**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ**

**МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «НЕМЧИНОВКА»**

**РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по проведению весенне-полевых работ при возделывании перспективных сортов сельскохозяйственных культур**

**в Московской области в 2022 году**

**Новоивановское 2022**

Рекомендации по проведению весенне-полевых работ при возделывании перспективных сортов сельскохозяйственных культур в Московской области в 2022 году. Москва, ФИЦ «Немчиновка», 2022, 17 с.

**УДК**

631. 1: 582: 075.8: 84

632. 934

633. 1:16: 16/19

**Рекомендации подготовили:**

***Воронов С.И., Штырхунов В.Д., Плескачев Ю.Н., Политыко П.М., Конончук В.В., Тимошенко С.М., Калабашкина Е.В., Сандухадзе Б.И., Гончаренко А.А, Медведев А.М., Давыдова Н. В., Кабашов А.Д., Ерошенко Л.М., Меднов А.В., Кирдин В.Ф., Киселев Е.Ф., Назарова Т.О., Капранов В.Н. (ФИЦ «Немчиновка»)***

***Жаров И.Н., Чернопятов С.С., Шаталин С.А.***

***(Министерство сельского хозяйства и продовольствия Московской области)***

ФИЦ «Немчиновка», 2022

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Погодные условия осенне-зимнего периода, результаты перезимовки озимых культур……………………………………………………………………………………  2. Агроэкологические особенности и размещение сельскохозяйственных культур в севооборотах………………………………………………………………………………  3. Обработка почвы………………………………………………………………………  4. Внесение органических и минеральных удобрений, известкование почв…………  5. Подбор семенного материала…………………………………………………………  6. Новые высокоурожайные сорта селекции ФИЦ «Немчиновка»……………………  7. Подготовка семенного материала……………………………………………………  8. Посев, посадка сельскохозяйственных культур и уход за посевами…………………  9. Работы на полях озимых культур………………………………………………………  10. Уход за многолетними травами………………………………………………………  Приложение…………………….………………………………………………………...... | 4  5  6  7  8  8  9  10  11  12  14 |

1. **Погодные условия осенне-зимнего периода,**

**результаты перезимовки озимых культур**

Погодные условия 2021 года в период подготовки и сева озимых зерновых культур не значительно отличались от средних многолетних показателей. Август 2021 года по температурному режиму был теплый. Среднесуточная температура воздуха в течение месяца находилась в пределах среднемноголетних величин (16,3-19,4 оС) с недобором осадков 8 % от нормы (79,2 мм). В первой и второй декадах месяца осадки составили 24,4 мм (89 %) и 36,8 мм (141 %) от нормы, а в третьей декаде 11,8 мм (45,9 %).

В сентябре стояла теплая погода со среднесуточной температурой воздуха, в среднем равной 9,7 оС. наиболее теплой была первая декада месяца 11,3 оС против 13,0 оС по норме, вторая и третья декады по температуре мало отличались от средних многолетних значений (на 0,9 оС). Осадки выпадали неравномерно. При сумме за месяц 94,2 мм (151 %) на первую декаду приходилось 293,6 мм (46 %), на вторую 28,0 (%) на 3-ю - 16,7 мм (81 %), а в конце месяца их количество было выше нормы на 20,2 мм (36,9 мм против 16,7 мм). Такие погодные условия способствовали сдвигу сроков сева озимых на более поздние в большинстве районов области, за исключением полей с паровым предшественником. В южных районах области сев продлился и в первой декады октября.

Среднесуточные температуры в октябре были ниже обычного на 1,3 °С (13,9 оС против 11,0 оС). Сумма осадков составила 40,3 мм (66 % от нормы), и выпадение их отличалось крайней неравномерностью. Большая часть их 29,7 мм (147%) пришлась на 2ю декаду месяца, в то время как в третьей декаде дефицит осадков составил 51 %.

По данным Россельхозцентра по Московской области площадь посева озимых культур, включая озимый рапс и сурепицу составила 104301 га, в том числе озимой пшеницы 85742 га (82 %), озимой ржи - 2560 га (2,5 %), озимой тритикале - 1737 га (1,7 %), озимых рапса и сурепицы 14262 га (13,8 %).

Всходы озимых на большей части площади посева появились в начале октября, за исключением паровых полей, где их появление относится к 3-й декаде сентября.

Переход через +5 оС отмечен в конце первой декады ноября (07 ноября), вторая декада которого характеризовалась пониженными температурами (0,5 оС за декаду), затем потеплело до +4,6 оС, что обеспечило значение среднесуточной температуры воздуха в ноябре + 3,2 оС, которая на 5,2 оС превышала норму. В целом ноябрь месяц характеризовался излишком осадков. При норме 50,6 мм выпало 66,3 мм (131 %).

Среднесуточные температуры в декабре варьировали в пределах -4,2 оС - -11,8 оС с повышением к концу месяца. Осадки в виде дождей и мокрого снега выпадали неравномерно и в сумме составили 50,1 мм или 119 % от средней многолетней величины. Устойчивый снежный покров высотой до 1 см установился в первой декаде месяца.

В первой декаде января 2022 года она достигала 9-12 см, а к концу месяца увеличилась до 27-38 см. Сумма осадков за январь превышала норму на 73 % (61,2 мм против 35,4 мм). Температура воздуха составила – 5,8 оС, что было ниже многолетней величины на 2,2 оС, с колебаниями по декадам от 0,9 оС до 2,4 оС.

За первые две декады февраля среднесуточные температуры составляли -0,1 оС - -3,7 оС, при сумме осадков 26,8 мм.

Высота снежного покрова в январе 2022 года за счет снегопада увеличивалась от -9-12 см в l-й декаде до 30-41 см к концу месяца. В феврале за счет уплотнения к концу 2-й декады она составила 33 см.

Температура почвы на уровне узла кущения озимых в 3-й декаде ноября составляла + 1,5 оС. в декабре варьировала от – 0,3 оС в первой декаде до -0,5 - -0,7 оС в последующие декады месяца. Затем, по мере увеличения высоты снежного покрова в январе и феврале 2022 года, температура почвы на уровне узла кущения стабилизировалась в пределах -0,3 оС - -0,2 оС.

Оценка состояния озимых посевов, проведенная Россельхозцентром, показывает, что на конец 2-й декады февраля 2022 года хорошее состояние отмечалось на 46 % площади посева озимой пшеницы и 49 % - озимой ржи. Изреженными и не взошедшими оказались лишь около 800 га озимой пшеницы или 0,9 % от площади ее посева. На «хорошо» оценивалось 76 % посевов озимой тритикале и 65 % озимых рапса и сурепицы. Соответственно 24 и 35 % отличались удовлетворительным состоянием.

Отращивание монолитов, выборочно отобранных на посевах озимых зерновых культур в основных зерносеящих регионах Подмосковья с площади 491 га показало, что гибель растений составляла от 4,0 % до 12,5 % (25.19.02.2022 г.). наиболее жизнеспособными выглядели посевы озимой пшеницы Московская 56 (92,6-94,5 %) в Можайском, Ступинском и Коломенском районах области. Аналогичный показатель у сорта Скипетр в Клинском районе составил 87,5 %. Высокой жизнеспособностью выделялась озимая рожь селекции КВС - (КВС Этерно) -96 %.

Теплая погода в первой и во второй декаде марта в дневные часы способствовала образованию ледяной корки и уплотнению снега на всю глубину.

Рекомендуется вести дальнейшие наблюдения за состоянием растений. После схода снега провести детальное обследование полей. С учетом рекомендаций провести подкормки растений и применить средства защиты. Крайне важной является ранневесенняя подкормка азотными удобрениями из расчета не менее 30 кг/га действующего вещества. Рекомендуется также, обработка от сорняков и вредителей, так как поздние всходы не позволили на большинстве полей провести осеннюю обработку системными гербицидами, а теплая зимняя погода способствует благоприятной перезимовке насекомых вредителей и их бурному развитию их весной.

1. **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 многолетние бобовые травы и бобово-злаковые смеси 2-3 лет 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.

Высокая доля зараженных болезнями посевов (до 25 % площади, в т.ч. до 30 % корневыми гнилями) свидетельствует о необходимости восстановления нарушенных севооборотов, сделав 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) или 20 % севооборотной площади в качестве предшественника под любую культуру позволяет обеспечить накопление в среднем 40-60 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.

1. **Обработка почвы**

При сложившемся дефиците сельскохозяйственной техники и тяжелом экономическом состоянии большинства хозяйств, следует проводить все виды 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 полувинтовыми и винтовыми отвалами. Хорошо зарекомендовали себя агрегаты как импортного, так и отечественного производства.

Применять технологию *прямого посева* рекомендуется только в хозяйствах, где достаточно высока культура земледелия, проведены мероприятия по окультуриванию почвы, предварительная заправка почвы фосфорно-калийным удобрением в дозах, рассчитанных на срок его использования.

Нулевая обработка допускается при возделывании ранних зерновых культур по стерневым предшественникам в различных агроландшафтных полосах и массивах. Посев осуществляется сеялками СЗС-2,1, СУПС-4(6,8) или комбинированными агрегатами типа КА-3.6, сочетающими одновременно две или более технологических операций. Хорошо зарекомендовали себя специальные сеялки для прямого посева иностранного производства фирм Amazone, Gaspardo, Lemken и других. Основные нормативы наиболее эффективного применения нулевой обработки, следующие: почвы легкого и среднего гранулометрического состава, не подверженные процессами заболачивания, засоренность фона малолетними сорняками не более 30 шт./м2, корневищными и корнеотпрысковыми - не более 0,1 шт./м2, отсутствие крупных растительных остатков на поле, вспашка под предшественник.

Следует отметить, что применение нулевой обработки, так же, как и минимальной обработки, возможно лишь в случае, если поле не изрезано колеями от проходов сельскохозяйственных машин и пахотный слой не подвержен процессам переуплотнения, что особенно важно для продолжительного использования данной технологии. Оптимальным вариантом при переходе на прямой посев является возделывание культур после однолетних и промежуточных культур, под которые вносились органические и минеральные удобрения.

Для эффективного использования вносимых удобрений в зависимости от потребности каждой культуры севооборота в технологиях прямого посева перспективно применять жидкие комплексные удобрения, что позволит также отказаться от внесения высоких доз фосфорно-калийных удобрений в запас под звено севооборота, но увеличит себестоимость конечного урожая. Хорошо сочетаются с разработанными технологиями, основанными на минимизации обработки, существующие способы использования баковых смесей минеральных удобрений и пестицидов, различного спектра действия против сорной растительности, вредителей и болезней.

1. **Внесение органических и минеральных удобрений,**

**известкование почв**

Для сохранения почвенного плодородия и стабилизации производства продукции растениеводства необходим постепенный переход к биологизированному ведению земледелия с использованием всех накопленных органических удобрений. При насыщении зернотравянопропашных восьмипольных севооборотов двумя полями многолетних бобовых трав и одним полем зернобобовых культур для обеспечения бездефицитного баланса гумуса в почве необходимо вносить не менее 5 тонн органических удобрений на гектар севооборотной площади под озимые зерновые, пропашные или однолетние травы. При применении научно-обоснованных экологически безопасных технологий утилизации навоза животноводческих комплексов и птичьего помета в большинстве хозяйствах Московской области, специализирующихся на производстве животноводческой продукции, существует реальная возможность обеспечить такой уровень внесения качественных органических удобрений.

Рекомендуется осуществлять заделку органических удобрений в нижнюю часть пахотного горизонта, поэтому 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 (Р2О5) и 80-120 мг/кг (К2О) (третий класс обеспеченности) дозы фосфорных и калийных удобрений должны на 20-30 % превышать вынос планируемым урожаем, а при повышенном содержании (100-150 мг/кг и 120-170 мг/кг Р2О5 и К2О) - соответствовать выносу. На почвах характеризующихся высоким содержанием элементов питания фосфорные и калийные удобрения можно не вносить. Но обязательно раз в три – пять лет проводить контроль содержания Р2О5 и К2О, чтобы своевременно возобновить внесение удобрений.

Поля, характеризующиеся средней кислотностью (рНKCl 5,0-5,5), следует произвестковать из расчета 5,0 т/га известняковой или доломитовой муки. Если применяется сыромолотая известь, то доза ее уточняется в соответствии с содержанием СаСО3.

Не следует экономить на азотных и калийных удобрениях, так как на всех типах почв в центральном Нечерноземье азот и калий находятся в первом минимуме. Дозы азотных удобрений для ранневесенней подкормки озимых определяются исходя из густоты посева, обеспеченности корнеобитаемого слоя почвы доступными формами азота (N-NO3, N-NO3 + N-NН4). По результатам полевых опытов оптимальными дозами первой азотной подкормки озимых при нормальной густоте и незначительной изреженности являются N70-100. Для предпосевного внесения под яровые зерновые – N60-90. Они способствуют получению при достаточной обеспеченности почвы фосфором, калием и влагой до 5-7 т/га зерна озимой пшеницы, 4,0-5,0 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 неблагоприятных условиях увлажнения (засуха, переувлажнение) существенно падает эффективность дробного внесения азотных удобрений. Поэтому тактику их применения следует разрабатывать исходя из складывающихся погодных условий. Хорошие результаты обеспечивает обработка посевов ростостимулирующими препаратами с антистрессовым эффектом (Гумистим Zn, В, и др.).

Система удобрения зернобобовых культур должна строиться с учетом их биологических особенностей. Эти культуры, обладающие способностью к симбиотической N2 – 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 Р2О5 120-170 мг/кг К2О). На таких почвах дозы Р К – удобрений должны полностью восполнять вынос Р2О5 и К2О 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 30-60 % 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, если эти культуры не возделывались в конкретном поле последние 3-5 лет. 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.

1. **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.

1. **Новые высокоурожайные сорта селекции ФИЦ «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 ФИЦ «Немчиновка» перспективные сорта – *Московская 39, Московская 56, Галина, Немчиновская 17, Немчиновская 57, Московская 40, Московская 85* 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 –*Немчиновский 56, Нина.*

***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. Требует слабокислых и нейтральных почв (рН 6-7). Урожайность сортов *Эстер, Злата, Любава, Агата, Радмира, Юбилейная 60* в производственных условияхсоставляет 5,0-7,0 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: *Скакун, ЛЕВ, Яков, Буланый, Залп,* голозерные– *Немчиновский 61, Азиль.*

***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, Московский 86.*

***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, среднемноголетняя 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, Мега.*

***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. Немчиновский 50.*

***Люпин узколистный* –**ценная высокобелковая кормовая зернобобовая культура***.*** Созданные детерминантные безалкалоидные нерастрескивающиеся 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.

1. **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 массе. Излишняя примесь в зерне связывает протравитель на своей поверхности и снижает качество протравливания.

При выборе препаратов-протравителей (прил. 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.

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.

1. **Посев, посадка сельскохозяйственных культур**

**и уход за посевами**

В условиях текущего года вероятна затяжная весна с поздним сходом снега, что может сдвинуть начало сева на более поздние сроки. Запас влаги в метровом слое почвы в конце осени составлял около 200 мм, а отсутствие в декабре и первой половине января устойчивого промерзания почвы и частое выпадение осадков в виде снега способствовали пополнению запасов влаги и в настоящий момент она близка к среднемноголетним показателям и находится на уровне около 190 мм в метровом слое почвы. Это не вызывает опасений в дефиците запасов влаги в почве в начале весенней вегетации растений. Тем не менее предпочтительным будет начать в более ранние сроки сев ранних культур, таких как яровой ячмень, овес, яровая пшеница, которые переносят возврат холодов и даже заморозков, но весьма отзывчивы в критические фазы кущения-трубкования на повышенное содержание влаги в почве.

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 (N60P60K90) дают более качественное растительное сырье по сравнению с однокомпонентными посевами кукурузы, особенно по содержанию протеина, дефицит которого в зоне превышает 40 %.

Для получения высокопитательной силосной и сенажной массы однолетних силосных культур рекомендуется 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 средних и легких суглинистых и супесчаных почвах в состав травосмесей включают также люпин узколистный и 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 узколистного – 1,6-1,8, гороха полевого - 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.

При посеве многолетних трав рекомендуется использовать двух-трехкомпонентные смеси с участием клевера лугового, люцерны пестрогибридной как в чистом виде, так и в смеси с тимофеевкой или овсяницей тросниковой в соотношении 60, 40 и 25-30 % от полной нормы высева. Дозы фосфорных и калийных удобрений рассчитывать на все годы (2-3) возделывания, поскольку поверхностное внесение их в подкормки весной 1-2 годов жизни не эффективно из-за низкой подвижности Р2О5 и К2О – удобрений.

Азотным удобрением многолетние травосмеси необходимо подкармливать в случае обнаружения их изреживания или ослабления. Дозы N не должны превышать 30-45 кг/га, чтобы дать толчек развитию симбиотических взаимоотношении между растением-хозяином и фиксирующими азот микроорганизмами.

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 «ФИЦ «Немчиновка», наиболее высокая устойчивая, выровненная по годам продуктивность многолетних трав достигается при посеве травосмеси из клевера лугового, люцерны пестрогибридной, тимофеевки луговой или овсяницы тростниковидной. Травосмеси с люцерной не рекомендуется высевать на участках, подверженных грунтовому переувлажнению. Высокая продуктивность на кислых почвах с рН 5,0 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.

1. **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 подсевать и пересевать целесообразно на тех площадях, где растения повреждены, угнетены и изреженность превышает 70-75 %, т.е. на 1 м2 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. Подсевать 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 семян 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, засоряющие пшеницу.

Равномерная густота в 100 и более растений озимых культур на 1 м2 и хорошее их состояние дают основание сохранить посевы на продовольственные цели без пересева 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 пересеваемых 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 Р2О5. 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 посевы озимых, где не было подсева или пересева, 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:

ДN =

где: ДN – доза азота, кг/га;

Nопт – оптимальные запасы N-NO3 (Nmin) в корнеобитаемом (0-60 см) слое

почвы, кг/га;

Nфакт. – фактические запасы N на период определения;

З – затраты азота удобрений на сдвиг запасов N-NO3 (Nmin) в почве на единицу

(100 кг/га), кг.

Для облегчения расчетов оптимальные запасы N-NO3 для разных уровней урожайности озимой пшеницы, овса, ячменя, и затраты на сдвиг приведены в приложениях 6-7. Следует помнить, что оптимум запасов доступного азота в почве весной для получения планируемой урожайности составляет 60-80 % от выноса этого элемента планируемым урожаем зерна и соломы.

1. **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 м2 необходимо пересеять 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 райграса однолетнего можно провести подсев с нормой высева 25-30 кг в смеси 80-100 кг/га вики.

В сложившихся экономических условиях необходимо большее внимания уделить использованию малоэнергозатратных 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.

В посевах ярового и озимого рапса рекомендуется применение современного гербицида Квикстеп (корпорация «Август») в дозах 0,4 л/га против однолетних злаковых сорняков. при наличии пырея ползучего дозы увеличивают до 0,8 л/га при расходе рабочей жидкости 200-300 л/га. Рекомендуется применять с ПАВ Галоп или Адью. Для борьбы с насекомыми вредителями рапса и сурепицы наиболее подходит инсектицид Аспид (корпорация «Август») так как он наименее токсичен для пчел и других опылителей растений. Разрешено проводить 1-2 опрыскивания. Норма расхода 0,1-0,15 л/га с расходом рабочей жидкости 300 л/га. Следует соблюдать ограничения. Пограничная защитная зона для пчел 3-4 км, ограничение лета пчел 48-72 часа.

***Приложение 1***

**Проведение полевых работ в технологиях возделывания**

**сельскохозяйственных культур различной интенсивности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды работ | Технологии | | |
| высокоинтенсивная | интенсивная | базовая |
| Обработка зяби | боронование ранневесеннее, культивация, обработка комбинированными агрегатами | боронование ранневесеннее, культивация или дисковое лущение (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. N30 рано весной, N60 в фазу трубкования | N30 рано весной, N30 в фазу трубкования | N30 рано весной |
| Применение удобрений, минеральных и органических | 40-60 т/га навоза под пропашные, N60P60K60 под предпосевную культивацию, N30 в подкормку | 20-30 т/га навоза под пропашные, N45P30K30 под предпосевную культивацию или в  рядки при посеве | N30 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 |
| Уборка урожая | раздельная или прямым комбайнированием | | |

***Приложение 2***

**Основные фунгициды для защиты зерновых культур от болезней и их эффективность ООО Концерн «Август»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Препараты | бурой ржавчины | желтой ржавчины | стеблевой ржавчины | мучнистой росы | септориоза | корневых гнилей | снежной плесени | Норма расхода, кг/га, л/га |
| Балий | + | + | + | + | + |  |  | 0,6-0,8 |
| Бенорад |  | + |  | + |  | + | + | 0,5-0,6 |
| Колосаль | + | + | + | + | + |  |  | 0,5-1,0 |
| Колосаль Про | + | + | + | + | + |  |  | 0,3-0,4 |
| Кредо |  |  |  | + |  | + | + | 0,3-0,6 |
| Ракурс | + |  | + | + | + |  |  | 0,2-0,4 |
| Спирит | + |  | + | + | + |  |  | 0,5-0,7 |
| Талант | + | + | + | + | + |  |  | 2,2-3,0 |

***Приложение 3***

**Основные препараты для протравливания семян зерновых культур**

**ООО Концерн «Август»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Препарат | Норма расхода препарата,  кг/т, л/т | Спектр действия на зерновых культурах |
| Бункер | 0,4-0,5 | головня, фузариозная корневая гниль, снежная плесень, плесневение семян, септориоз |
| Виал Траст | 0,3-0,4 | головня, корневая гниль, плесневение семян, бурая ржавчина, септориоз, снежная плесень |
| Витарос | 2,5-3,0 | головня, корневая гниль, плесневение семян, |
| Табу | 0,4-0,8 | хлебные блошки, стеблевые мухи, хлебная жужелица |
| Табу Супер | 1,2-2,0 | хлебные блошки, жужелицы, злаковые мухи, тли |
| Терция | 2,0-2,5 | пыльная и твердая головня, корневые гнили, плесневение семян, листостебельные пятнистости, спорынья, снежная плесень |
| ТМДТ ВСК | 3,0-4,0 | пыльная и твердая головня, гнили, плесневение семян, |

***Приложение 4***

**Препараты для борьбы с вредителями зерновых культур ООО Концерн «Август»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препараты | Норма  расхода, кг/га, л/га | Вредители | Культура |
| Борей | 0,08-0,1 | клоп вредная черепашка, тли, трипсы, минеры, хлебные блошки, пьявица, хлебные жуки | озимая, яровая пшеница, ячмень, овес |
| Борей Нео | 0,1-0,2 | клоп вредная черепашка, тли, трипсы, пьявица, злаковые мухи | озимая, яровая пшеница, ячмень, овес |
| Брейк | 0,1-0,2 | клопы, в т.ч. вредная черепашка, пьявица, злаковые тли, блошки, пилильщик, трипсы, цикадки | зерновые и зернобобовые |
| Танрек | 1-1,2 | клопы, в т.ч. вредная черепашка, хлебная жужелица | зерновые |
| Шарпей | 0,2-0,3 | Пьявица, тли, трипсы, хлебные жужелицы, цикадки, блошки | зерновые |

***Приложение 5***

**Применение гербицидов на зерновых культурах ООО Концерн «Август»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Гербициды | Норма  расхода,  г/га, л/га | Сроки внесения | Сорняки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Алсион | 15-25 | кущение – до выхода в трубку | однолетние и многолетние двудольные |
| Балерина | 0,3-0,5 | выход в трубку | однолетние двудольные, некоторые многолетние корнеотпрысковые |
| Балерина Микс+Мортира | 0,3 +2,0 | кущение – до выхода в трубку | однолетние двудольные, некоторые многолетние корнеотпрысковые |
| Балерина супер | 0,3-0,5 | кущение-начало трубкования | однолетние двудольные, некоторые многолетние корнеотпрысковые |
| Балерина Форте | 0,5-0,75 | кущение -начало трубкования | однолетние двудольные сорняки,  в т. ч. устойчивые к 2,4-Д |
| Биолан супер | 0,3-0,5 яровые  0,4-0,6 озимые | кущение | трудно истребимые однолетние и многолетние |
| Бомба | 20-30 | кущение - трубкование | однолетние двудольные сорняки, в т. ч. устойчивые к 2,4-Д |
| Деймос | 0,15-0,3 л/га | кущение – до выхода в трубку | однолетние многолетние двудольные сорняки, в т. ч. устойчивые к 2,4-Д |
| Деметра | 0,43-0,57 | кущение – выход в трубку | однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2,4-Д, 2М-4Х, некоторые многолетние |
| Зерномакс | 0,6-0,8 яровые  0,8 озимые | кущение – выход в трубку | однолетние и многолетние двудольные, в т. ч. виды бодяка и осота |
| Ластик Топ | 0,4-0,5 | независимо от фазы развития культуры | однолетние злаковые |
| Ластик Экстра | 0,8-1,0 | независимо от фазы развития культуры | однолетние злаковые |
| Магнум | 7-8 | до начало кущения | многолетние однолетние, двудольные |
| Мортира | 15-20 яровые  20-25 озимые | кущение до выхода в трубку | однолетние двудольные,  в т. ч. устойчивые к 2,4-Д |
| Хакер | 60-120 | кущение – до выхода в трубку | осот желтый, розовый, полынь, горец, гречишки |

***Приложение 6***

**Ориентировочные уровни урожайности зерна озимой пшеницы и овса в зависимости от запасов нитратного азота в почве и предшественников. В среднем за 2005-2010 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура, сорт | Предшественник | N-NO3 в слое почвы 0-60 см в кущение – трубкования, кг/га \*) | | | | | |
| 30 | 60 | 100 | 150 | 170 | 200 |
| Озимая пшеница Немчиновская 24 | пласт бобовых трав 3-х лет пользования | 4,1  7,9 | 5,0  9,1 | 5,5  9,1 | 5,6  10 | 5,4  10,7 | 5,2  10,7 |
| пласт бобово-злаковых трав 3-х лет пользования | 3,5  8,2 | 4,2  10,0 | 4,7  11,0 | 5,0  11,0 | 5,2  10,7 | 5,4  10,4 |
| унавоженный (40 т/га) пласт бобовых трав 2-х лет пользования | - | 6,3  9,8 | 7,2  10,5 | 7,8  11,2 | 7,8  11,6 | 7,9  11,8 |
| унавоженный пласт бобово-злаковых трав 2-х лет пользования | - | 6,9  9,7 | 7,6  10,8 | 8,3  12,1 | 8,6  12,6 | 8,9  13,4 |
| Овес Скакун | озимые по пласту бобовых трав 3-х лет пользования | 3,8  9,0 | 5,0  11,5 | 5,8  11,6 | - | - | - |
| озимые по пласту бобово-злаковых трав 3-х лет пользования | 3,5  8,8 | 4,2  10,4 | 4,8  11,5 | 5,3  11,8 | - | - |
| Овес Борец | озимые по унавоженному пласту бобовых трав 2-х лет пользования | - | - | 5,8  9,7 | 5,9  10,2 | 5,9  10,4 | - |
| озимые по унавоженному пласту бобово-злаковых трав 2-х лет пользования | - | 5,3  9,2 | 5,7  9,8 | 5,8  10,8 | 5,8  11,2 | - |

*\*) – в числителе – урожайность, т/га, в знаменателе – содержание сырого белка, %*

***Приложение 7***

**Затраты азота удобрений на сдвиг запасов N-NO3 в почве на 100 кг/га. Слой 0-60 см.**

**В среднем за 2005-2010 гг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Культура | Предшественник | Фаза развития растений | Затраты, кг/га |
| Озимая пшеница Немчиновская 24 | пласт бобовых трав 3-х лет пользования | начало трубкования | 130 |
| пласт бобово-злаковых трав 3-х лет пользования | начало трубкования | 130 |
| унавоженный (40 т/га) пласт бобовых трав 2-х лет пользования | начало трубкования | 140 |
| унавоженный пласт бобово-злаковых трав 2-х лет пользования | начало трубкования | 110 |
| Овес Скакун | озимые по пласту бобовых трав 3-х лет пользования | кущение | 170 |
| озимые по пласту бобово-злаковых трав 3-х лет пользования | кущение | 180 |
| Овес Борец | озимые по унавоженному пласту бобовых трав 2-х лет пользования | кущение | 85 |
| озимые по унавоженному пласту бобово-злаковых трав 2-х лет пользования | кущение | 100 |