

**«Московский научно – исследовательский институт  
сельского хозяйства «Немчиновка»**

**Рекомендации  
по проведению весенне-полевых работ при возделывании перспектив-  
ных сортов сельскохозяйственных культур в Московской и других об-  
ластях Центрального  
Федерального округа в 2018 году**

*Рекомендации подготовили:*

*Воронов С.И., Штырхунов В.Д., Политыко П.М., Конончук, В.В., Сандухадзе  
Б.И., Гончаренко А.А, Гафуров Р.М., Кирдин В.Ф., Давыдова Н. В., Пома Н.Г.,  
Кабашов А.Д., Ерошенко Л.М., Меднов А.В., Киселев Е.Ф., Капранов В.Н.  
(ФГБНУ Московский НИИСХ «Немчиновка»), Духанин Ю.А. (Министерство  
сельского хозяйства и продовольствия Московской области)*

**Погодные условия осенне-зимнего периода,  
результаты перезимовки озимых культур**

Погодные условия 2017 года в период подготовки и проведения сева озимых зерновых культур значительно отличались от среднегодовых повышенным выпадением осадков. Так август был теплее обычного на + 2 °С с повышенным количеством осадков в третьей декаде. Выпало их 43,8 мм, что выше нормы на 25,7 мм или – на 70 %. Первая декада сентября также характеризовалась значительным выпадением осадков, их количество составляло 24,9 мм. И только вторая половина сентября была относительно сухой, так в третьей декаде сентября осадков выпало лишь 0,6 мм при температуре воздуха 9,7 °С или на 1,2 °С выше нормы. Такие погодные условия значительно затрудняли во многих районах и хозяйствах области проведение обработки почвы и посев в оптимальные сроки - с 25 августа по 10 сентября. Однако, на основании многолетнего положительного опыта и рекомендаций, разработанных совместно Московским НИИСХ «Немчиновка» и Министерством сельского хозяйства и продовольствия Московской области сев озимых культур в производственных условиях продолжался до конца сентября. Это позволило высеять около 17,48 тыс. тонн семян районированных сортов озимых зерновых культур (их них озимой пшеницы – 17,09 тыс. тонн, озимой

ржи – 0,14 тыс. тонн, озимой тритикале – 0,21 тыс. тонн) и разместить озимые зерновые на площади около 83 тыс. га.

Погодные условия осени 2017 года на территории Московской области незначительно отличались от среднемноголетних данных и были относительно благоприятны для появления всходов и развития растений озимых культур при всех сроках сева, тем не менее лучше проходило развитие растений по благоприятным предшественникам и, высеянные в оптимальные сроки сева (25 августа – 10 сентября).

Среднемесячная температура воздуха за сентябрь превысила норму на 2 °С и составляла 13 °С, количество осадков при этом выпало 37,3 мм или ниже нормы на 25 мм.

В октябре температура воздуха постепенно снижалась с 6,9 °С до 0,8 °С в третьей декаде. Осадки выпадали чаще и за октябрь составляли 97,2 мм при норме 61,1 мм.

Переход среднесуточной температуры через + 5 °С и прекращение вегетации растений озимых зерновых культур наблюдался в конце октября (20.10.17 г.). Устойчивый снежный покров установился 21 ноября.

В условиях года при хорошей защите растения озимых культур осенью практически не повреждались вредителями и не поражались болезнями. Пораженность растений бурой ржавчиной в южных районах не превышала 0,01 %, мучнистой росой, септориозом и фузариозом 0,03 %. Поврежденность шведской мухой, полосатой хлебной блошкой и цикадками достигала 0,5 %.

При уходе в зиму (20 октября) растения в узле кущения имели содержание сахаров у сортов озимой пшеницы - 24 - 27 %, озимой ржи - 19 - 25 % и тритикале – 20 - 26 % на дерново-подзолистых почвах и соответственно – 20 - 24 %, 17 - 23 %, 14 - 22 % на серых лесных, выщелоченных черноземах содержание сахаров составляло 27 - 33 %. Лучше проходят зимовку растения по благоприятным предшественникам, высеянные в оптимальные сроки сева (25 августа – 10 сентября), они ушли в зиму раскустившиеся, по отдельным сортам озимой пшеницы до 5 стеблей на растение.

На поздних сроках сева число стеблей составляло 2 - 3 шт.

В ноябре температура воздуха колебалась и в 1 и 2 декадах была положительной 0,9 и 1,6 °С, в третьей декаде составляла - 3,6 °С, осадков выпало меньше – 41,5 (норма 50,6 мм).

Декабрь практически не отличался от ноября по температуре воздуха, по осадкам превысил норму на 25 мм (норма 42,1 мм). При аномально теплых погодных условиях декабря, когда среднесуточная температура воздуха была незначительно выше 0 °С и практически отсутствовал снежный покров, содержание сахаров в растениях осталось на прежнем уровне (до прекращения вегетации) и гибели растений не наблюдалось.

Установившаяся на территории Московской области в начале января 2018 года морозная погода с температурой воздуха не ниже -7...-8 °С при небольшом снежном покрове (до 5 см к середине января) способствовала промерзанию почвы до глубины 15-20 см. Такие погодные условия являются оптимальными для дальнейшего прохождения зимовки озимых зерновых культур, так как предотвращают возобновление вегетации растений под снегом в случае возврата оттепелей или позднего схода снега в весенний период. В тоже время, высота снежного покрова достаточна для нивелирования негативного воздействия на растения в случае резкого похолодания до -20...-25 °С.

В первой декаде февраля промерзание почвы достигло 25 см. высота снежного покрова увеличилась до 54 см.

Для определения перезимовки озимых 25.01.2018 г. отобраны образцы (монолиты). При отращивании озимой пшеницы гибель не превысила 1,5 %. Развитие болезней – фузариоз и септориоз, не отмечено. Растения озимой ржи и тритикале также в хорошем состоянии.

Обследования посевов озимых зерновых культур в базовых хозяйствах Московской области показывает, что состояние посевов на участках засеянных в оптимальные сроки хорошее и отличное, а на участках – засеянных в поздние сроки – удовлетворительное. Гибели растений не наблюдается.

## **Агроэкологические особенности и размещение сельскохозяйственных культур в севооборотах**

По зяблевой вспашке предпочтительно размещать зернобобовые и зерновые, в первую очередь, семенные участки этих культур. Подсев многолетних трав под зерновые должен быть проведен также по зяби.

Картофель, кукурузу и однолетние травы можно разместить не только по зяби, но и по весновспашке.

На сильно засоренных участках рекомендуется размещать однолетние травы и силосные культуры, что создает условия для эффективной борьбы с сорняками.

Лучшими предшественниками яровой пшеницы являются клевер первого и второго года пользования, горох, кукуруза, картофель и однолетние травы. Наиболее высокий урожай ячменя можно получить по картофелю, кукурузе и озимым.

Семенные участки зерновых культур, как правило, размещают по многолетним травам, пропашным культурам, чистым и занятым парам.

Необходимо восстановить нарушенные севообороты, сделать их в основном зернотравяными и зернотравяно-пропашными.

Доля многолетних трав должна составлять 35-40 % пашни за счет двух-трех полей севооборота. Особенно это важно в хозяйствах со слабо окультуренными почвами.

Многолетние бобовые и бобово-злаковые травосмеси позволяют производить наиболее питательные корма и являются самым дешевым средством воспроизводства плодородия почвы.

Обеспечение бездефицитного баланса гумуса зависит от типа и вида севооборота, соотношения площадей почвоулучшающих и почвоистощающих культур, применения органических, в т.ч. зеленых, удобрений, уровня плодородия почв.

Введение одного поля зернобобовых культур (горох, вика, люпин) в качестве предшественника под любую культуру позволяет обеспечить накопление 30-40 кг/га биологического азота в почве и получение полноценных концентрированных кормов.

Предназначенные под вспашку, но хорошо сохранившиеся многолетние травы необходимо оставить на один укос, с размещением в последующем на этих площадях озимых зерновых культур.

### **Обработка почвы**

При сложившемся дефиците сельскохозяйственной техники и тяжелом экономическом состоянии большинства хозяйств, следует проводить все ви-

ды работ с минимальными затратами. Особенно это касается обработки почвы.

Количество обработок определяются конкретными погодными условиями каждого поля. Главное при этом – создание рыхлого слоя почвы на глубину посева, что предохранит почву от резкого высыхания и позволит пахотному слою равномерно созревать.

Глубокое рыхление зяби под пропашные культуры лучше проводить плугами со снятыми отвалами или орудиями чизельного типа. На тяжелых почвах обработку под картофель проводят послойно: безотвальное рыхление или чизелевание на глубину 28-30 см, а за один-два дня до посадки – культивацию на глубину 12-14 см.

На полях, где зябь не была вспахана, при размещении овса, бобово-злаковых смесей и ранних силосных культур весновспашку можно заменять поверхностной обработкой комбинированными агрегатами. Под остальные культуры пахать почву на глубину 18-20 см с применением плугов с полу-винтовыми и винтовыми отвалами. Хорошо зарекомендовали себя агрегаты как импортного, так и отечественного производства.

Посев на необработанной с осени почве проводят высокопроизводительными сеялками прямого высева (широкозахватные Амазоне, Рапид и др.), применяя сцепки из 2-3 сеялок.

На полях, подверженных водной эрозии, вспашку и посев нужно проводить только поперек склонов, а культивацию или боронование - под углом к направлению вспашки.

### **Внесение органических и минеральных удобрений, известкование почв**

Для сохранения почвенного плодородия и стабилизации производства продукции растениеводства необходим переход к биологизированному ведению земледелия с использованием всех накопленных органических удобрений. При насыщении зернотравянопропашных восьмипольных севооборотов двумя полями многолетних бобовых трав необходимо вносить не менее 5 тонн органических удобрений на гектар севооборотной площади под озимые зерновые, пропашные или однолетние травы.

На полях, где с осени органические удобрения вносились в суммарной дозе на всю ротацию севооборота и запахивались в нижнюю часть пахотного слоя, предпосевная обработка почвы под размещаемую культуру проводится на глубину, не затрагивающую унавоженную прослойку.

Высокая стоимость минеральных удобрений обязывает к их экономному использованию. На почвах с содержанием подвижного фосфора и калия соответственно 50-100 мг/кг ( $P_2O_5$ ) и 80-120 мг/кг ( $K_2O$ ) дозы фосфорных и калийных удобрений должны соответствовать выносу планируемому урожаю, а при повышенном содержании (100-150 мг/кг и 120-170 мг/кг) соответственно  $P_2O_5$  и  $K_2O$  можно ограничиться рядковым внесением. На почвах характеризующихся высоким содержанием элементов питания фосфорные и

калийные удобрения можно не вносить. Но обязательно раз в три – пять лет проводить контроль содержания  $P_2O_5$  и  $K_2O$ , чтобы во время возобновить внесение удобрений.

Поля, характеризующиеся средней кислотностью ( $pH_{KCl}$  5,0-5,5), следует известковать из расчета 5,0 т/га известковой или доломитовой муки. Если применяется сыромолотая известь, то доза ее уточняется в соответствии с содержанием  $CaCO_3$ .

Не следует экономить на азотных удобрениях, так как на всех типах почв в центральном Нечерноземье азот находится в первом минимуме. Дозы азотных удобрений для ранневесенней подкормки озимых определяются исходя из густоты посева, обеспеченности корнеобитаемого слоя почвы доступными формами азота ( $N-NO_3$ ,  $N-NO_3 + N-NH_4$ ). По результатам полевых опытов оптимальными дозами первой азотной подкормки озимых при нормальной густоте и незначительно изреженной являются  $N_{70-100}$ . Для предпосевного внесения под яровые зерновые  $N_{60-90}$ . Они способствуют получению при достаточной обеспеченности почвы фосфором калием и влагой до 5-7 т/га зерна озимой пшеницы, 3,6-4,4 т/га ячменя, 5-6 т/га овса. Увеличение доз азота под яровые зерновые до 120 кг/га сопровождается применением ретардантов (ЦеЦеЦе, Сапресс). Следует помнить, что в засушливых условиях существенно падает эффективность дробного внесения азотных удобрений. Поэтому тактику их применения следует разрабатывать исходя из складывающихся погодных условий.

Система удобрения зернобобовых культур должна строиться с учетом их биологических особенностей. Эти культуры, обладающие способностью к симбиотической  $N_2$  – фиксации, хорошо растут и развиваются на слабокислых и близких к нейтральным почвах (за исключением люпина, который может возделываться на почвах с повышенной кислотностью), характеризующихся к тому же повышенной обеспеченностью почвы подвижным фосфором и калием (100-150 мг/кг  $P_2O_5$  120-170 мг/кг  $K_2O$ ). На таких почвах дозы P K – удобрений должны полностью восполнять вынос  $P_2O_5$  и  $K_2O$  планируемым урожаем. Их необходимо вносить с осени под зябь для полного растворения гранул фосфорного удобрения и удаления хлора в нижнюю часть профиля из хлористого калия – основного вида калийного удобрения в Нечерноземье.

Зернобобовые на 30-50 % сами обеспечивают себя азотным питанием за счет азотфиксации. Поэтому доза азота при предпосевном внесении не должна превышать 30-45 кг/га, а семена следует обязательно обработать активным штаммом азотфиксирующих бактерий и 5 % раствором молибденово-кислого аммония. Роль молибдена особенно возрастает в неблагоприятных условиях внешней среды (засуха, переувлажнение). В смешанных со злаками посевах дозу азота можно увеличить до 45-60 кг/га для частичного удовлетворения потребности злакового компонента. Остальную часть азота последний перехватывает у бобовой культуры.

## **Подбор семенного материала**

Сейчас необходимо принять все меры по приобретению недостающего семенного материала. Предпочтение должно отдаваться семенам районированных и перспективных сортов.

Основные требования к сортам следующие:

– приспособленность к местным почвенно-климатическим условиям, высокая экологическая пластичность, быстрое восстановление нормального физиологического состояния после стресса (засуха, переувлажненность, и т.п.);

– высокая технологичность, т.е. прочная соломина, отзывчивость на удобрения, повышенная устойчивость к болезням и вредителям, возможно более короткий вегетационный период, высокое качество зерна.

### **Новые высокоурожайные сорта селекции Московского НИИСХ «Немчиновка»**

**Озимая пшеница.** Одна из самых урожайных культур. Способна осенью интенсивно развивать корневую систему и хорошо куститься. Кущение продолжается весной. Культура очень требовательна к плодородию почвы. Хорошо растет на окультуренных почвах со слабокислой и нейтральной реакцией среды (рН 5,5-6,5). На сильнокислых, песчаных, слабо окультуренных супесчаных почвах, осушенных торфяниках и при избыточном увлажнении растет плохо. Созданные в МосНИИСХ перспективные сорта – *Московская 39, Московская 56, Галина, Немчиновская 17, Немчиновская 57, Московская 40* и др. - при соблюдении технологий возделывания способны формировать в производственных условиях урожайность на уровне 6,0-8,0 т/га, а в экспериментах на высокоинтенсивных технологиях возделывания дают устойчивую урожайность 11-12 т/га.

**Озимая тритикале.** Новый вид культурных растений, тритикале (пшенично-ржаной гибрид), способно давать 6-7 т/га зерна, пригодного для производства фуража, продуктов диетического и детского питания, и 11,0-11,6 т/га зеленой массы. Культура менее прихотлива, чем озимая пшеница, способна расти на бедных, кислых, песчаных почвах. Перспективные сорта Немчиновской селекции – *Гермес, Немчиновский 56, Нина, Гера*.

**Озимая рожь** также отличается меньшей требовательностью к условиям произрастания. Переносит повышенную кислотность почвы (рН 5,0-5,3). Она способна извлекать из почвы труднорастворимые формы фосфора. Озимая рожь – перекрестноопыляющаяся культура. Период от колошения до восковой спелости длится 55-60 дней. Перспективные сорта *Татьяна, Альфа, Валдай, Московская 12, Московская 15* (слабо поражается снежной плесенью) обеспечивают урожайность при высоком уровне агротехники возделывания 5,0-6,0 т/га.

**Яровая пшеница** требовательна к влаге и почвенному плодородию. Корневая система развита слабее, чем у озимых, ниже способность к усвоению питательных веществ. Требуется слабокислых и нейтральных почв (рН 6-

7). Урожайность сортов *Эстер, Злата, Любава, Агата* составляет 3,0 - 5,0 т/га.

**Овес** – влаголюбивая культура, малотребовательная к теплу и плодородию почвы. Переносит кислотность (рН 4,5-5), но при этом очень отзывчива на известкование. Корневая система хорошо развита и способна извлекать питательные вещества из труднодоступных соединений. Вегетационный период продолжается 100-120 дней. Овес может возделываться по любому предшественнику, но лучшие – картофель, зернобобовые, озимые зерновые. Урожайность по интенсивной технологии достигает 5 - 6 т/га. Перспективные сорта: *Борец, Улов, Скакун, ЛЕВ, Яков, Буланный, Залп*.

**Яровой ячмень.** Культура устойчива к низким температурам. Растения кустятся лучше, чем у других яровых зерновых. Не выносит высокой кислотности, требует рН выше 5,5. Ячмень позволяет получать высокие урожаи на окультуренных глинистых и суглинистых почвах. Перспективные сорта – *Суздалец, Эльф, Раушан, Нур, Владимир, Яромир, Надежный*.

**Вика яровая** – наиболее широко распространенная зернобобовая культура в Центральном регионе. Сорта яровой вики не полегают в смешанных посевах; устойчивы к засухе и переувлажнению и обладают повышенной устойчивостью к пероноспориозу, корневым гнилям и другим болезням. Обладают хорошим потенциалом урожайности зерна и зеленой массы. Так, среднеголетняя урожайность сортов яровой вики составляет 20 ц/га, с содержанием белка в зерне 30 %; урожайность зеленой массы в смеси с овсом 350 ц/га, в том числе вики 190 ц/га. Перспективные сорта: *Елена, Людмила, Немчиновская юбилейная, Уголек*.

**Горох полевой (пелюшка)** – широко распространенная кормовая культура. Созданные усатые формы гороха устойчивы к полеганию и обеспечивают в условиях Центрального региона высокую урожайность в смешанных посевах со злаковыми зерновыми – до 3,8 т/га зерна и до 31 т/га зеленой массы. Перспективные сорта: *Немчиновский 817, Флора, Флора 2.*, а также **гороха посевного** – *Немчиновский 100*.

**Люпин узколистный** - ценная высокобелковая кормовая зернобобовая культура. Созданные детерминантные безалкалоидные нестресскивающие сорта этой культуры обеспечивают формирования в благоприятные годы урожая высокопитательного зерна до 3-3,5 т/га с содержанием белка 30-35 %. Перспективные сорта: *Ладный, Дикаф 14, Фазан*.

### Подготовка семенного материала

Предпосевное протравливание семян – один из основных способов защиты зерновых культур от таких опасных заболеваний как пыльная и твердая головня, корневые гнили, плесневение семян и пятнистости листового аппарата.

Протравливание защищает растение на стадии прорастания и в течение последующих этапов роста (8-12 недель при использовании препаратов системного действия) от семенной, почвенной, частично аэрогенной инфекции

мучнистой росы, ржавчины, ринхоспориоза, гельминтоспориоза, септориоза, повышает энергию прорастания. В ряде случаев протравливание семян используют как профилактическое мероприятие, которое позволяет отодвинуть срок последующих опрыскиваний зерновых культур фунгицидами или совсем отказаться от их применения. Это эффективное, экономически и экологически целесообразное мероприятие должно стать обязательным для всех хозяйств.

Современные системные протравители позволяют проводить протравливание как заблаговременно (за 1-2 недели), так и за несколько часов до сева. Заблаговременное протравливание обычно применяют при недостатке специальных технических средств.

Для эффективного протравливания большое значение имеет качество семенного материала. Сортовая чистота в соответствии со стандартами должна быть не ниже 98,8 %, всхожесть 95 %, влажность не выше 14-16 %, наличие примесей (пыли, остей, пленок, зерновой мелочи) – в пределах 0,5-1 % по весу. Излишняя примесь в зерне связывает протравитель на своей поверхности и снижает качество протравливания.

При выборе препаратов-протравителей (см. прил., табл. 3) необходимо учитывать погодные, почвенные и технологические особенности выращивания культуры. Препараты триазоловой группы на основе диниконазола-М, тебуконазола, тритиконазола при некоторых условиях (низкая или высокая влажность почвы, глубокая заделка семян и др.) могут задерживать появление всходов. Например, при использовании раксилы или суми-8 глубина заделки семян не должна превышать 3 см.

Весьма эффективна предпосевная обработка семян растворами солей макро-, микроэлементов, стимуляторов роста, т.е. обволакивание пестицидными и удобрительными компонентами в виде тонкой водопроницаемой пленки. Этот агроприем особенно эффективен в условиях прогнозируемой весенней засухи, так как повышает засухоустойчивость растений.

### **Посев, посадка сельскохозяйственных культур и уход за посевами**

Ранние яровые зерновые культуры в этом году следует высевать по мере созревания почвы. Запаздывание с посевом грозит значительной потерей урожая (до 30-60 %), так как растения могут попасть в неблагоприятные условия повышенных температур, засухи, более продолжительного дня, активизации вредителей и болезней.

По данным ВНИИ кормов, смешанные посевы при среднем уровне питания ( $N_{60}P_{60}K_{90}$ ) дают более качественное растительное сырье по сравнению с однокомпонентными посевами кукурузы, особенно по содержанию протеина, дефицит которого в зоне весьма велик.

Для получения высокопитательной силосной массы однолетних силосных культур следует возделывать 4-компонентные смеси из 2 бобовых и 2 злаковых компонентов. На тяжелых суглинистых почвах перспективны смеси из вики яровой, овса, подсолнечника, кормовых бобов или рапса. На лег-

ких суглинистых и супесчаных почвах в состав травосмесей включают люпин желтый или узколистный, пелюшку.

В таких травосмесях семена бобовых и злаковых нужно высевать в соотношении 1:1 или 2:1. При этом норма высева составит: вики яровой - 1,25, овса - 1,5, подсолнечника - 0,6, рапса - 0,6, кормовых бобов - 0,15, люпина желтого или узколистного - 0,7, гороха кормового - 0,6 млн. всхожих семян на 1 га.

Возделывание кукурузы на силос экономически оправдано при устойчивом получении початков молочно-восковой спелости и урожайности не менее 250 ц/га, при этом себестоимость кормовой единицы зеленой массы кукурузы в среднем на 15-20 % ниже, чем массы однолетних трав.

Если часть земель в хозяйстве окажется не засеянной, следует использовать их временно под чистые или сидеральные пары с дальнейшей подготовкой для размещения озимых зерновых культур. Хорошие результаты получают при запашке рапса или горчицы в качестве сидератов.

По данным «МосНИИСХ «Немчиновка», наиболее высокая устойчивая, выровненная по годам продуктивность многолетних трав достигается при посеве травосмеси из клевера лугового, люцерны пестрогибридной и тимофеевки луговой. Травосмеси с люцерной не рекомендуется высевать на участках, подверженных грунтовому переувлажнению. Высокая продуктивность на кислых почвах с рН 5,7 и ниже достигается введением в состав травосмесей лядвенца рогатого.

Для содержания посевов в чистом от сорняков состоянии следует применять не только гербициды, но и агротехнические приемы: своевременный посев, боронование и культивацию междурядий пропашных культур.

### **Работы на полях озимых культур**

При размещении озимых после зерновых, по свежевспаханной почве запаздывание с посевом может привести к частичной гибели и изреженности посевов ржи и пшеницы. Поэтому весной необходимо уточнить количество погибших и изреженных посевов, подготовить для ремонта и пересева резерв семян яровых культур.

Озимую пшеницу подсеять и пересевать целесообразно на тех площадях, где растения повреждены, угнетены и изреженность превышает 70-75 %, т.е. на 1 м<sup>2</sup> сохранилось менее 100 растений. Причем, если пересевать можно любой яровой культурой, то для подсева целесообразно использовать ячмень, который по биологическим особенностям развития, в частности по срокам созревания, ближе к озимой пшенице. Подсеять ячмень следует поперек рядков пшеницы. Опоздание с подсевом не гарантирует хороших результатов, особенно если весна дружная, с резким нарастанием интенсивности температур и установлением засушливой погоды.

Для подсева используют дисковые рядковые сеялки. Они должны быть специально отрегулированы и снабжены боронами для хорошей заделки се-

мян в почву. Норма подсева составляет 3/4 от принятой в зоне нормы высева. Семена подсеваемого ячменя следует тщательно обработать протравителями, так как при подсеве вероятность поражения семян и проростков болезнями увеличивается.

Площади, намеченные к пересеву, при созревании почвы необходимо пролущить на глубину 10-12 см и пробороновать, прикатать кольчато-шпоровыми катками. Использование дисковых орудий и культиваторов менее эффективно, так как при безотвальной обработке хорошо сохраняются и приживаются озимые и зимующие сорняки, засорявшие пшеницу.

Равномерная густота в 100 и более растений озимых культур на 1 м<sup>2</sup> и хорошее их состояние дают основание сохранить посеvy на продовольственные цели без персева и ремонта. Уровень урожайности и качество зерна на таких полях могут быть тем выше, чем качественнее и в более короткие сроки будет проведен весенний уход за посевами, включая боронование.

Для усиления кущения и интенсивного роста сохранившихся растений, прежде всего, нужен азот. На подсеваемых или персеваемых площадях, а также там, где растения ослаблены, следует внести азотные удобрения из расчета 30 - 45 кг/га действующего вещества независимо от количества внесенных с осени удобрений. При подсеве ячменя вносят в рядки аммофос (8:52) из расчета 20 кг/га Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>. Своевременно проведенный подсев с внесением удобрений позволит получить быстрые всходы.

В случае необходимости можно провести вторую подкормку минеральными удобрениями. Удобрения применяют из расчета на планируемую урожайность с учетом удобрений, внесенных осенью или по результатам ранневесенней почвенной диагностики.

Все посеvy озимых, где не было подсева или персева, надо пробороновать в 1 след для уничтожения снежной плесени и усиления воздухообмена. Необходима ранневесенняя подкормка их азотом для дополнительного кущения и повышения продуктивной кустистости.

Дозы ранневесенней и второй (в трубкование) подкормки рассчитывают по формуле:

$$D_N = (N_{\text{опт.}} - N_{\text{факт.}}) : 100 \times 3$$

где:  $D_N$  – доза азота, кг/га;

$N_{\text{опт}}$  – оптимальные запасы N-NO<sub>3</sub> ( $N_{\text{min}}$ ) в корнеобитаемом (0-60см) слое почвы, кг/га;

$N_{\text{факт.}}$  – фактические запасы N на период определения;

3 – затраты азота удобрений на сдвиг запасов N-NO<sub>3</sub> ( $N_{\text{min}}$ ) в почве на единицу (100 кг/га), кг.

Для облегчения расчетов оптимальные запасы N-NO<sub>3</sub> для разных уровней урожайности озимой пшеницы, овса, ячменя, и затраты на сдвиг приведены в таблицах 6-9. Следует помнить, что оптимум запасов доступного азота в почве весной для получения планируемой урожайности составляет 60-80 % от выноса этого элемента урожаем зерна и соломы.

## Уход за многолетними травами

Ранней весной необходимо провести инвентаризацию трав и определить меры по уходу за ними. При полном выпадении бобовых трав или наличии на чистых посевах менее 30 растений клевера на 1 м<sup>2</sup> необходимо пере-seять площади зерновыми силосными культурами или однолетними травами. При наличии на 1 кв. м 30-50 растений клевера – отремонтировать, подсевая поперек рядков вико-овсяную смесь с нормой высева 75-100 кг/га семян вики и 50-60 кг/га овса. При наличии в хозяйстве семян райграсса однолетнего можно провести подсев с нормой высева 25-30 кг в смеси 80-100 кг/га вики.

Травы второго года пользования боронуют и подкармливают минеральными удобрениями по минимальным дозам (на 1 га):

- чистые посевы клевера и люцерны – по 40 кг фосфора и калия;
- бобово-злаковые травосмеси – по 40 кг азота и фосфора, 30 кг калия;
- многолетние злаковые травы – по 60 кг азота, 40 кг фосфора, 50 кг калия.

В сложившихся экономических условиях необходимо большее внимания уделить использованию малоэнерго затратных кормов в основном с пастбищ, доведению доли травянистых кормов в рационах кормления скота до 20-25 %, вместо 10-15 % в настоящее время.

Для полного обеспечения семенами собственного производства в каждом хозяйстве должно быть налажено семеноводство многолетних трав, особенно бобовых, на семенных участках площадью не менее 50 га.

Защита растений зернобобовых культур в одновидовых и смешанных со злаковыми или крестоцветными видами, выращиваемых на зеленый корм и зерносенаж должна базироваться в основном на использовании комплексных мероприятий (агротехнических и применении химических средств защиты растений) или интегрированной системы, основой которой являются:

- высокая агротехника, обеспечивающая благоприятные условия для роста и развития растений и включающая агротехнические приемы подавления и профилактики вредных объектов;
- возделывании сортов, устойчивых к болезням и вредителям;
- стимулирование природных энтомофагов специальными приемами, регулирующими численность вредителей, фитопатогенов, сорняков;
- использование активных биологических и химических мер подавления численности вредных организмов на основе детального анализа агробиоценоза.

Химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков отличаются большой универсальностью. Их можно применять на всех видах зернобобовых, выращиваемых на зерно. В посевах, выращиваемых на зеленый корм или сенаж, предпочтительнее использовать агротехнические меры, особенно против насекомых – вредителей, так как в процессе применения инсектицидов их активный компонент оказывает негативное влияние на здоровье сельскохозяйственных животных.

## Приложения

Таблица 1

### Проведение полевых работ в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур различной интенсивности

Виды работ	Технологии		
	высокоинтенсивная	интенсивная	базовая
обработка почвы на зяби	боронование ранневесеннее, культивация, обработка комбинированными агрегатами	боронование ранневесеннее, культивация или дисковое лушение (ЛДГ-10)	боронование ранневесеннее, культивация
весновспашка	вспашка под пропашные, дискование на 10 см под зерновые и однолетние травы		вспашка под зерновые, дискование под однолетние травы
уход за озимыми на основе инвентаризации посевов	ранневесенняя подкормка с одновременным боронованием. N <sub>30</sub> рано весной, N <sub>60</sub> в фазу трубкувания	N <sub>30</sub> рано весной, N <sub>30</sub> в фазу трубкувания	N <sub>30</sub> рано весной
применение удобрений, минеральных и органических	40-60 т/га навоза под пропашные, N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> под предпосевную культивацию, N <sub>30</sub> в подкормку	20-30 т/га навоза под пропашные, N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub> под предпосевную культивацию или в рядки при посеве	N <sub>30</sub> в рядки при посеве зерновых культур
подготовка семян	семена 1 класса, протравливание	семена 1-2 класса, протравливание	семена 1-2 класса, протравливание
посев	в первые 3-5 дней с момента поспевания почвы	посев в оптимальные сроки (8-10 дней)	посев до 15 мая
уход за посевами	боронование посевов в фазу 3-4 листьев легкими боронами	боронование посевов в фазу 3-4 листьев легкими боронами	боронование посевов в 3-4 листьев легкими боронами
внесение гербицидов, фунгицидов и инсектицидов	при ЭПВ хлебных полосатых блошек, злаковых мух, злаковых тлей применить один из инсектицидов: дитокс, децис и др. (см. приложение 2), при необходимости можно применять в баковой смеси фунгицид с инсектицидом.		
уборка урожая	раздельная или прямым комбайнированием		

Таблица 2

**Основные фунгициды для защиты зерновых культур от болезней  
и их эффективность**

Препараты	Эффективность (%) против							Норма расхода, кг/га, л/га
	бурой ржавчины	желтой ржавчины	стеблевой ржавчины	мучнистой росы	септориоза	корневых гнилей	снежной плесени	
Байлетон, 25% СП	95	94	55	85	65			0,5-1,0
Тилт, 25% КЭ	95	99	96	80	87			0,5
Альто Супер, КЭ (250+80 г/л)	98	95	95	90	85			0,4-0,5
Альто, СК (400 г/л)	97	95	90	85	80			0,1-0,25
Импакт, СК (250 г/л)				80	80	60	70	0,5
Фундазол, 50% СП	85	80	85	66		60	65	0,3- 0,6
Фоликур, КЭ (250 г/л)	95	94	80	85	80			0,5-1,0

Таблица 3

**Основные препараты для протравливания семян**

Препарат	Норма расхода препарата, кг/т, л/т	Спектр действия на болезни зерновых культур
Фундазол, 50%-ный, СП	2,0-3,0	головня, фузариозная корневая гниль, снежная плесень
Винцит, СК(25+25 г/л)	1,5-2,0	головня, корневая гниль, плесневение семян.
Винцит Форте, КС (37,5+25+15 г/л)	0,8-1,25	головня, корневая гниль, плесневение семян, снежная плесень
Винцит Экстра, КС (50 г/л)	0,6-0,9	головня, плесневение семян, гелиминтоспориозные и фузариозные корневые гнили
Витавакс 200, СП (375+375 г/кг)	2,0-3,0	пыльная и твердая головня, гелиминтоспориозная гниль, плесневение семян
Витавакс 200 ФФ, ВСК (200+200 г/л)	2,5-3,0	пыльная и твердая головня, корневые гнили, плесневение семян
Премис 200, КС (200 г/л)	0,15-0,25	пыльная и твердая головня, гнили, плесневение семян, септориоз
Премис, КС (25 г/л)	1,2-2,0	пыльная и твердая головня, гнили, плесневение семян, септориоз
Раксил, КС (60 г/л)	0,4-0,5	головня, корневые гнили, мучнистая роса, плесневение семян
Тир, ТПС (400+25 г/л)	1,0-1,2	твердая головня, плесневение семян, гелиминтоспориозные и фузариозные корневые гнили, септориоз
Максим, КС (25 г/л)	1,5-2,0	твердая головня, плесневение семян, гелиминтоспориозные и фузариозные корневые гнили, снежная плесень
Максим Экстрим, КС (18,7+6,25 г/л)	1,5-2,0	то же

Таблица 4

**Препараты для борьбы с вредителями зерновых**

Препараты	Норма расхода, кг/га, л/га	Вредители	Культура
Актеллик, 50% КЭ	1-1,2	тли, трипсы, цикадки, минеры, пьявица	пшеница
Актара, ВДГ	0,06-0,15	жуки, пьявица	пшеница, ячмень
Арриво, КЭ (250 г/л)	0,2	клопы, в т.ч. вредная черепашка, пьявица, злаковые тли, блошки, трипсы	пшеница
Дитокс, КЭ (400 г/л)	1-1,2	злаковые мухи, минеры, тли, трипсы	зерновые
Децис, КЭ (25 г/л)	0,2-0,3	пьявица, тли, трипсы, цикадки	пшеница
Вантекс МКС	0,06	пьявица, клопы, злаковые мухи, тли, трипсы	зерновые
Каратэ, 5% КЭ	0,15-0,2	блошки, тли, трипсы, пьявица, цикадки	пшеница, ячмень
Карбофос, 50% КЭ	0,5-1,2	тли, трипсы, клопы, цикадки, листовертка	зерновые
Фастак, КЭ (100 г/л)	0,1-0,15	блошки, цикадки, тли, трипсы, пьявица	пшеница, ячмень
Фьюри, 10% ВЭ (100 г/л)	0,07-1	клопы, пьявица, листовертки, тли, трипсы	пшеница, ячмень
Золон, 35% КЭ (350 г/л)	1,5-2	клопы, пьявица, злаковые мухи, тли, луговой мотылек	пшеница, ячмень
Малатион, ВЭ (440 г/л)	0,7-1,6	тли, трипсы и др	зерновые
Парашют, МКС (450 г/л)	0,5-1	злаковые мухи, зерновая совка, тли, пьявица, трипсы, хлебные блошки, цикадки	зерновые
Регент, ВДГ (800 г/кг)	0,02-0,03	злаковые мухи, зерновая совка, тли, пьявица, трипсы, хлебные блошки, цикадки	пшеница, ячмень

Таблица 5

## Применение гербицидов на зерновых культурах

Гербициды	Норма расхода, кг/га, л/га	Сроки внесения	Сорняки
Агритокс, ВК (500 г/л)	0,7-1,5	Кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные
Аврорекс, КЭ (500+21 г/л)	0,5-0,6	кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные
Аккурат, ВДГ (600 г/л)	8-10 г/га	кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные
Базагран, 48% ВР	2-4 л/га	Кущение	однолетние двудольные
Гранстар, СТС (750 г/кг)	15-25 г/га	фаза 3 листа - кущение	однолетние двудольные сорняки, в т. ч. устойчивые к 2,4-Д
Диален супер, ВР (344+120 г/л)	0,6-0,8	кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные
Ларен, СП (600 г/кг)	8-10 г/га	кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные сорняки, в т. ч. устойчивые к 2,4-Д
Ларен ПРО, ВДГ (600 г/кг)	8-10г/га	кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные сорняки, в т. ч. устойчивые к 2,4-Д
Логран, ВДГ (750 г/кг)	6,5-10 г/га	кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х
Лонтрел гранд, ВДГ (750 г/кг)	0,06-0,12 кг/га	кущение – до выхода в трубку	однолетние и многолетние двудольные, в т. ч. виды бодяка и осота
Лонтрел – 300, ВР (300 г/л)	0,16-0,66	кущение – до выхода в трубку	то же
Линтур, ВДГ (659+41 г/кг)	0,120-0,135 кг/га	фаза 3 листа – кущение (яровые)	однолетние и некоторые многолетние, в том числе устойчивые к 2,4-Д и МЦПА
	0,150-0,180 кг/га	(озимые)	
Прима, СЭ (300+6,25 г/л)	0,4-0,6	кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные, в т. ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х
Хармони, СТС (750 г/кг)	15-25 г/га	кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные, в т. ч. устойчивые к 2,4-Д
Аккурат Экстра	0,035	кущение – до выхода в трубку	однолетние двудольные, в т. ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х
2,4-Д аминная соль, 60% ВК+ лонтрел 30%, ВР	1,2+ 0,3	кущение – до выхода в трубку	Однолетние двудольные

Таблица 6

Возможные уровни урожайности и качества зерна озимой пшеницы в зависимости от предшественников и обеспеченности почвы азотом весной в начале трубкавания. Сорт Немчиновская 24

N-NO <sub>3</sub> , кг/га в слое почвы 0-60 см	Предшественник							
	пласт бобовых трав 3г.п.		унавоженный пласт бобовых трав 2г.п.		пласт бобово-злаковых трав 3г.п.		унавоженный пласт бобово-злаковых трав 2г.п.	
	урожайность, т/га	сырой белок, %	урожайность, т/га	сырой белок, %	урожайность, т/га	сырой белок, %	урожайность, т/га	сырой белок, %
25-30	3,8-4,1	7,6-7,9	-	-	3,0-3,5	7,8-8,2	-	-
31-60	4,1-5,0	8,0-9,1	5,0-6,3	9,1-9,8	3,4-4,2	8,4-10,0	6,2-6,9	9,0-9,7
61-100	5,0-5,5	9,2-10,0	6,3-7,2	9,8-10,5	4,2-4,7	10,2-11,0	6,9-7,6	9,8-10,8
101-150	5,4-5,6	10,0-10,6	7,2-7,8	10,5-11,2	4,7-5,0	11,0-11,0	7,6-8,3	10,8-12,1
151-200	5,6-5,2	10,6-10,7	7,8-7,9	11,2-11,8	5,0-5,4	11,0-10,4	8,3-8,9	12,1-13,4

Таблица 7

Возможные уровни урожайности и качества зерна ячменя и овса в зависимости от обеспеченности почвы азотом в период всходы – кушение. Слой почвы 0-60 см

N-NO <sub>3</sub> , кг/га	Ячмень	Овес							
	зерновые, зернобобовые	предшественник							
		озимая пшеница по пла- сту бобовых трав 3-х лет пользования	озимая пшеница по унаво- женному пласту бобовых трав 2 лет пользования		озимая пшеница по пласту бобово-злаковых трав 3 лет пользования		озимая пшеница по унаво- женному пласту бобово- злаковых трав 2 лет поль- зования		
урожайность, т/га	урожайность, т/га	сырой белок, %	урожайность, т/га	сырой белок, %	урожайность, т/га	сырой белок, %	урожайность, т/га	сырой белок, %	
30-50	1,8-2,4	3,8-4,7	9,0-11,0	-	-	3,5-4,0	8,8-10,0	-	-
51-70	2,4-2,8	4,7-5,2	11,0-11,9	-	-	4,0-4,4	10,0-10,8	-	-
71-90	2,8-3,0	5,2-5,8	11,9-11,6	5,6-5,7	9,1-9,4	4,4-4,6	10,8-11,4	5,3-5,6	9,2-9,6
91-110	3,0-3,5	-	-	5,7-5,8	9,4-9,7	4,6-4,9	11,4-11,6	5,6-5,8	9,6-10,0
111-130	3,5-3,8	-	-	5,8-5,9	9,7-9,9	4,9-5,2	11,6-11,8	5,8	10,0-10,4
131-150	3,8-4,1	-	-	5,9	9,9-10,2	5,2-5,3	11,8	5,8	10,4-10,8
151-170	4,1-4,4	-	-	5,9	10,2-10,4	-	-	5,8	10,8-11,2

Таблица 8

Затраты азота удобрений на сдвиг запасов N-NO<sub>3</sub> в почве на 100 кг/га. Слой 0-60 см.  
2005-2010 г.г.

Культура	Предшественник	Фаза развития растений	Затраты, кг/га
Озимая пшеница Немчиновская 24	пласт бобовых трав 3-х лет пользования	начало трубкавания	130
	пласт бобово-злаковых трав -х лет пользования	начало трубкавания	130
	унавоженный пласт бобовых трав 2-х лет пользования	начало трубкавания	140
	унавоженный пласт бобово-злаковых трав 2-х лет пользования	начало трубкавания	110
Овес Скакун	озимая пшеница по пласту бобовых трав 3-х лет пользования	кущение	170
	озимая пшеница по пласту бобово-злаковых трав 3-х лет пользования	кущение	180
Овес Борец	озимая пшеница по унавоженному пласту бобовых трав 2-х лет пользования	кущение	85
	озимая пшеница по унавоженному пласту бобово-злаковых трав 2-х лет пользования	кущение	100
Ячмень Эльф (покровный)	яровая пшеница	всходы	70
	пелюшка на зерно	всходы	60