Против пшеничного трипса посевы зерновых обрабатывают в фазу молочной спелости зерна.

Основным вредителем подсолнечника является проволочник, который повреждает семена, проростки и стебель. Учет его проводят за неделю до посева: делают 8-16 почвенных раскопок на глубину 30 см. ЭПВ в этот период – 5-10 личинок на 1 м².

ОСОБЕННОСТИ УБОРКИ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

Хозяйства области приступят к уборке озимых культур в первой декаде июля.

Раздельным способом рекомендуется убирать семеноводческие участки ржи, тритикале и пшеницы, чтобы получить семена с высокими посевными качествами, особенно длинностебельных сортов. Нельзя использовать на семенные цели зерно с полегших участков ржи и пшеницы.

Уборку *озимого рыжика* рекомендуется проводить в фазу полной спелости, когда побуреют нижние стручки и семена в них затвердеют. Не рекомендуется убирать рыжик в сырую погоду или по росе, так как семена его прилипают к соломе, к створкам стручков, в результате этого потери резко возрастают. В отличие от других масличных культур, озимый рыжик созревает дружно, легко обмолачивается и его удобно убирать прямым комбайнированием обычными зерновыми комбайнами.

Уборку *озимой ржи* проводят прямым комбайнированием при достижении полной спелости зерна и влажности 14-16 %. Раздельным способом убирают засоренные, длинностебельные неполеглые посевы высотой 130-150 см и более при густоте не менее 400 продуктивных стеблей на 1 м² в середине восковой спелости при влажности зерна 25-28%. Подбирают при снижении влажность зерна до 14-16%.

Посевы *тритикале* убирают прямым комбайнированием. Уборку можно начинать при достижении зерном 16-18% влажности.

Посевы *озимой пшеницы* убирают как прямым комбайнированием, так и раздельным способом. В первую очередь должны убираться семеноводческие посевы озимой пшеницы при достижении полной спелости зерна и влажности 14-17%.

Уборка ранних яровых культур. В текущем году уборка яровых зерновых культур (яровой пшеницы, ячменя и овса) в Левобережье будет затруднена в связи с изреженностью и низкорослостью посевов. В районах Правобережья посевы ранних яровых зерновых культур могут интенсивно зарости к уборке сорными растениями. Есть большая вероятность проведения раздельной уборки, что приведет к дополнительным затратам.

Уборку *яровой мягкой и яровой твердой пшеницы* проводят прямым комбайнированием при полной спелости зерна и влажности 14-16%. Раздельным способом убирают засоренные хлеба при густоте не менее 300 продуктивных стеблей на 1 м² в фазе восковой спелости при влажности зерна 25-28%. После скашивания валки подбирают при снижении влажность зерна до 14-16%.

Различие в сроках, способах уборки и режимах обмолота зерна *ячменя* определяется в зависимости от цели его использования. Для пивоварения и на семена необходим мягкий режим обмолота с влажностью зерна не выше 18%. Убирать пивоваренный ячмень следует при наступлении

полной спелости. К этому времени в зерне устанавливается наиболее благоприятное и стабильное соотношение между азотными и углеводными соединениями. В связи с тем, что большая часть азота накапливается в зерне в первый период его формирования, а синтез крахмала наиболее интенсивно идет в последнюю фазу созревания, преждевременная уборка приводит к повышению содержания белка и ухудшению качества зерна для пивоварения.

Раздельным способом следует убирать сорта ячменя, склонные к полеганию, неравномерно созревающие и посевы с большим количеством сорняков или стеблей подгона. Скашивание посева следует начинать с середины восковой спелости, при влажности зерна 26-28%. После скашивания валки подбирают, когда влажность зерна снизится до 14-17%.

Уборку *овса* следует проводить прямым комбайнированием при достижении полной спелости и влажности зерна на семенных посевах - 14-17%, товарных – 18-20%. При неравномерности созревания овса уборку необходимо производить выборочно по мере созревания участков.

Уборка поздних яровых культур.

К уборке урожая *гречихи* приступают при побурении 75-85% плодов на растениях. К этому времени детерминантные сорта имеют черную и бурую окраску зерна и рост их прекращен, тогда как у тетраплоидных сортов на верхушечных соцветиях имеются единичные цветки. Гречиху можно убирать как раздельным, так и прямым способом. Детерминантные сорта (Смуглянка, Дикуль, Девятка) более пригодны для прямого комбайнирования. Тетраплоидные сорта (Богатырь, Казанка) имеют очень высокую влажность вегетативной массы растений (до 85%) их часто убирают раздельно.

Чистые от сорных растений и не полегшие посевы гречихи можно убирать прямым комбайнированием при созревании 85-90% плодов.

К уборке *проса* приступают в фазу восковой спелости при влажности зерна 26-28%. Оптимальный способ уборки – прямое комбайнирование, но допустим и раздельный способ. Следует учитывать, что стебли и листья проса в период уборки содержат большое количество влаги, поэтому во время обмолота влажность зерна повышается на 2-3%. В связи с этим уборку проса лучше начинать после полудня, когда посев полностью проветрился и подсох. Местные сорта проса, такие как Саратовское 12 наиболее пригодны для прямого комбайнирования.

Выбор сроков и способов уборки *сорго* зависит от сорта и характера дальнейшего использования его продукции. На семенных посевах сорго до их уборки проводят десикацию. Этот прием особенно необходим холодной затяжной осенью, когда замедляется созревание семян. Эффективность десикации зависит от сроков обработки, лучше всего ее проводить в фазу начала восковой спелости семян в средней части метелок. Обработка в более ранние сроки снижает выход полноценных семян, а при запоздании она не эффективна. Рекомендуются следующие десиканты: Реглон Супер, Суховей, Тайфун, Торнадо, Тотал, Раундап, Диктатор и др.

Сорговые культуры на семена целесообразно убирать в фазу полной спелости прямым комбайнированием. Поскольку у сорго при достижении полной спелости зерна стебель остается сочным, скорость комбайна снижается, срез производят как можно ближе к метелке, где стебель подсушен в большей степени. В отдельных случаях возникает необходимость работать при неполном захвате жатки. В процессе обмолота влажность зерна за счет стеблей и метелок может подниматься до 30% и более. Поэтому сразу же после обмолота зерно, предназначенное на семенные цели, немедленно очищают и сушат при температуре теплоносителя не выше 40°C.

В ясную погоду, при отсутствии десикантов, посевы низкорослых сортов, посеянных рядовым способом, целесообразно убирать отдельно. Зерновое сорго скашивают жатками в валки, которые подсушивают до влажности 16-18 %, а затем обмолачивают комбайном, оборудованным подборщиком ППТ-3,0.

Уборка зернобобовых культур. Растения в большинстве посевов *чечевицы, нута* и *гороха* в текущем году низкорослые (15-25 см), посевы редкие и засоренные, поэтому будут большие проблемы с уборкой. Раздельным способом проводят уборку засоренных посевов *нута и гороха*. При уборке таких посевов прямым комбайнированием, из-за высокой влажности сорняков часто происходит «замазывание» семян и потеря товарного вида. Скашивание в валок проводят, когда у большинства бобов прекратился налив семян, растения и бобы на них пожелтели, влажность семян достигла 25-30%. К обмолоту валков приступают через 3-5 суток при влажности семян 14-17%. Это позволяет раньше провести уборку с лучшим качеством.

Уборку *гороха* начинают при созревании нижних бобов, вики и нута – двух третей нижних бобов. Косят горох поперек полеглости, а короткостебельный полеглый (до 40 см) – навстречу полеглости или под углом 45° к ней.

Выращиваемые в нашей области сорта *чины* (Рачейка, Мраморная, Елена, Жемчужина) созревают дружнее, чем горох и чечевица, бобы почти не раскрываются, что позволяет начинать двухфазную уборку при созревании большинства бобов. Валки обмолачивают комбайном, оборудованным подборщиком и отрегулированным на обмолот зернобобовых культур.

Уборку *чечевицы* чаще всего проводят отдельным способом в одном потоке – скашивание в двойной валок и подбор с обмолотом в этот же день или в крайнем случае на следующий. В период цветения семенные участки чечевицы необходимо прополоть от плоскосемянной вики.

Нут обладает высокой технологичностью – не полегает, бобы при созревании не растрескиваются и не осыпаются. В связи с этим, чистые от сорняков посева убирают в фазу полной спелости прямым комбайнированием.

На неравномерно созревающих и засоренных полях нута рекомендуется проводить десикацию и через 5-6 дней после десикации убирать посева прямым комбайнированием. Рекомендуется проведение десикации и на посевах чечевицы, засоренных падалицей подсолнечника, что отмечается в Правобережье. При проведении десикации продолжительность сроков уборки бобовых культур не должна превышать 8-10 суток.

Соя, в отличие от многих других бобовых культур, имеет прямостоячие и неполегающие у большинства сортов стебли, устойчивость к растрескиванию и осыпанию, что дает возможность убирать ее прямым комбайнированием в стадии полной спелости. Однако соя имеет и свои особенности, затрудняющие уборку урожая – это неравномерность созревания семян на нижнем, среднем и верхнем ярусах; часть бобов на нижнем ярусе находится близко к поверхности почвы, стебли и бобы отличаются высокой гигроскопичностью и семена легко повреждаются при механических воздействиях. Для определения срока полного созревания семян и уборки сои обычно руководствуются такими показателями, как опадение листьев, побурение бобов на всем растении и способность их при встряхивании растения «тремечь» (при влажности семян не более 14-16%).

Уборка масличных культур. *Лен масличный* созревает неравномерно. При полном созревании семян влажность стеблей может составлять 40 % и более. Уборка льна в эту фазу прямым комбайнированием затруднительна из-за наматывания влажных стеблей на вращающиеся части комбайна. К тому же поступающие на ток семена имеют повышенную влажность и требуют немедленной очистки и сушки. Раздельным способом можно раньше убрать урожай и получить более качественные семена при меньших затратах труда и средств на их послеуборочную обработку по сравнению с прямым комбайнированием.

Лучший срок скашивания – период, когда созревает 50-75 % коробочек. При уборке льна используют навесные жатки и прицепные. Лен скашивается труднее, чем колосовые культуры, поэтому режущие аппараты не должны иметь выщербленных и изношенных сегментов и вкладышей пальцев. К подбору и обмолоту валков приступают, когда влажность семян снизится до 12 %.

Возможна уборка прямым комбайнированием, для этого целесообразно проводить десикацию. Этот прием позволяет обеспечить ускорение и одновременность созревания семян в коробочках, а так же предотвратить поражение растений пасмо. Оптимальный срок применения десикантов – начало ранней желтой спелости семян, когда посевы приобретают желтовато – зеленый цвет. Количество коробочек с зелеными семенами не должно превышать 20-30%, остальные коробочки, в основном, с желто-зелеными и небольшая часть – с желтыми семенами. После конца цветения должно пройти ориентировочно 25-30 дней. Недопустима слишком ранняя десикация, например в фазу зеленой спелости, через две недели после конца цветения.

Сафлор созревает приблизительно через 25-30 дней после полного цветения. Признаками наступления полной спелости является пожелтение и усыхание листьев и оберток корзинок. К уборке приступают в фазу полной спелости всех корзинок прямым комбайнированием. При значительном засорении посевов сорняками целесообразно проводить двухфазную уборку. Валок сафлора легко продувается и семена хорошо вымолачиваются. Семенам сафлора не опасен перестой на корню в сухую погоду.

Без десикации в нашей зоне не обходиться и уборка *подсолнечника*. Для ускорения созревания посевы сортов и гибридов поздних сроков созревания обрабатывают десикантами при влажности семян 30-35%. Без

десикантов к уборке приступают при влажности семян 14-18%. Как правило, не требуют десикации сорта и гибриды селекции ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»: ЮВС-3, Саратовский 20, Лакомка и другие.

Большие сложности представляет уборка посевов *зерновой кукурузы*, так как она проводится во влажных условиях конца сентября-октября месяца. К уборке *кукурузы* необходимо приступать, когда влажность зерна составляет не более 28-36%. При большей влажности уборка на зерно значительно увеличивается издержки на сушку. Поэтому преимущество имеют скороспелые сорта и гибриды селекции «ФГБНУ «Россорго».

К уборке кукурузы необходимо приступать, когда влажность зерна составляет не более 28-35%. При большей влажности уборка на зерно становится экономически нецелесообразной. При уборке необходимо учитывать биологические особенности убираемой формы, так как отдельные гибриды и линии при перестое склонны к полеганию, ломкости стебля, выпадению початков из обертки, сильному обрушиванию зерна и т.д. Уборка одного гибрида не должна превышать 5-7 дней, иначе затягивание данного процесса неминуемо приведет к существенным потерям урожая.

Уборка кормовых культур. Лучшим периодом для использования просовидных культур *чумизы, пайзы и могоара* на зеленый корм и сенаж является фаза начала выметывания метелок. В пересчете на сухое вещество зеленая масса содержит: 11-14% сырого белка, 15-22% сахаров, 4-5% сырого жира, до 250 мг/кг каротина, имеет близкое к оптимальному соотношение минеральных веществ. На зеленый корм и сенаж могоар можно подкашивать непрерывно с июля по октябрь. Наилучшим сроком уборки на сено является фаза стеблевания (за 6-8 дней до выметывания метелки), посевы лучше убирать косилками-плющилками, а при их отсутствии – другими сеноуборочными орудиями и жатками. Скошенная в фазу «выхода в трубку» зеленая масса отличается высоким содержанием в сухом веществе белка, наличием значительного количества сахаров и имеет более высокие кормовые свойства.

Уборка чумизы, пайзы и могоара на зерно проводится отдельным способом при созревании 75-80% семян. Высота среза не меньше 12-15 см. Сплошной способ применяется только при запаздывании с уборкой урожая, когда созревают почти все семена, или же на сильно изреженных и низких посевах.

Уборку *сахарного сорго* на силос и зеленый корм рекомендуется проводить в фазу восковой спелости зерна. В это время обеспечивается лучшее сочетание высокого урожая сухого вещества с оптимальным количеством сахаров и влаги, то делает силос близким по качеству к кукурузному. Сахарное сорго можно успешно силосовать в смеси с соломой, кукурузой, пожнивными остатками. При этом качество силоса не снижается.

ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА

Зерно пшеницы, ячменя и других культур, поступающее на ток от комбайна, необходимо немедленно пропускать через зерноочистительные машины ОВП–20А, ЗАВ–20, ЗВС–40 и др. Для лучшего сохранения массы и качества зерна и семян необходимо обеспечить грамотное промежуточное хранение на току, качественную очистку, контролировать температуру и влажность воздуха, который проходит через зерновую массу в процессе очистки, сушки и остывания зерна после сушки. Правильная послеуборочная доработка зерна улучшает его качество и ценность. Теплое зерно с влажностью выше 18% нельзя хранить свыше 1 суток. Продовольственное зерно сушат при температуре агента сушки не более 70 °С и температуре зерна - не более 45°С. При температуре зерна во время проведения сушки свыше 70°С деформируется клейковина пшеницы, снижается ее содержание и качество. Во время сушки семян зерновых культур в сушилках нельзя за 1 проход удалять больше 3-4% влажности, чтобы не допустить сильной морщинистости зерна, что может привести к отрыву зародыша от эндосперма и микроповреждениям зерновки. Влажность продовольственного и фуражного зерна ржи, которое хранится длительное время, не должна превышать 14-15%, семенного –12-13%.

Зерно сои, гороха и нута созревает неравномерно, в ворохе может содержаться большое количество незрелых семян с влажностью до 60%. Здесь же имеются кусочки соломы, семена и кусочки стеблей сорняков с повышенной влажностью. Если своевременно не удалить их из вороха, то семена быстро могут потерять товарные и семенные качества. Нут, горох и соя трудно отдают влагу и медленно сушатся. В то же время их нельзя пересушивать, т. к. в этом случае при механическом воздействии при погрузке и выгрузке они раскалываются на две половинки.

Влажность вороха семян сафлора не должна превышать 13% и он должен быть быстро очищен от сорной примеси. Фирмы, закупающие сафлор, предъявляют высокие требования к цвету его семян – они должны иметь чистый белый цвет. При длительном нахождении на току влажных и засоренных семян сафлора цвет превращается в грязно белый или серый. Семена сафлора трудно отделить только от подсолнечника и дурнишника, все остальные сорняки легко отделимы при очистке.

Рыжик озимый - высокомасличная культура и при повышенной влажности семян более 12 % способен в ворохе и на току самосогреваться. Поэтому поступающие от комбайна семена рыжика должны немедленно очищаться на зерноочистительных машинах (ОВС-25, ЗАВ-40 и т.п.) и подсушиваться на зерносушилках или в бункерах ОБВ. Хранят семена с влажностью не выше 12 %. Влажность семян рыжика, закладываемых в переходящий и страховой фонды, не должна превышать 8 %.

Зерно сорго после обмолота практически всегда имеет повышенную влажность, так как в ворох попадает некоторое количество зелёных листьев и стеблей. Поэтому немедленно после обмолота нужно провести первичную очистку. Если зерно предназначено на семена и имеет излишнюю влажность, то обязательно следует высушить его до стандартной влажности (12-13 %).

Для сохранения качества зерна кукурузы после уборки должна быть проведена быстрая очистка и сушка зерна этой ценной культуры разно-стороннего пользования. Сушку семенных початков необходимо проводить при температуре теплоносителя не выше 40-45°C до влажности 12-13%. Зерно, предназначенное на кормовые цели, сушат плющением.

В каждом хозяйстве необходимо своевременно провести подготовку зернохранилищ к приему нового урожая. Для дезинфекции зернохранилищ проводится побелка их известковым раствором, обработка инсектицидными препаратами типа «Каратэ» с последующим томлением 4 часа и проветриванием. Дезинфекция проводится за две недели до приема зерна.

ПОСЕВ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР

В засушливой степной зоне Поволжья озимые культуры обеспечивают стабильные сборы продовольственного зерна. Кроме того, в современных условиях важно иметь в виду, что в условиях нестабильности зер-

нового рынка состав и размещение культур в севооборотах должен соответствовать складывающейся ситуации, а сами севообороты – позволять оперативно вносить необходимые коррективы. Таким условиям в наибольшей степени отвечает звено чистый пар – озимая пшеница, так как по чистому пару и паровой озими можно разместить любую из возделываемых культур, изменяя их площадь и ассортимент с учетом складывающихся обстоятельств.

Возделывание озимых культур по чистым парам. В условиях За-волжья чистый пар – единственный предшественник, обеспечивающий устойчивое возделывание озимых культур. Надо иметь в виду, что наибольшее засорение почвы происходит в послеуборочный период, когда на необработанных с осени полях многолетние сорняки откладывают пластические вещества в подземных органах, а однолетние формируют семена.

Взросшие площади парового поля не позволяют сельхозпроизводителям содержать их на уровне агротребований, что в конечном итоге сказывается на продуктивности и себестоимости получаемой продукции. Целесообразно в I-V микроразнообразиях размещать озимые культуры не только по чистому пару, а в годы с благоприятным увлажнением почвы в предпосевной период – после непаровых предшественников (после зернобобовых, рано убираемых культур на зеленый корм, сено и т. д.).

Весенне-летний уход за чистым паром. Эффективный уход предполагает уничтожение сорняков и создание рыхлого мульчирующего слоя на поверхности парового поля.

Уход за парами включает боронования и культивации, которые проводят по мере отрастания сорняков. Первую культивацию проводят через две недели после боронования на глубину 10-12 см. Вторая культивация проводится на глубину 8-10 см, последняя культивация – на глубину 6-8 см. В течение всего лета пары должны поддерживаться с помощью культиваций в чистом от сорняков состоянии. После каждой культивации паровое поле желательно прикатывать кольчато-шпоровыми катками для уменьшения испарения влаги и увеличения количества всходов растений-сорняков.

При недостаточной обеспеченности хозяйств почвообрабатывающими орудиями не представляется возможным своевременно очистить значительные площади паровых полей от сорняков при уходе в весенне-

летний период. В связи с этим для поддержания паровых полей в чистом от сорняков состоянии в ряде случаев следует предусмотреть применение системных и общеистребительных (глифосатсодержащих) гербицидов, которые позволяют сократить 2-3 культивации и сохранить влагу.

Применение гербицидов при подготовке чистого пара особенно эффективно в жаркое время июля для сохранения влаги. Оно целесообразно на землях, подверженных водной и ветровой эрозии, чтобы сократить число механических обработок почвы, а также при высокой засоренности полей злостными корнеотпрысковыми сорняками. Наиболее эффективное подавление корнеотпрысковых сорняков происходит во второй период их развития (при нисходящем потоке питательных веществ). Наиболее чувствительной к препаратам фазой у бодяков и осотов является полная розетка листьев – начало стеблевания; у вьюнка полевого – начало цветения – полное цветение; пырея ползучего – растения высотой 15–20 см; гумая – 20–30 см. Для эффективного уничтожения корнеотпрысковых и корневищных сорняков действующее вещество препаратов должно переместиться в корневую систему, поэтому для их уничтожения обязательно применение системных гербицидов. Для борьбы с разными видами сорняков чаще всего используют глифосатсодержащие препараты (Раундап, Ураган) в дозе до 4 л/га. При необходимости химической обработки на паровых полях эффективно и экономически оправдано использовать Раундап в смеси с 2,4-ДА (1 л/га Раундапа + 1 л/га 2,4-ДА). Это уменьшает засоренность бодяком полевым, молоканом татарским, вьюнком полевым более чем на 70%, а видами щириц, мари белой и другими однолетниками – на 92%.

Ранний пар. В текущем году в хозяйствах области на значительной площади, отводимые под пары поля, с осени не были обработаны. В этих условиях важное значение имеет срок подъема раннего пара. Если основную обработку пара проводят в ранние сроки (в первой половине мая), то урожайность озимых по раннему пару можно получить такую же, как и по черному. Поздний пар, поднятый в середине июня, снижает урожайность озимых на черноземных почвах на 19%, на каштановых – на 47%. Такие результаты получены на сравнительно чистых полях опытных хозяйств области. На засоренных корнеотпрысковыми сорняками полях в хозяйствах урожайность озимых при позднем подъеме пара снижается еще значительно.

При своевременной майской обработке раннего пара рекомендуется высокопроизводительный прием – мелкая обработка на глубину 10-12 см, обеспечивающая качественное рыхление почвы и меньшее ее иссушение. Для его осуществления используют тяжелые дисковые бороны, орудия с плоскорезными рабочими органами, тяжелые культиваторы или комбинированные агрегаты типа АПК. В то же время некоторые агрономы считают необходимым основную обработку раннего пара проводить на большую глубину – более 20 см, объясняя это возможностью сокращения числа культиваций при уходе до 2-3 и снижения, таким образом, затрат. При этом не учитывается, что срок подготовки пара смещается на более поздний период - июнь, сокращается производительность труда и ухудшается качество крошения почвы (пашня бывает глыбистой), уменьшается сорочистая эффективность пара, возрастают потери влаги из почвы на испарение, повышаются затраты на вспашку.

Занятый пар и непаровой предшественник. При благоприятных условиях увлажнения при наличии в 30-см слое почвы 25-30 мм продуктивной влаги озимые могут возделываться по занятым парам (зернобобовые культуры, убираемые на зеленый корм и др.) и после непаровых предшественников. Успех возделывания озимых по непаровым предшественникам достигается в том случае, если занимающую культуру убирают в кратчайший срок, а почву незамедлительно обрабатывают. Перед уборкой в поверхностном слое почвы всегда имеется небольшое количество влаги. Промедление с обработкой на 2-3 дня приводит к потере влаги и ухудшению качества разделки почвы. Поэтому сжатые сроки уборки предшественника и рыхление почвы имеют исключительно важное значение. Взрыхленный поверхностный слой почвы сокращает потери влаги на испарение и лучше аккумулирует осадки. Этот агроприем прекращает вегетацию пожнивных и корнеотпрысковых сорняков, уничтожает болезнетворные начала и вредителей растений. В этих условиях к посеву озимых накапливается не более 28-48 кг/га нитратного азота, обеспечивая урожай в 15-20 ц/га. Применение азотных удобрений в дозах N_{40} - N_{60} повышает урожай озимых на 9-11 ц/га.

При размещении паровых полей на склонах более 5° для повышения противозерозионной устойчивости почвы необходимо на паровых полях высевать кулисы из овса. В степном Левобережье для большего накопления влаги и защиты от ветровой эрозии на паровых полях необходимо в

середине июля высевать двухрядные кулисы из горчицы с междурядьем 8-10 м.

Хотя урожайность озимых по занятому пару и непаровым предшественникам получают ниже, чем по чистому пару, но выше по сравнению с урожайностью яровой пшеницы.

Подбор сортов озимых культур. При выборе сортов нужно опираться на результаты государственного сортоиспытания и на опыт передовых хозяйств. Как правило, рано или поздно посев нерайонированных сортов негативно сказывается на основных показателях эффективности возделывания озимых культур. В генотипах районированных сортов за многие десятилетия селекции собраны те генетические комплексы, которые обеспечивают стабильность зернового производства: засухоустойчивость, жаростойкость, морозостойкость, перепады суточных температур воздуха (между дневными и ночными), что свойственно для климата области.

Лучшими местными сортами озимой пшеницы являются: для Левобережья – Новоершовская, Левобережная 1, Левобережная 3, Джангаль, Саратовская 90; для Правобережья – Калач 60, Жемчужина Поволжья, Саратовская 17. Хорошие результаты в Правобережье дают некоторые ино-районные сорта – Скипетр, Дон 93, Донской маяк, Донской сюрприз.

Среди сортов озимой ржи рекомендуются Саратовская 6, Саратовская 7, Саратовская 8, Марусенька, Памяти Бамбышева. У озимого рыжика в регионе рекомендовано два сорта – Пензяк и Козырь.

Для снижения нагрузки на посевные и уборочные работы, уменьшения потерь урожая рационально выращивать в хозяйстве 2-3 сорта озимых культур с различными сроками посева и созревания. А также рекомендуется подбирать сорта в соответствии с направлением использования урожая. Например, сорт озимой мягкой пшеницы Калач 60 – раннеспелый и отзывчив на подкормки по вегетации - на хорошем агрофоне ежегодно обеспечивает высокие валовые сборы зерна – 4-6 т/га. Сорт Саратовская 17 – лучше себя раскрывает на бедных почвах, ежегодно обеспечивая качество урожая и созревает на 5-7 дней позже. Размещение раннеспелого сорта Калач 60 на южном склоне без близко расположенных грунтовых вод позволяет начать уборку на 7-10 дней раньше, чем на сортах средне-спелой группы, размещенных на северных склонах.

Гарантией соответствия семян заявленным характеристикам является использование семян только высоких репродукций и периодической сортосмены.

Подготовка семян к посеву. В связи с насыщенностью севооборотов зерновыми культурами возрастает заражение почвы патогенами и возрастает роль протравливания семенного материала. Решение о протравливании надо принимать на основании данных фитоэкспертизы семян – это поможет подобрать наиболее оптимальный по спектру действия протравитель. Во избежание возникновения резистентности у грибов необходимо чередовать препараты из разных химических классов.

Против пыльной головки необходимо применять только системные, системно-контактные и лучше смесевые протравители. При выборе протравителей необходимо еще учитывать и то, что, например, препараты триазоловой группы при некоторых условиях (низкая или чрезмерно высокая влажность почвы, глубокая заделка семян) могут задерживать появление всходов. Действие некоторых системных препаратов (Раксил, Суми-8, Премис, Дивиденд и др.) существенно укорачивают длину coleoptиле сорта, вызывая необходимость уменьшения глубины предпосевной подготовки почвы и заделки семян.

Протравливание против твердой головки проводят заблаговременно или перед посевом, против пыльной – только перед посевом.

Сроки и нормы высева. Оптимальный срок посева озимых культур устанавливают в основном по числу побегов кущения ко времени прекращения вегетации. С увеличением числа побегов возрастает надземная масса растений и число узловых корней. Растения озимой пшеницы ранних сроков посева формируют большую вегетативную массу, излишне гидрофильны и повреждаются в зимний период значительно больше, чем растения нормально раскустившиеся. Растения озимой пшеницы поздних сроков посева прекращают вегетацию до образования узла кущения и нормального укоренения.

Предельными сроками посева озимых следует считать сроки, которые обеспечивают вступление их в фазу начала кущения. Расчеты показывают, что сумма эффективных температур воздуха равная 500-600° в 80% лет может быть обеспечена в Западной правобережной микроне Саратовской области при посеве до 8-9 сентября, в Центральной и Северной правобережных микроне – при посеве до 5-6 сентября, в Южной пра-

вобережной микрозоне – при посеве до 13-14 сентября, в Северной левобережной микрозоне – до 7-8 сентября, в Центральной левобережной и Юго-восточной микрозонах – при посеве до 12-14 сентября.

Нормы высева озимой пшеницы в I микрозоне – 4,5-5,0 млн. всхожих зерен на 1 га, во II-V микрозонах – 4,0-4,5 млн., в VI-VII микрозонах – 3,0-3,5 млн.; озимой ржи – в I-V микрозонах на 10-15 % меньше, чем пшеницы, в VI-VII микрозонах – 3,0-3,5 млн. После непаровых предшественников нормы высева озимых повышают на 10-15 %.

