



Министерство сельского хозяйства Чувашской Республики
КУП Чувашской Республики «Агро-Инновации»



РЕКОМЕНДАЦИИ

по совершенствованию технологии
возделывания озимых культур
в условиях Чувашской Республики
в 2017 году



г. Чебоксары, 2017

Авторы:

В.М. Мутиков – профессор, кандидат сельскохозяйственных наук.

И.Н. Нурсов - агроном - консультант КУП ЧР «Агро-Инновации».

Н.И. Васильев – директор КУП ЧР «Агро-Инновации».

Техническое сопровождение:

А.Н. Семенов – инженер-консультант по ИТ.

Рекомендации по совершенствованию технологии возделывания озимых культур в условиях Чувашской Республики в 2017-2018 году - Чебоксары; 2017, - 19 с;
(Методическое пособие для руководителей, специалистов сельскохозяйственного производства, управлений (отделов) сельского хозяйства, муниципальных образований).

Казенное унитарное предприятие Чувашской Республики «Агро-Инновации»:
428015, г. Чебоксары, ул. Урукова, д. 17а.

Тел./факс: (8352) 45-93-26
e-mail: agro-in@cap.ru
www.agro-in.cap.ru



Тираж: 200



АГРО-ИННОВАЦИИ

428015, Чувашская Республика
г. Чебоксары, ул. Урукова, 17а

Тел./факс (8352) 45-93-26
e-mail: agro-in@cap.ru
www.agro-in.cap.ru



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Обработка почвы.....	7
2. Сорта и семеноводство.....	8
3. Подготовка семян.....	8
4. Посев.....	10
5. Уход за посевами.....	13
6. Удобрение озимых.....	13
7. Защита озимых культур.....	15
8. Уборка урожая.....	17
9. Особенности ресурсосберегающей интенсивной технологии возделывания озимых культур.....	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	19

ВВЕДЕНИЕ.

Велика роль озимых зерновых культур, как в зерновом балансе, так и в земледелии республики в целом. В текущем году в структуре посевных площадей они занимают 81,8 тыс. га или 14,8%. Учитывая потенциал озимых, необходимость наращивания производства зерна и большую положительную агротехническую и экологическую роль, следует изменить существующее отношение к озимому клину в республике, доводя его площади минимум до 100 тыс. гектаров под урожай 2018 года.

Известно, что земледелие – одна из отраслей сельскохозяйственного производства, которая не может быть надежно защищена от воздействия природных стихийных сил. Наиболее ощутимый урон сельское хозяйство республики испытывает от повторяющейся весенне-летней засухи, избытка осадков в период уборки урожая и большой вариации температуры воздуха и снежного покрова в декабре-марте, негативно влияющих на состояние озимых. Вымокание, возврат холодов и заморозков в начале весенней вегетации наносят дополнительный ущерб и, в конечном счете, сказываются на валовом сборе зерна озимых.

Таблица 1

Распределение осадков за период 2014-2016 годы на территории
Чувашской республики, мм*

Месяц	Северная часть республики			Центральная часть республики			Южная часть республики		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Январь	35,9	22,5	63,8	23,6	33,2	67,9	22,1	15,0	48,3
Февраль	29,8	25,6	40,6	25,5	24,4	50,0	18,7	11,2	28,5
Март	15,0	2,2	29,1	12,0	3,7	40,5	6,7	1,1	20,8
Апрель	18,1	49,5	31,0	19,3	52,7	39,4	15,5	57,0	48,8
Май	13,5	64,1	9,8	13,5	24,6	12,5	5,1	12,9	9,8
Июнь	93,4	42,2	40,9	81,6	18,2	31,3	47,3	28,5	31,0
Июль	22,4	132,7	72,0	24,7	123,0	34,2	9,4	67,9	64,9
Август	82,1	77,6	54,1	110,8	63,9	43,2	75,1	34,3	27,6
Сентябрь	17,7	29,8	117,9	26,1	22,6	95,1	8,4	14,3	103,9
Октябрь	109,0	44,4	15,7	57,7	42,9	25,4	37,4	32,7	12,9
Ноябрь	22,6	51,2	61,5	19,9	47,4	46,4	13,2	38,0	34,0
Декабрь	38,6	37,0	30,3	45,3	35,9	37,2	44,9	27,7	25,7
Итого	498,1	578,8	566,7	460,0	492,5	523,1	303,8	340,6	456,2

*- по данным Чувашского ЦГМС – филиала ФГБУ «Верхне-волжского УГМС»

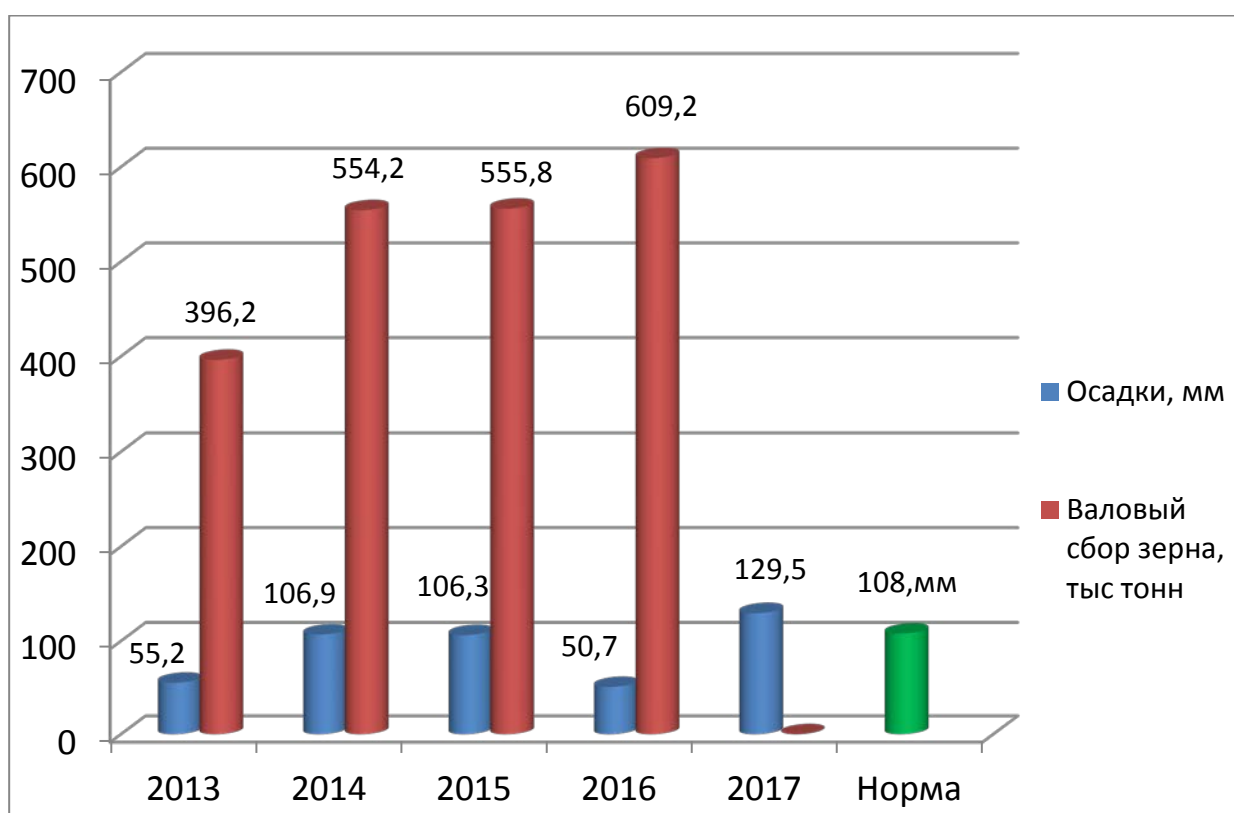
Наибольший урон растениеводству, и в первую очередь, производству зерна в республике причиняет весенне-летняя засуха, которая наблюдается в мае-июне. Она застает озимые хлеба в фазе выхода в трубку и колошения, а яровые зерновые – в фазе кущения и в период их вторичного укоренения (график 1).

Реже наблюдаются летне-осенние засухи во второй половине лета, которые поражают яровые зерновые хлеба в период налива зерна, а поздние культуры – во время цветения и развития репродуктивных органов.

В борьбе с засухами положительные результаты дают только самые эффективные агротехнические мероприятия по увеличению запаса влаги в почве – снегозадержание в малоснежные зимы, стерня высокого среза до 30 см и более, мульчирование почвы измельченной соломой, заделка в почву сидеральной массы, улучшение физических свойств почв путем изменения водопроницаемости и влагоемкости, наличие чистых паров для размещения озимых.

График 1

Валовый сбор зерна в Чувашской республике за период 2013-2016 годы, тыс. тонн, в зависимости от количества осадков в мае-июне.



Согласно графику, в 2017 году осадков в мае-июне выпало примерно в 1,2 раза выше нормы, что характеризует высокую влагообеспеченность почв, но продолжающиеся в последующем осадки негативно сказались на состоянии как озимых, так и яровых зерновых культур. Отмечен высокий процент полегания посевов вследствие ливневых дождей, сильного ветра и града. Полегание и повышенная влажность воздуха стала причиной развития многих болезней, которые негативно скажутся на конечном урожае. Кроме того, на низинных участках и площадях с высоким залеганием грунтовых вод наблюдается застой воды и переувлажнение, что затруднит проведение уборочных работ.

По данным Чувашского ЦГМС – филиала ФГБУ «Верхне-волжского УГМС» запас продуктивной влаги в почве на 18 июля повсеместно больше

нормы, причём в Канашском районе в 2 раза, в Порецком районе – в 4-5 раз. В Канашском и Цивильском районах из-за дождей отмечается опасное агрометеорологическое явление (ОАЯ) *переувлажнение почвы* в вегетационный период. Выпадавшие с 21 июля ежедневные осадки в Канашском районе 38 мм (две нормы осадков за третью декаду), 21 мм в Цивильском районе сохраняют ОАЯ переувлажнение почвы. Всего за период с 1 по ночь 24 июля по данным метеостанций выпало 2,5-3,5 месячных норм осадков, в Батыревском районе 1,5 нормы.

Наиболее благоприятные условия для растений в зимний период создаются при температуре почвы на глубине узла кущения в пределах -7-8°C. В условиях неустойчивой зимы после оттепелей, за которыми следуют резкие похолодания, возможны повреждения озимых низкими температурами и ледяной коркой. Решение вопроса – снегозадержание с использованием кулис, высокой стерни и мульчирование.

Для уменьшения гибели посевов от выпревания необходимо избегать ранних сроков посевов озимых, посева их в местах большого снежного покрова, уплотнения снега при выпадении его на талую почву.

Для предупреждения выпирания растений, которое вызывает повреждение корневой системы и которое происходит в результате переменного оттаивания и замерзания верхнего слоя переувлажненной почвы, целесообразно прикатывать посевы.

Вымокание растений наблюдается на тяжелых почвах в низинах после затоплений их талыми водами и ливневыми осадками. Степень повреждения растений зависит от продолжительности периода затопления и температуры воды. Здесь необходимо использование эффективных агроприемов, способствующих перераспределению поверхностных вод во внутрипочвенные: размещение озимых после культур стержневой корневой системой, глубокое чизелевание, щелевание, отвод вод с помощью простейших канав, водостоков и др.

К сожалению, низкие урожаи озимых, их массовая гибель в экстремальные годы связаны не с сортовыми особенностями культур. Главные причины гибели и низких урожаев кроются в технологии возделывания.

Основные из них:

1. Несоблюдение территориального размещения озимых по рельефу.
2. Несоблюдение сортового набора озимых, рекомендованных для возделывания по основным почвенно-климатическим зонам республики.
3. Размещение озимых на значительных площадях по непаровым и зерновым предшественникам.
4. Сроки посева. При отклонении сроков сева от оптимальных на 15-20 дней урожайность озимых в зависимости от почвенно-климатических условий района и хозяйства снижается на 15-30% и более.

Ценность предшественников в убывающем порядке в условиях Чувашии располагается в следующем порядке: черный пар, ранний и сидеральные пары из бобовых культур, клевера одного года пользования, горох, картофель ранний, озимые, идущие после черного пара, многолетние бобовые травы не более 2 лет пользования после первого укоса, однолетние бобово-злаковые смеси, яровые смеси на зерносенаж, ячмень, многолетние травы трех и более лет пользования.

В основе же адаптированной технологии возделывания озимой пшеницы высокого качества в наших условиях должны быть три предшественника: черный пар (на незеродированной пашне), сидеральный пар, например донниковый, раннеспелый клевер первого года пользования и горох.

1. ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

При несоблюдении системы подготовки почвы после различных предшественников часто не достигается главная задача механической обработки почвы – создание на поверхности поля выравненного мелкокомковатого рыхлого слоя. При этом сохранение растительных остатков в виде измельченной соломы, стерни и измельченной сидеральной массы на поверхности поля способствует дополнительному накоплению влаги, предупреждает образование почвенной корки, снижает водную эрозию.

Следует в обработке почвы обратить особое внимание на следующее. В связи с тем, что больше половины площади пашни в республике расположено на тяжелых по гранулометрическому составу почвах, которые имеют значительное переуплотнение подпахатных горизонтов, они требуют разуплотнения и улучшения водопроницаемости. Поэтому при основной обработке почвы под чистые и занятые пары необходимо осеннее глубокое безотвальное рыхление до 45-50 см.

Все весенне-летние обработки почвы должны быть поверхностными, и движения агрегатов – перекрестными или по диагонали. Для каждого поля агроном должен составить план обработки почвы, на котором указывается направление каждой обработки. Этот план выдается механизаторам, работающим на паровом поле.

Для очищения парового поля от сорняков лучшие результаты достигаются при соблюдении следующей системы обработки почвы под озимые:

- Сразу же после уборки яровой зерновой культуры с измельчением соломы дискование дисковыми боронами, на глубину не более 6-8 см;
- Глубокое безотвальное рыхление почвы поздней осенью;
- Первая обработка весной тяжелым культиватором на глубину 8-12 см после массового появления сорняков (3 декада мая) и для провоцирования к прорастанию зерновки овсюга;

- Все последующие культивации нужно проводить в наших условиях на глубину 5-6 см. Ведь, чтобы уничтожить больше сорняков и создать нормальные условия для прорастания семян зерновых, нужно беречь влагу в посевном слое почвы. Поэтому, начиная со второй культивации чистого пара, глубину обработки необходимо уменьшать до 5-6 см. Такую же глубину должна иметь предпосевная культивация. Чем мельче проводятся обработки чистого пара культиватором, тем быстрее истощаются корнеотпрысковые растения.

- Высокоэффективным приемом очищения сильнозасоренных полей многолетними корнеотпрысковыми и корневищными сорняками является применение гербицидов сплошного действия глифосатной группы после первой культивации весной при повторном зарастании поля сорняками (примерно через 3 недели после первой культивации).

При использовании технологии прямого посева применение гербицидов глифосатной группы становится обязательным агротехническим приемом.

Обобщенные результаты многочисленных исследований в Нечерноземной зоне и производственного опыта показали, что все занятые пары нужно обрабатывать только поверхностным способом на глубину 6-8 см. Здесь набор орудий для обработки почвы широк – дисковые и лемешные лущильники, дисковые бороны, дискаторы, тяжелые культиваторы, комбинированные агрегаты и т.д.

2. СОРТА И СЕМЕНОВОДСТВО

Одним из определяющих критериев высоких урожаев озимых культур в условиях соблюдения всех элементов агротехники является использование новых высокопродуктивных, экологически пластичных сортов с высоким потенциалом урожайности, повышенной устойчивостью к комплексу болезней, неблагоприятным погодным условиям и имеющих высокие показатели качества зерна, а также использование семян не ниже 2 репродукции. Многими научными учреждениями доказано, что только благодаря этому можно повысить урожайность при всех равных условиях больше, чем на 30%.

В каждом хозяйстве целесообразно высевать не более 3–4 сортов озимой пшеницы, 1–2 сорта озимой ржи, тритикале, которые различаются между собой сроками созревания, реакцией на тот или иной предшественник, устойчивостью к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам.

Разница между сортами в сроках созревания позволяет свести к минимуму потери урожая от перестоя хлебов, уменьшить напряжение в использовании уборочной техники.

Для получения гарантированного урожая высококачественного зерна нужно не менее 70–75% площадей озимой пшеницы сеять сортами, рекомендованными в производство по Чувашской Республике, наиболее адаптированных к природно-климатическим и почвенным условиям, и

только на остальной площади расширять посевы новых, перспективных сортов.

Учитывая вышеизложенное следует высевать следующие сорта озимой пшеницы: Мироновская 808, Безенчукская 380, Волжская К, Московская 39, Безенчукская 616, Мера, Скипетр.

Рекомендованными к возделыванию сортами озимой ржи являются: Безенчукская 87, Кировская 89, Фаленская 4, Татьяна, Памяти Кунакбаева, Грань, озимая тритикале сорт Ульяна.

3. ПОДГОТОВКА СЕМЯН

Перед началом сева озимых зерновых культур необходимо позаботиться о семенном материале. Для этого необходимо иметь переходящий фонд семян, заготовленных с урожая прошлого года. Все семена должны быть откалиброваны и проверены на всхожесть, чистоту, энергию прорастания и доведены до необходимых кондиций.

В случае отсутствия в хозяйстве семян переходящего фонда, можно в качестве семенного материала использовать свежееубранные семена. Для этого они должны быть отсортированы, высушены до влажности не более 14%, откалиброваны и протравлены. Кроме того, свежееубранные семена должны пройти послеуборочное дозревание. Дозревание семян ускоряет солнечный и воздушно-тепловой обогрев. Его осуществляют на зерновом току, рассыпав семена тонким слоем (5-10 см) на открытой площадке в течение 5-7 дней. В хозяйстве необходимо иметь 2-3 сорта разных экотипов, отличающихся по биологии. Это повысит устойчивость урожаев в различные годы. Некондиционные семена с низкими посевными качествами при посеве попав в почву, очень долго не прорастают и являются источником питания для многих групп патогенов.

Семенной материал служит одним из основных источников инфекций. Это показывает ежегодно проводимая фитоэкспертиза. Фитоэкспертиза позволяет дать заключение о возможности использования конкретной партии зерна для семенных целей и о необходимости протравливания. По ее результатам можно подобрать эффективные и менее дорогие препараты для каждого конкретного случая.

Основным источником инфекции являются остатки пораженных растений, почва и зараженные семена. Семена становятся невсхожими, теряют свое значение, как семенной материал при сильном заражении, но даже при слабом заражении снижается энергия прорастания, происходит задержка появления всходов и развития растений, изреженность посевов, в связи с чем резко уменьшается не только урожай, но и его качество. Семена озимых зерновых культур постоянно несут высокую инфекционную нагрузку грибов-возбудителей корневых гнилей, твердой и пыльной головни, септориоза, и др. Осенью посевы озимых зерновых культур могут поражаться корневыми гнилями, септориозом (поражение всходов, а позже

листьев), бурой ржавчиной, ринхоспориозом. Таким образом, необходимо протравливать все семена озимых культур, предназначенные для сева. *Протравливание семян - обязательное профилактическое мероприятие против комплекса болезней сельскохозяйственных культур.* Обеззараживание семян озимых культур, прием, как правило, рентабельный, позволяющий сохранить до 12% урожая и более. В зависимости от стоимости урожая и препарата, окупаемость протравливания в зерновом эквиваленте составляет от 0,4 до 3,8 ц/га зерна.

В борьбе с головневыми болезнями эффективны все зарегистрированные препараты. Однако они различаются по биологической эффективности. Для оригинальных и элитных семян рекомендуются наиболее эффективные препараты, обеспечивающие стабильно высокий эффект. Биологическая эффективность подавления головни при протравливании семян должна быть не ниже 97%, чтобы в посеве не проявилась болезнь.

Следует иметь в виду, что протравители не вызывают снижения полевой всхожести, если соблюдаются рекомендации по их применению. Из насекомых основной вред семенам, проросткам, всходам растений озимой пшеницы в осенний период причиняют проволочники и ложнопроволочники, личинки хлебных жуков, хлебной жужелицы и злаковых мух, гусеницы озимой и других подгрызающих совок, злаковые тли и цикадки. Основным методом защиты от вирусов является уничтожение насекомых - переносчиков. Особенно сильное повреждение вредителями отмечается на посевах ранних сроков.

До начала сева семенной материал (не позднее чем за 2 недели до сева) нужно протравить. В сельском хозяйстве используют средства для обработки семян на основе многих действующих веществ – тебуконазола, ципроконазола, дифеноконазола, тритиконазола и др. Препараты на основе одного действующего вещества имеют более узкий диапазон активности, поэтому чаще применяют комбинированные, многокомпонентные средства.

Ассортимент препаратов для протравливания семян зерновых культур, разрешенных для применения в России, достаточно велик. Среди них выделяют группы контактного, системного и контактно-системного действия. Каждая группа имеет свой спектр уязвимых патогенов, свои механизм и характер действия, поэтому при выборе протравителя следует ориентироваться на комплекс возбудителей болезней, вредящих зерновым культурам в конкретном регионе.

Эффективность протравителей не зависит от погодных условий. Они работают в любой ситуации – и при засухе, и при низких температурах воздуха, и в дождливую погоду. Действующее вещество проникает сначала в семена, а затем в проростки и листья молодых растений, защищая их на самой уязвимой для повреждения вредителями стадии. Таким образом, осуществление грамотного и надежного протравливания семян является непростой процедурой, требующей специальных знаний и высокой квалификации специалистов.

4. ПОСЕВ

Для хорошего кущения и укоренения озимых требуется 50-55 дней от посева до прекращения осенней вегетации. Оптимальные сроки сева, прежде всего, озимой пшеницы для нашей республики – с 25 августа по 15 сентября.

Рискованно слишком рано сеять озимую пшеницу. Гибель озимой пшеницы ранних сроков посева значительно больше, чем при оптимальных или несколько запоздалых сроках посева.

Норма высева находится в зависимости от климатических и почвенных условий. В Чувашской Республике применяются более густые посевы. Основными факторами, определяющими оптимальную норму высева, являются освещенность и плодородие почвы. Целесообразность изменения нормы высева при применении узкорядных и перекрестных способов посева решается по-разному. Большинство исследователей приходят к мнению, что при узкорядном способе посева желательно повышать нормы высева на 8-12%. При установлении нормы высева следует учитывать и сроки посева. При запаздывании с посевом необходимо повышение нормы. На засоренных землях норма высева должна быть выше, чем на чистых полях. В условиях Чувашской Республики рекомендуется норма высева для районированных сортов озимой пшеницы 4,5 - 5 млн. всхожих семян на 1 га (220 - 280 кг/га); для озимой ржи — 4 - 5 млн. всхожих зерен на 1 га (200 - 250 кг/га). Однако существуют современные сорта зерновых культур, где норма высева колеблется от 3 – 4 млн. всхожих семян на 1 га (150 - 200 кг/га) они отличаются высокой отдачей на внесение минеральных удобрений и более устойчивы к полеганию.

Таблица 3

Влияние сроков посева на количество зерен на м²

Опоздание с посевом	Дополнительное число зерен (шт/м ²)
	Озимая пшеница
До 10 дней после оптимального срока сева	20
До 20 дней после оптимального срока сева	30
Больше 20 дней после оптимального срока сева	50

При определении оптимальной нормы высева надо исходить из того, что лучше создать менее плотные исходные посевы, чем слишком плотные. Последние хуже управляемы удобрением, ретардантами и другими агротехническими мероприятиями, чем менее плотные, и часто не удается реализовать возможную потенциальную урожайность. Завышение нормы высева не увеличивает урожайность, а приводит к излишнему расходу семян, усиливает опасность полегания и поражения болезнями.

Норму высева (число всхожих семян/м²) можно вычислить по формуле:

$$\text{НВ семян/м}^2 = \frac{(\text{Желаемая плотность посева/м}^2)}{(\text{Всхожесть}(\%)/100\%) \times \text{Полевая всхожесть}(\%)/100\%}$$

Норму высева в семенах/м² можно пересчитать в более удобную норму расхода семенного материала в кг/га по следующей формуле:

$$\text{НВ кг/га} = \frac{\text{НВ (число семян/м}^2) \times \text{МТЗ(г)} \times 10000\text{м}^2}{1000 \times 1000}$$

Где НВ- норма высева, кг/га;

МТЗ – масса 1000 зерен, г;

Пример:

Желаемая плотность посева после всходов/м² = 350.

Всхожесть = 94%.

Полевая всхожесть = 85%.

Масса 1000 семян = 45 г.

$$\text{НВсемян/м}^2 = \frac{350}{0,94 \times 0,85} = 438 \text{ семян/м}^2$$

$$\text{НВкг/га} = \frac{438 \times 45}{100} = 197,1 \text{ кг/га}$$

Норму высева можно вычислить из желаемой густоты продуктивного стеблестоя (число колосьев/м² = ГПС), продуктивной кустистости (число колосьев/растение = К_о), степени зимовки (СЗ)(% перезимовавших растений), полевой всхожести (ПВ, %) и всхожести (В,%) по формуле:

$$\text{НВкг/га} = \text{ГПС} \div \text{К}_o \div \text{СЗ} \div \text{ПВ} \div \text{В}.$$

Пример:

ГПС = 500

К_о = 2

СЗ = 0,8

ПВ = 85%

В = 94%

Масса 1000 семян = 45 г.

НВ = 500 ÷ 2 = 250 колосьев/м² ÷ 0,8 = 312,5 раст/м² до зимовки ÷ 0,85 = 367,6 всхожих семян/м² ÷ 0,94 = 391 семян/м².

$$\text{НВкг/га} = \frac{391 \times 45}{100} = 176 \text{ кг/га}$$

Для озимой пшеницы требуется относительно более глубокая заделка семян, при которой глубже закладывается узел кущения. При мелкой заделке увеличивается опасность вымерзания и выпревания. На черноземных почвах

семена озимой пшеницы заделывают на глубину 5 - 6 см. При сильном пересыхании верхних слоев почвы глубину посева семян на черноземах можно увеличивать до 6-8 см. В нечерноземной зоне глубина посева для озимой пшеницы установлена 3 - 5 см на тяжелых и 5 - 6 см — на легких почвах; для озимой ржи — 3 - 4 см на тяжелых и 4 - 5 см — на легких почвах.

Посев озимых по кулисным парам проводят поперек кулис или под некоторым углом к ним. При таком посеве повреждается не более 10% кулисных растений.

Кулисные растения (подсолнечник, горчица) высевают одновременно с очередной культивацией за 35-40 дней до посева озимых с расстоянием, кратным проходу культиватора через 12-16 метров. Кулисы располагают поперек господствующих ветров и наибольшего склона участка. Накапливая на полях снег, они предохраняют посевы озимых от вымерзания и повышают их урожайность на 2-5 ц с 1 га.

5. УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

Одной из главных задач агрономов является проведение инвентаризации всех полей и контроль за состоянием каждого озимого поля. К моменту уборки озимых для получения урожая зерна, равному 30-40 ц/га, необходимо иметь число продуктивных стеблей на 1м² 300-400 шт., количество зерен в колосе – 26-30 шт., массу зерна с колоса – 1,0-1,1 г. Для этого необходимы:

- детальный осмотр посевов с определением их состояния, сделать анализы на жизнеспособность растений. Подсев проводят при изреженности менее 120 жизнеспособных растений на 1м² яровой пшеницей или ячменём дисковыми сеялками с одновременным внесением минеральных удобрений;

- определение засоренности. Обработку гербицидами следует проводить при наличии 30-40 зимующих, озимых и многолетних сорняков на 1м². На хорошо развитых посевах озимой ржи гербициды можно не применять, однако применение фунгицидов при распространении болезней необходимо, т.к. этот технологический прием уменьшает потери урожая до 30-35%;

- на основе инвентаризации выявить лучшие посевы, хорошо перезимовавшие, засеянные высокоурожайными районированными сортами и семенами высоких репродукций. На них выделяют лучшие участки, где проводят все необходимые агротехнические мероприятия для получения качественного семенного материала;

- определить поля озимой пшеницы, предназначенные для получения высококачественного товарного продовольственного зерна с содержанием клейковины не ниже 24% и индексом деформации клейковины в пределах 45-75 единиц. На них следует проводить двукратную подкормку посевов мочевиной и Кристаллоном и интегрированный комплекс защиты растений от вредных организмов.

6. УДОБРЕНИЕ ОЗИМЫХ

По научным данным, доля удобрений в формировании урожая составляет 30–40%, что значительно выше, чем доля семян, средств защиты растений или обработки. Удобрения, внесенные до или одновременно с севом, даже в небольших дозах, обеспечивают активный стартовый рост и развитие растений, в последующем определяют состояние посевов на время прекращения вегетации, уровень их морозо- и зимостойкости, потенциал производительности.

Потребность зерновых в удобрениях – это потребность зерновых в питательных веществах, модифицированных почвой, т.е. содержанием питательных веществ в почве и способностью почвы к их фиксации.

Научно обоснованной нормой внесения минеральных удобрений под пшеницу озимую по чистым и занятым парам является $N_{30} P_{60} K_{50}$. При посеве пшеницы после гороха оптимальной нормой минеральных удобрений является $N_{60} P_{80} K_{50}$, после кукурузы на силос — $N_{90} P_{60} K_{50}$.

Общая норма внесения минеральных удобрений под озимую рожь должна составлять $N_{60} P_{40} K_{40}$.

Для удобрения пшеницы также целесообразно широко использовать нетоварную часть урожая предшественника в виде зизмельчения и заделки ее на верхний слой почвы с обязательным добавлением на каждую ее тонну по 10 кг действующего вещества минеральных азотных удобрений.



Кроме макроудобрений под озимые культуры целесообразно применять микроудобрения для внекорневой подкормки. Процедуру рекомендуется проводить осенью в начале, а также два раза во время весенней вегетации (фаза

весеннего кущения и начало колошения).

Применение микроудобрений для внекорневой подкормки снижает заболевание озимой пшеницы септориозом, мучнистой росой и церкоспоризмом на 6–10%. Этот агроприем значительно активизирует все физиологические процессы у растений, повышает их устойчивость к стрессовым ситуациям (заморозки, засуха, применения пестицидов). Высокую эффективность показывает дополнение к раствору комплексного макро- и микроэлементного удобрения типа Акварин или МегаМикс семена для улучшения питания растений через листья, который одновременно является иммуностимулятором и антистрессантом.

Важное значение для формирования высоких урожаев доброкачественного зерна озимых имеют сроки внесения удобрений.

Фосфорные и калийные удобрения полной нормой нужно вносить до посева под основную или предпосевную обработку почвы.

Осенью к севу озимых целесообразно внести 25–30% азотных удобрений от их суммарной нормы. Остальные дозы наиболее рационально использовать для подкормки озимых в весенне-летний период с тем, чтобы обеспечить потребность растений озимых в азоте в фазе максимальной для них потребности (фаза весеннего кущения, выход в трубку, колошения и формирования зерновок).

В связи с тем, что в сельскохозяйственных предприятиях региона практически отсутствуют специальные помещения для хранения удобрений, а также машины для растаривания, измельчения и смешивания минеральных удобрений, перспективным направлением в системе удобрения является применение смесей минеральных удобрений, которые оперативно изготавливаются на специализированных предприятиях под заказ с различным соотношением N:P:K в зависимости от биологических особенностей культур, запланированной урожайности, наличия элементов питания в почве. Применение таких тукосмесей позволяет уменьшить затраты до 20–30% при внесении по сравнению с использованием однокомпонентных простых удобрений.

Отрицательный баланс гумуса и микроэлементов, сложившийся в земледелии республики, снижает продуктивность всего растениеводства, в том числе озимых культур. По гумусу он составляет 437 кг, азоту около 21, фосфору 18 и калию 32 кг на гектар. Процесс деградации по эффективному плодородию почвы продолжается и в ближайшей перспективе не просматривается компенсация выноса элементов питания применением химических удобрений. Особенно заметен на полях недостаток азота. Только отдельные хозяйства, экономически наиболее сильные, сегодня могут планировать систему удобрения по выносу элементов питания на запланированном уровне.

Поэтому воспроизводство плодородия почвы и уровень обеспеченности растений питанием необходимо ориентировать на максимальное использование органического вещества навоза, компостов, сидератов, соломы и др. растительных остатков. Они активируют биологические процессы в почве, обеспечивают нормальные режимы питания растений и влагообеспеченность. Наиболее доступным, дешевым из них является зеленое удобрение. Оно без очень больших затрат обеспечивает 30–45 т органической массы и от 120 до 200 кг азота на гектаре.

Поэтому в технологию возделывания озимых культур необходимо включить использование зеленых удобрений как один из основных элементов. Лучшие сидеральные культуры – бобовые: донники, люпины, клевер и др. Они, кроме обеспечения положительного баланса азота в органической форме, хорошо извлекают зольные элементы P, K, Ca, Mg, и др. из глубоких слоев и обогащают пахотный слой. Например: В 2014 году в ОАО «Агрофирма «Слава картофелю» с сидеральной массой донника

желтого в почву поступило: 203 кг азота, около 23 кг подвижного фосфора, 172 кг обменного калия и 76 кг кальция на каждый гектар.

В качестве сидерата могут использоваться не только бобовые, но и другие, например, капустные: рапс, горчица, редька масличная, гречиха и др.

Необходимо подчеркнуть, что эффективность всех органических удобрений в значительной мере повышается при заделке их в верхний слой почвы (8-12 см) в сравнении с глубокой заашкой.

7. ЗАЩИТА ОЗИМЫХ КУЛЬТУР

Фундаментальной основой защиты растений при любых технологиях являются правильно организованные фитосанитарные севообороты и применение экологически безопасных биологических и химических средств защиты растений. Особого внимания к мерам по защите посевов от сорняков, болезней и вредителей требует переходный период к ресурсосберегающим технологиям. Шаблонное, непродуманное применение минимальной обработки почвы, а кое где и прямого посева, в условиях отсутствия правильного чередования культур и обоснованной системы механической обработки почвы приводит к возрастанию засоренности посевов, увеличению численности вредителей и возбудителей болезней, и как следствие, к необходимости расширения использования химических средств защиты растений.

При сохранении химико-техногенной интенсификации земледелия масштабы эффектов «пестицидного бумеранга» будут усиливаться. Образование устойчивых пестицидам популяции вредных насекомых, а так же сорняков происходит быстро, иногда в течение нескольких поколений, так как эволюция паразитов происходит быстрее растения-хозяина.

Использование высокопродуктивных и толерантных к основным болезням сортов, использование смешанных посевов, размещение высокоадаптивных культур и сортов на принципах плодосмена в грамотных севооборотах, разрывает репродуктивную цепочку большинства возбудителей болезней, вредителей и сорняков. Одной из важнейших задач, является создание «здоровой» почвы с высокой биологической активностью за счет поступления достаточного количества свежего органического вещества нужного качества. Биологически активная почва создает комфортные условия культурным растениям и подавляет многие патогены.

Использование же пестицидов необходимо согласовывать с экономическими порогами вредоносности. Следует отметить, что в настоящее время отмечается существенное улучшение химических средств защиты растений в направлении уменьшения доз применения, быстрого разложения и минимального остаточного действия. Фирмы – производители, находясь в жесточайшей конкуренции, постоянно совершенствуют средства защиты растений, делая их весьма эффективным приемом для защиты урожаев. И грамотный земледелец с успехом этим пользуется, защищая

урожай, без заметного увеличения себестоимости и ущерба окружающей среде.

В целом же грамотный севооборот, адаптированный к местным условиям устойчивые культуры и сорта, «здоровая почва» с положительным балансом органического вещества, делают минимальным потребность в химических средствах защиты растений.

Озимая пшеница и рожь в Чувашской Республике поражаются 3 группами болезней: почвенными или корневыми, семенными и листостеблевыми.

Из листостеблевых болезней в условиях республики ежегодно в посевах озимых культур преобладают в основном бурая листовая ржавчина, мучнистая роса, септориоз листьев и колоса. Решение об обработках принимают в зависимости от степени поражения флаговых и подфлаговых листьев, а также от целесообразности их применения.

Опрыскивание посевов в период вегетации системными фунгицидами позволяет сохранить флаговые листья в зеленом функционирующем состоянии в период налива зерна и получить урожай зерна с высокими посевными и хлебопекарными качествами.

Наибольший вред созревающему зерну озимой пшеницы наносят пшеничный трипс, клоп вредная черепашка. При повреждении культуры вредителями снижается урожайность и ухудшаются посевные и хлебопекарные качества.

8. УБОРКА УРОЖАЯ

Важно правильно определить начало уборочных работ, провести их в самые короткие сроки и без потерь. Оптимальный срок и возможная гибкость при уборке видов и сортов зерновых зависят от срока созревания, свойств соломы, склонности к осыпанию, устойчивости к болезням и к прорастанию, а также от чувствительности зерен к механическому повреждению.

Убирают хлеба раздельным способом или прямым комбайнированием. При раздельном способе растения срезают на высоте 15-20 см и укладывают на стерню в валки. По мере подсыхания валков комбайн подбирает их и обмолачивает. При этом способе сокращаются потери зерна и затраты труда на обмолот. Раздельную уборку начинают в фазе восковой спелости. Раздельная уборка оправдана при большой засоренности посевов, неравномерном созревании и сильном развитии подгонов, а также при сильном развитии подпокровных культур. При полном созревании, особенно при затяжной дождливой погоде, а также изреженные и низкорослые хлеба убирают прямым комбайнированием. При этом способе комбайн срезает, подбирает и сразу же обмолачивает убираемую культуру.

При прямом комбайнировании очень важно правильно определить оптимальный срок уборки. Целесообразно начинать осмотр посевов, когда они переходят в фазу желтой или молочно-восковой спелости. Именно в этой

фазе можно увидеть разницу в спелости, которая позже уже невидна. С двухдневными интервалами следует продолжать наблюдения. В зависимости от состояния посевов определяют очередность уборки.

Уборочной спелости соответствуют, в зависимости от склонности сортов к ломкости колосьев и осыпанию зерен, сортотипичные сроки наступления фаз полной спелости зерновых.

Для оптимальной обмолачиваемости зерновых необходимо руководствоваться следующими показателями:

- влажность зерна - не более 18 %;
- зерно должно иметь для данного вида типичную окраску и нормальную величину, поверхность - слегка морщинистая;
- зерно твердое и трещит при надкусывании;
- зерна можно полностью вытирать из колосьев, но они еще настолько крепко сидят в колосьях, что без внешней силы не выпадают;
- желтый цвет зрелой соломы переходит в грязно-серую окраску;
- узлы стеблестоя бурого цвета и твердые;
- солома ячменя легко ломается в верхней части стебля;
- солома ржи распадается при вращении на мелкие части;
- стебли пшеницы часто легче ломаются в своем основании

Во время уборки зерно очищают, подсушивают до 13-14%-ной влажности, и сдают на хранение. В ходе уборки или сразу после ее окончания поля освобождают от соломы для обработки под следующие культуры или же солома измельчается и заделывается в почву.

9. ОСОБЕННОСТИ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР

Эта технология предусматривает разумное сочетание естественных и техногенных факторов интенсификации производства озимых культур, обеспечивающее рациональное использование трудовых, материальных и биологических ресурсов. Она основывается на использовании высокоурожайных сортов и первоклассных семян, размещении посевов по лучшим предшественникам в системе севооборотов, обеспечении подходящей кислотности почвы и сбалансированного содержания в ней питательных веществ, дробном внесении в период вегетации оптимальных (умеренных) доз азотных удобрений (по данным почвенной и растительной диагностики), применении регуляторов роста и интегрированной системы (с максимальным использованием биологических и агротехнических методов) защиты растений от сорняков, болезней и вредителей. При этом обеспечивают своевременное и высококачественное выполнение всех технологических приемов, направленных на защиту почв от эрозии, создание благоприятных условий для формирования запланированного экологически допустимого и экономически целесообразного урожая и проведение уборки с минимальными потерями. В отличие от традиционной интенсивной

технологии новая технология требует сокращения технологических операций, прежде всего за счет совмещения их (выполнения за один проход агрегата). Примером могут послужить ряд хозяйств Чувашской Республики, постепенно переходящие на такие технологии как: система минимальной обработки почвы, и с 2013 года - система нулевой обработки почвы, также известная как No-Till – это технология, при которой почва не обрабатывается, а её поверхность укрывается остатками растений - мульчей. Поскольку верхний слой почвы не рыхлится, такая технология снижает водную и ветровую эрозию почвы, а также значительно лучше накапливает и сохраняет влагу.

Последние годы ряд хозяйств Республики переходят и перешли на минимальную и нулевую обработку почвы. В таких хозяйствах, как КФХ Хорошавина А.В. Цивильского района, ОАО «Чурачикское» и ЗАО «Прогресс» Чебоксарского районов все зерновые культуры – и озимые и яровые возделываются по технологии прямого посева.

Примером подхода к внедрению прямого посева может послужить ООО «Агрофирма «Санары» Вурнарского района. Агрофирма одна из немногих на территории республики, в которой представлены все 3 системы обработки почвы: традиционная, минимальная и нулевая.

По сравнению с традиционной технологией No-Till является более требовательной к выполнению всех технологических рекомендаций. Системный подход прямого посева выражается в умении учитывать взаимодействие всех элементов между собой. Нарушение кого-либо элемента приводит к сбою всей системы. Только системный подход позволяет достичь максимального эффекта при переходе от традиционного земледелия к ресурсосберегающему и сделать растениеводство преуспевающим и рентабельным бизнесом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Под урожай 2017 года озимые на зерно размещены на площади 81,8 тыс. га. В текущем году перед аграриями республики стоит задача довести посевные площади под озимыми зерновыми культурами до 105,0 тыс. га. В среднем многолетнем цикле озимые заметно урожайнее яровых зерновых культур и более ценны в севообороте, а также позволяют снизить нагрузку в период проведения весенних полевых работ. Однако стоит отметить, что только при строгом соблюдении технологии возделывания на всех этапах, начиная от подготовки семенного материала и выбора предшественника можно достичь запланированных урожаев.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК