

**КОМИТЕТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ФИЛИАЛ ФГБУ «РОССЕЛЬХОЗЦЕНТР» ПО ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОСЕННЕГО СЕВА
НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
С УЧЕТОМ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ УСЛОВИЙ 2022 ГОДА**



Волгоград 2022

Комитет сельского хозяйства Волгоградской области
Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Волгоградской области

*ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОСЕННЕГО СЕВА
НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
С УЧЕТОМ СКЛАДЫВАЮЩИХСЯ УСЛОВИЙ 2022 ГОДА*

Иванов В.В. - заместитель Губернатора Волгоградской области;
Морозова М.В. - председатель Комитета сельского хозяйства Волгоградской области;
Гурова О.Н. - руководитель областной экспертной группы по рассмотрению вопросов подготовки и проведения сезонных сельскохозяйственных работ; Долгов М.А. - руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Волгоградской области.

В подготовке рекомендаций принимали участие: Петрова Н.В., Роганова И.Г., Бахтыгалиев Е.С., Бордюгова В.В., Гуреев А.Н., Васильева С.В., Жалиева Л.Д., Козловцев И.А., Марухина И.В., Москвичева М.М., Сапунков В.Л., Солонкин А.В., Ткаченко Н.А., Ткаченко С.В., Шарипов В.А., Шацков А.Ю., Шошин А.А.

Ответственные за подготовку: Гурова О.Н., комитет сельского хозяйства Волгоградской области;
Долгов М.А., филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Волгоградской области

Волгоград 2022

Озимая пшеница – основная культура Волгоградской области.

Пшеница – наиболее ценная и самая распространенная продовольственная культура. Она дает почти 30% мирового производства зерна и обеспечивает продовольствием более половины населения Земли. Производство зерна составляет основу агропромышленного комплекса Российской Федерации, от которого в значительной степени зависит продовольственная безопасность страны, обеспеченность населения продуктами питания и финансовое состояние сельскохозяйственных товаропроизводителей. В соответствии с положениями Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации пороговое значение удельного веса зерна отечественного производства в общем объеме ресурсов зерна внутреннего рынка должно составлять не менее 95 процентов. В последние годы этот показатель не опускался ниже указанного уровня. Производство зерновых культур в стране за последние 20 лет выросло с 65 до 130 млн. тонн. Российская Федерация из импортёра зерна в короткие сроки превратилась в одного из крупнейших экспортеров.

Одной из самых важнейших возделываемых продовольственных культур Российской Федерации, в том числе и Волгоградской области, является озимая пшеница, валовой сбор которой в 2020 году составил 4,4 млн. т (84 %), в 2021 году - 2,8 млн. т (66%). В последние годы по производству зерна озимой пшеницы регион занимает третье и четвертое место в России.

Целью государственной программы Волгоградской области "Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции» является увеличение объемов производства и переработки продукции растениеводства. В местных условиях увеличению валового сбора зерна и повышению устойчивости ежегодного производства, способствует расширение посевов озимой пшеницы, как наиболее урожайной культуры из зерновых. Несмотря на ценовые колебания и контрастность погоды озимая пшеница была есть и будет основной культурой Волгоградской области. Причин этому много. Это и особенности климата, и отработанные технологии, и относительная простота выращивания, возможность использовать озимую пшеницу как самый лучший предшественник для других культур, востребованность на рынке и т. д.

Наличие в структуре посевных площадей оптимальной её площади обеспечивает в значительной степени повышение урожайности зерновых культур и устойчивость валового сбора зерна. В целом по области под урожай 2023 года озимые культуры планируется посеять на площади более 1,6 млн. га.

Раскрытие потенциальных возможностей озимой пшеницы зависит от правильной технологии её возделывания, которая строится с учётом биологических особенностей данной культуры. Получение высокой урожайности определяется только комплексом факторов, от совершенствования и эффективности которых в целом зависит успех растениеводческой отрасли. С этой точки зрения, особенно важно развитие и внедрение новых сортов и технологических приемов, интенсификации возделывания с применением удобрений, средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков на основе современного спектра препаратов, с учетом требований сохранения безопасности окружающей среды.

Агрометеорологические условия в 2022 году за прошедший вегетационный период для формирования урожая сельскохозяйственных культур в большинстве районов области были удовлетворительными и хорошими, лишь местами по области в отдельные периоды для зерновых колосовых культур - малоблагоприятными из-за отмечавшихся опасных агрометеорологических явлений - почвенной засухи и суховея.

Весна в текущем году наступила в третьей декаде марта (с 21 по 27 марта), что близко к среднемноголетним срокам, была продолжительной и неустойчивой по температурному режиму.

В период с 1 по 6 апреля отмечалось возобновление вегетации озимых культур, что близко к обычным срокам. Запасы продуктивной влаги на начало весны в метровом слое почвы в большинстве районов области были хорошими и оптимальными, местами по северо-востоку - недостаточными. Теплая погода апреля благоприятствовала росту и развитию посевов, а отмечавшиеся дожди в мае на фоне несколько пониженного температурного режима и достаточной влагообеспеченности в большинстве районов области создавали хорошие условия для листообразования, кущения и укоренения яровых культур и формирования колоса озимых культур.

Лето 2022 года наступило в третьей декаде мая (с 25 по 27 мая), что в северной половине области позже обычного на 2-3 недели, по югу на 1-2 недели. С начала лета температурный фон стал постепенно повышаться, во всех трех декадах июня температура воздуха превысила норму на 1-2°, дожди выпадали неравномерно, но в целом условия для формирования урожая сельскохозяйственных культур в большинстве районов были от удовлетворительных до хороших. Из-за низких запасов влаги в почве у растений отмечалось преждевременное пожелтение листьев и повышенная щуплость зерна.

В июле, в первые дни месяца, погода была холоднее обычной. 2 июля максимальные температуры воздуха были всего лишь в пределах от 16 до 23°, а минимальные температуры в это время понижались до 7-12°. В период с 5 по 8 июля температура воздуха начала повышаться, максимальные её значения были выше 30°, что положительно влияло на подсыхание зерна созревших озимых культур, но создавало местами по области малоблагоприятные условия для формирования и налива зерна яровых колосовых культур. В период с 9 по 12 июля сухостей в ряде северо-восточных, северо-западных и южных районов и почвенная засуха в отдельных северо-восточных и южных районах достигли критериев опасного явления. Продолжительность суховея составила 5-7 дней, почвенной засухи - 44 дня (как опасного явления 14 дней). У растений в вышеуказанных районах отмечалось преждевременное пожелтение листьев и колоса. На остальной же территории области условия в июле для формирования урожая сельскохозяйственных культур были вполне нормальными.

Уборку озимых культур проводили в течение всего июля и в первой декаде августа, к уборке яровых колосовых культур приступили в третьей декаде июля. Периодически выпадавшие дожди (в основном в середине и второй половине месяца) сдерживали темпы уборки урожая зерновых культур, но в то же время увлажнили почву и улучшили условия для приближающегося сева озимых культур. Сотрудники метеостанций в период с 22 по 24 июля провели предварительный мониторинг влагообеспеченности почвы на паровых полях, который показал, что запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы находятся на уровне хороших

и удовлетворительных.

Таблица 1.

Влагообеспеченность паровых полей по состоянию на 22-24 июля 2022года.

Агроклиматические зоны области	Запасы продуктивной влаги, в слое почвы 0-20 см (мм)
Степная зона чернозёмных почв	от 17 до 26
Сухостепная зона тёмно-каштановых почв	от 11 до 25
Сухостепная зона каштановых почв	20
Полупустынная зона светло-каштановых почв	11

По непаровым предшественникам, если брать во внимание вышеизложенные агрометеорологические условия и выпавшие осадки, запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы в большинстве районов области на сегодняшний день достаточные, чтобы провести сев озимых культур в оптимальные сроки. Но стоит отметить, что по данным месячного прогноза Гидрометцентра, количество осадков в августе ожидается около и меньше нормы, следовательно в районах, где будет отмечаться их дефицит и повышенный температурный режим, имеющаяся на данный момент продуктивная влага в пахотном слое почвы может снизиться.

Краткие предварительные итоги уборки урожая 2022 года.

Из года в год структура валового сбора зерна доказывает: озимая пшеница - это наш основной хлеб и основа экономики хозяйств, особенно южных и центральных районов области. А результаты деятельности хозяйств из года в год показывают, что в условиях области озимые хлеба могут обеспечивать ежегодные гарантированные высокие урожаи в разные по метеоусловиям годы, если неукоснительно и творчески выполнять требования агротехники их возделывания, полностью удовлетворяя потребности растений. А просчёты и ошибки в технологии приводят к резкому снижению урожайности при равных почвенно-климатических условиях. Свидетельством этому являются предварительные результаты уборки урожая текущего года.

В текущем, крайне благоприятном году для роста и развития озимой пшеницы, к сожалению не все хозяйства могут похвастаться высоким урожаем. В то же время многие хозяйства, соблюдающие основные агротехнические требования смогли получить поистине рекордные урожаи: в полупустынной зоне светло-каштановых почв на уровне 3,0-4,0 т/га, в степной зоне чернозёмных почв – более 6,0 т/га.

По оперативным данным на 1 августа 2022 года урожайность озимой пшеницы в среднем по Волгоградской области составила 33,8 ц/га. Самая высокая средне районная урожайность озимой пшеницы получена на полях следующих муниципальных районов: Киквидзенский – 51,1 ц/га, Новониколаевский – 49,5 ц/га; Еланский – 47,9 ц/га, Новоаннинский – 45,6 ц/га, Урюпинский -45,0 ц/га, Михайловский – 43,8 ц/га.

Средняя урожайность озимой ржи по области составила 20,9 ц/га, в том числе по Нехаевскому району- 54ц/га, по Даниловскому – 36,2 ц/га, по Старополтавскому и Урюпинскому – на уровне 31, 0- 33,0 ц/га. Средняя урожайность озимого ячменя 33,1 ц/га, в том числе в Калачёвском районе в КФХ Олейникова Н.Н. получена урожайность 55,5 ц/га.

Рекордная урожайность озимой пшеницы получена во всех зонах Волгоградской области: на черноземных почвах в К(Ф)Х Сихварт А.В. Еланского

района с площади 400 га получена урожайность 71,3 ц/га; в КФХ Акинтикова А.П. Киквидзенского района с 200 га -71,7 ц/га, а в СПК «Красная звезда» этого же района с площади 911 га получили по 58,8 ц/га; в АО «Нива» Новониколаевского района с площади 513га получена средняя урожайность озимой пшеницы – 64,0 ц/га; в К(Ф)Х «Колосок» городского округа Михайловка на площади 1460 га урожайность составила 62 ц/га. В Новоаннинском муниципальном районе в К(Ф)Х Мелихова Г.А. урожайность составила 55 ц/га, в ОАО "Агрофирма "Белореченская", в АО "Краснокоротковское" и ООО "Гелио-Пакс-Агро" , в крестьянских хозяйствах Коблова П.В., Новокщенова С.В., Башкирова С.Ф. и ООО «Ключ Агро» Алексеевского района - 50 -52 ц/га. Поистине выдающиеся результаты по урожайности озимой пшеницы получены не в самом благоприятном по почвенно-климатическим условиям Светлоярском районе у Думброва С. И., где с площади 5202 га получена средняя урожайность – 37 ц/га; в Старополтавском районе в ООО "Чербаевское" по состоянию на 3 августа 2022 года урожайность составила 59,9 ц/га; в К(Ф)Х Елиференко С. В.- 44,3 ц/га, в КФХ Бисинбекова М. И. - 42,5ц/га; в СПК п/з «Ромашковский» Палласовского района на площади более 7000 га урожайность составила 26,7 ц/га.

Таблица 2.

Информация об уборке озимых зерновых культур в районах Волгоградской области по состоянию на 03.08.2022 г.

№ п/п	Наименование района/ГО	Всего озимых зерновых				Озимая пшеница			
		Уборочная площадь, тыс.га	Обмолочено, тыс.га	Намолочено, тыс. тонн	Урожайность, ц/га	Уборочная площадь, тыс.га	Обмолочено, тыс.га	Намолочено, тыс. тонн	Урожайность, ц/га
1	Алексеевский	43,58	33,51	137,93	41,20	41,14	32,41	134,44	41,50
2	Быковский	17,42	14,11	29,25	20,70	10,76	8,98	21,06	23,50
3	Городищенский	12,63	12,63	39,23	31,10	12,63	12,63	39,23	31,10
4	Даниловский	51,19	27,10	100,16	37,00	45,70	25,86	95,87	37,10
5	Дубовский	46,00	34,54	86,40	25,00	42,25	32,39	81,91	25,30
6	Еланский	58,18	37,15	178,08	47,90	58,18	37,15	178,08	47,90
7	Жирновский	42,58	20,88	73,96	35,40	39,46	19,26	70,00	36,30
8	Иловлинский	59,62	54,02	170,09	31,50	56,48	50,99	162,98	32,00
9	Калачевский	83,61	77,37	203,43	26,30	82,38	76,57	200,55	26,20
10	Камышинский	25,95	16,32	40,97	25,10	21,56	15,35	38,95	25,40
11	Киквидзенский	46,46	26,53	135,50	51,10	46,16	26,53	135,50	51,10
12	Клетский	82,84	76,98	278,18	36,10	81,98	76,12	276,20	36,30
13	Котельниковский	94,52	89,67	242,91	27,10	94,52	89,67	242,91	27,10
14	Котовский	33,00	21,84	56,22	25,70	27,85	21,35	55,07	25,80
15	Кумылженский	50,96	50,46	161,77	32,10	48,87	48,69	158,14	32,50
16	Ленинский	3,05	3,05	4,31	14,10	2,48	2,48	3,41	13,70
17	Михайловский	72,87	45,73	200,41	43,80	72,87	45,73	200,41	43,80
18	Нехаевский	44,63	33,52	136,52	40,70	44,40	33,47	136,24	40,70
19	Николаевский	19,76	19,01	53,88	28,30	17,82	17,23	51,13	29,70
20	Новоаннинский	69,37	45,43	206,19	45,40	68,95	45,01	205,19	45,60
21	Новониколаевский	46,75	33,29	164,65	49,50	46,68	33,29	164,65	49,50

22	Октябрьский	115,28	110,25	284,21	25,80	114,28	109,25	283,20	25,90
23	Ольховский	73,12	43,94	123,62	28,10	71,53	43,00	121,70	28,30
24	Палласовский	39,14	31,53	64,97	20,60	31,70	24,43	56,71	23,20
25	Руднянский	35,19	17,41	70,83	40,70	35,13	17,39	70,79	40,70
26	Светлоярский	29,64	24,42	68,54	28,10	29,64	24,42	68,54	28,10
27	Серафимовичский	66,27	62,79	229,77	36,60	65,72	62,79	229,77	36,60
28	Среднеахтубинский	3,39	3,39	5,08	15,00	2,14	2,14	3,25	15,20
29	Старополтавский	57,99	32,36	107,09	33,10	46,87	27,42	90,97	33,20
30	Суровикинский	72,01	68,19	194,90	28,60	71,45	67,62	193,22	28,60
31	Урюпинский	65,29	36,45	162,40	44,60	62,48	35,01	157,56	45,00
32	Фроловский	59,39	38,90	136,41	35,10	56,56	38,31	134,86	35,20
33	Чернышковский	78,26	75,99	254,58	33,50	77,74	75,58	253,15	33,50
Всего по районам		1699,91	1318,76	4402,41	33,40	1628,36	1278,51	4315,62	33,80
Было в 2021 году		1087,00	1043,34	2382,79	22,80	1048,69	1009,26	2331,75	23,10

Биологические особенности озимой пшеницы

Требования к температурному режиму.

Температура является важным фактором развития растений и в разные периоды вегетации требования озимой пшеницы к температурному режиму неодинаковы. Семена озимых зерновых культур способны прорасти при температуре 1-2 °С, однако при таких условиях прорастание протекает медленно. Для активного прорастания и дружного равномерного появления всходов и последующего кущения требуется температура 12-15 °С. При температуре 14-16 °С и достаточном количестве влаги в поверхностном слое почвы всходы появляются через 5-6 дней. Поэтому лучшие сроки посева приходятся на период со среднесуточной температурой воздуха 14-18°С. Кущение озимой мягкой пшеницы начинается примерно через 15 дней после появления всходов; оно протекает осенью и весной. Продолжительность осеннего периода кущения при нормальных условиях составляет в среднем 25-35 дней при сумме положительных температур за период осенней вегетации 450-600°С, из которых на долю прохождения фазы кущения приходится около 200°С.

Степень развития озимых растений перед уходом в зиму влияет на формирование элементов продуктивности посевов и морозостойкость растений. Поэтому задача технологов должна сводиться к формированию оптимальных параметров растений к моменту перехода среднесуточной температуры воздуха через +5°С. Растения озимой пшеницы должны находиться в фазе кущения с количеством от 3 до 5 побегов на 1 растение, высотой 25-30 см. Данные параметры озимой пшеницы достигаются ориентировочно за 45-55 дней, что соответствует календарным срокам сева с 5 по 15 сентября. Слишком ранние сроки сева озимой пшеницы приводят к физиологическому старению, сильному повреждению злаковыми мухами, поражению грибными и вирусными болезнями, при незначительных оттепелях в 1-2 дня быстро переходят на III этап органогенеза и тем самым резко снижают зимостойкость и продуктивность посевов. Поздние посевы часто не успевают раскуститься, пройти закалку и в суровые зимы сильно изреживаются и не дают высоких урожаев.

В позднеосеннем периоде перед уходом в зиму, наиболее благоприятна для развития пшеницы сухая ясная и тёплая погода с дневными температурами 10-12°С

и с понижением ночных температур до 0°C. Такая температура способствует хорошей закалке растений пшеницы, что повышает её выносливость в зимне-весенний период. Стадия яровизации протекает при пониженных температурах и на укороченном дне. Растения, которые не прошли стадию яровизации не выколашиваются.

Во время перезимовки устойчивость озимой пшеницы к отрицательным температурам в значительной мере зависит от степени развитости растений, условий заделки и влажности верхнего слоя почвы. На устойчивость растений к низким температурам в период перезимовки влияют и другие факторы внешней среды. Значительная роль принадлежит условиям минерального питания в осенний период, прежде всего обеспеченности растений фосфором и калием. При достаточном фосфорном и калийном питании растения больше накапливают сахаров, что способствует повышению концентрации клеточного сока и устойчивости к низким температурам. Наибольшую устойчивость к низким отрицательным температурам озимая пшеница приобретает в фазе кущения, когда имеется 3 – 5 побега. При непродолжительном действии низких температур (до -18°C на узле кущения) озимая пшеница в большинстве случаев не вымерзает. Однако, при резком переходе от положительных температур к низким отрицательным температурам, гибель посевов возможна и при значительно меньших морозах. Опасность гибели высока у растений, которые повреждены болезнями, вредителями или внезапно наступившими холодами при еще интенсивных процессах обмена веществ. Обычно это наблюдается в начале зимы или при повторных заморозках весной при значительном перепаде отрицательных ночных температур к положительным дневным. От действия отрицательных температур могут погибнуть отдельные листья и стебли. Несмотря на это, растения озимой пшеницы будут способны сохранять свою жизнеспособность и в последующем обеспечивать хороший урожай зерна в случае сохранения узла кущения. Узел кущения является наиболее уязвимым органом, где размещается точка роста растений. Снижение температуры в месте расположения узла кущения до минус 17-19°C на продолжительный срок приводит к полной гибели растений. В зимы с достаточным снежным покровом озимая пшеница хорошо переносит морозы около 35 °C. К окончанию зимнего покоя устойчивость озимой пшеницы к отрицательным температурам постепенно снижается. В начале весенней вегетации она может повредиться заморозками минус 6-8°C. Ранней весной опасны перепады температур от +5-10 °C днём до -10 °C ночью.

Требования к влаге.

Для нормального роста и развития растений влажность почвы в период всходов и осеннего кущения является основным фактором. При содержании влаги в 10 см слое почвы выше 10 мм всходы появляются равномерно. Кущение происходит более энергично при наличии в 20 см слое почвы не менее 30 мм доступной влаги. Озимая пшеница кустится осенью и весной. Усиленное кущение отмечается при достаточной влажности и температуре 8-10 °C. При температуре менее 3-4 °C и дефиците влаги кущение останавливается. Кустистость повышается при внесении азотных удобрений и при посеве крупными семенами.

До ухода в зиму озимая пшеница формирует в зависимости от условий 3-5 побегов. Повышенная температура и дефицит влаги в почве отрицательно влияют на кущение. Весенние осадки приводят к усилению роста вегетативной массы и создают благоприятные условия для появления новых побегов. Наибольшая

продуктивность наблюдается при влажности почвы 70-75% наименьшей (полевой) влагоемкости в зоне расположения основной массы корней, то есть до 60 см. За период от весеннего пробуждения и начала отрастания до выколашивания растения пшеницы потребляют 70% всей воды, расходуемой за вегетацию, от цветения до восковой спелости - 20%.

Требования к почве.

Озимая пшеница характеризуется высокими требованиями к почве. Реакция должна быть нейтральной рН 6-7,6. Наиболее высокие и стабильные урожаи дает на плодородных, хорошо увлажненных, чистых от сорных растений черноземных и темно-каштановых почвах.

Корневая система озимой пшеницы не эффективно поглощает из почвы труднодоступные вещества, поэтому дефицит фосфорного и калийного питания сказывается на закалке и перезимовке. Весеннее отрастание происходит медленно, в этот период возрастает потребность в азотных подкормках.

Требования озимой пшеницы к условиям возделывания и место в севообороте.

В системе агротехнических мероприятий, определяющих эффективность технологий возделывания, важная роль принадлежит севообороту. Правильное чередование культур позволяет уменьшить разрыв между потребностью растений в необходимых питательных веществах и наличии их в почве и тем самым повысить результативность. Требовательность озимой пшеницы к предшественникам зависит от почвенно-климатических условий возделывания. В условиях недостаточного увлажнения лучшими предшественниками для получения высококачественного зерна озимых зерновых во всех почвенно-климатических зонах Волгоградской области являются хорошо подготовленные черные пары, которые позволяют обеспечить накопление влаги, повысить содержание нитратов и других питательных веществ в почве. Черные пары способствуют повышению урожая пшеницы и получению зерна высокого качества. Все рекордные урожаи озимой пшеницы получены именно по чёрным парам. Особенно большую роль они играют в острозасушливые годы, поэтому в условиях аридизации климата расширение посевов озимых культур по чистым парам до оптимальных размеров – самое эффективное средство стабилизации получения высоких сборов продовольственного и фуражного зерна.

В засушливые годы разница по урожайности между чистым паром и непаровым предшественником увеличивается в 2-4 раза. Основная причина снижения урожайности по непаровым предшественникам - низкие запасы почвенной влаги. Кроме того, засушливая осень часто приводит к запаздыванию с посевом. Недостаточно развитые осенние всходы недостаточно закаливаются и плохо перезимовывают.

В то же время, справедливости ради, следует отметить, что в степной зоне черноземных почв и сухостепной зоне тёмно-каштановых почв озимая пшеница может размещаться по занятым парам и непаровым предшественникам. По многочисленным данным на северо-западе области непаровые предшественники способны обеспечивать высокие урожаи озимой пшеницы, хотя они всегда будут ниже урожая, получаемых по чистым парам на 5-10 ц/га.

В степной зоне черноземных почв и сухостепной зоне каштановых и тёмно-каштановых почв хорошими предшественниками для озимой пшеницы являются

зерновые бобовые культуры и, прежде всего, горох и нут; кукуруза на зелёный корм. Ценными предшественниками являются посевы фацелии, эспарцета и других многолетних бобовых трав, которые обеспечивают накопление биологического азота от 15 до 35 кг/га, что позволяет значительно улучшить азотный режим питания растений и снизить производственные затраты на внесение удобрений (следует отметить, что в паровых полях за период парования накапливается от 100 до 150 кг/га азота). К удовлетворительным предшественникам можно отнести горчицу, рыжик, рано убранный подсолнечник, а также озимые, идущие по черному пару. Размещение колосовых культур по колосовым предшественникам на одном поле допускается не более двух лет, так как происходит интенсивное развитие корневых гнилей, фузариоза, мучнистой росы и других болезней, а также массовое поражение растений хлебной жужелицей, злаковыми мухами и хлебным пилильщиком. При посеве пшеницы после пшеницы содержание клейковины в зерне уменьшается и понижается его стекловидность. Хотя внесением азотных удобрений можно несколько улучшить качество

Основные условия качественного сева озимых культур по предшественнику озимые зерновые.

Часто возникает вопрос сева озимой пшеницы по предшественнику озимая пшеница. В условиях 2022 года пшеница дала хороший урожай (от 30 до 60 ц/га по парам в зависимости от зоны выращивания). Однако высокий урожай зерна это и большой объём соломы, который, как правило, измельчается и остаётся на поле. Большое её количество создаёт существенные проблемы при севе озимой пшеницы по предшественнику озимые. Отсюда возникает вопрос - как лучше провести подготовительные мероприятия и сам сев, чтобы получить хорошие всходы?

Не будем касаться вопроса измельчения и распределения соломы. Это отдельная и достаточно объёмная тема. Рассмотрим вопросы связанные с обработкой почвы после уборки озимой пшеницы и севом.

При использовании технологий, связанных с обработкой почвы, обычно проводят лущение стерни с использованием дисковых орудий. Какие задачи при этом решаются.

1. Заделка соломы, падалицы и стерни в почву. Это необходимо для решения многих задач, например: уничтожение личинок вредителей (пилильщик); создание условий для прорастания падалицы, сорняков и дальнейшей их ликвидации; разложения соломенных остатков.

2. Истошение многолетних сорных растений, которые находились в нижнем ярусе и были уже ослаблены озимой пшеницей.

3. Заделка («закрытие») влаги необходимой для достижения целей, указанных в пункте 1.

Для решения вышеперечисленных задач обрабатывается слой почвы, как правило, от 6 до 10 см. Выбор глубины обработки зависит, в первую очередь, от объёма нетоварной части урожая остающейся на поле.

После лущения, если проходят дожди, или если в почве была влага, отрастающая падалица и сорные растения уничтожаются с помощью механических или химических обработок почвы.

Однако, толстый слой преимущественно растительной мульчи, является существенным препятствием для полноценного прорастания семян озимой пшеницы. Внесение аммиачной селитры и/или деструкторов соломы

принципиально проблему не решает просто из-за недостатка времени и осадков в этот период (август самый слабо обеспеченный осадками месяц). В дальнейшем сев озимой и её прорастание осложняется всё той же не разложившейся соломой.

Тут возникает вопрос о выборе сеялки и рабочих органов (вид сошника). Как известно, для качественного сева необходимо фактическую глубину устанавливать на 1,5 – 2 см ниже уровня залегания влаги (посевного ложа). Таким образом, глубина сева будет составлять 9-12 см, что очень много. Обычная сеялка с дисковым сошником или с сошником в виде культиваторной лапы, да и посевные комплексы, построенные по подобным схемам, с этой задачей не справятся. И даже если они её решат (дисковые сеялки для технологии No Till, сеялки с сошником в виде культиваторной лапы) семенному зерну придётся прорасти через значительную толщу соломы, которая существенно снижает полевую всхожесть озимой пшеницы. Какой же выход? А выход в использовании стерневых сеялок с анкерными сошниками. Почему именно анкер? Во-первых, большая глубина сева предполагает большое сопротивление почвенной среды. Анкер в этом случае более «обтекаем». Во-вторых, особенности конструкции анкерного сошника предполагает помещение семени в узкую (2,5 – 1,5 см) канавку, которую нарезает сошник в посевном ложе. Таким образом, семя оказывается окружённое влажной почвой с трёх сторон, что значительно улучшает всхожесть. Здесь нужно отметить, что и прикатывающий каток должен быть «адресный» то есть узкий, основное усилие которого будет сосредоточено как раз на «запечатывании» нарезанной канавки. Очень важный момент – использование загорточей и выравнивающих цепей недопустимо. После такого сева остаётся ребристая поверхность и, самое важное, солома раздвигается в стороны и не создаёт проблем для прорастания семян. Фактическая глубина сева с 9 – 12 см уменьшается до 5-6 см. Что соответствует всем самым консервативным рекомендациям.

Подготовка почвы к посеву при возделывании по черному пару.

Одним из важнейших условий получения высоких урожаев озимой пшеницы является высокая агротехника при проведении комплекса мероприятий по подготовке почвы. Обработка почвы под озимую пшеницу состоит в том, чтобы создать благоприятные условия прорастания семян, развития растений, обеспечения оптимального водно-воздушного и питательного режимов почвы. Качество обработки почвы зависит от способов и сроков основной обработки под паровое поле, мероприятий весенне-летнего ухода за парами.

При решении вопроса сроков проведения основной обработки почвы под чистый пар надо учитывать, что в острозасушливых условиях накопление влаги в почве для формирования будущего урожая идет в основном за счет осенних, зимних и ранневесенних осадков.

Самые благоприятные условия для максимального накопления влаги этих осадков создаются при проведении основной обработки почвы в летний (августовская зябь) или ранне-осенний период.

Большое значение для сохранения остаточной влаги после уборки предшествующей культуры имеет агротехнический прием, про который во многих хозяйствах забыли и считают не обязательным – это лущение стерни сразу вслед за уборкой, который необходимо проводить на глубину 5 - 7 см. Этот агроприём в дальнейшем значительно облегчает проведение основной обработки и способствует улучшению её качества.

На накопление влаги оказывают влияние способы основной обработки почвы под паровое поле. Оно разное по годам и зависит от складывающихся агроклиматических условий. В засушливые годы преимущество по накоплению влаги имеют безотвальные способы основной обработки.

На почвах тяжёлого механического состава, для улучшения влагонакопления, необходимо применять различные виды глубоких рыхлителей, которые разрушают плужную подошву, улучшая структуру почвы и увеличивая водопроницаемость пахотного горизонта.

В летний период идут непроизводительные потери накопленной за осенне-зимний период влаги и перед специалистами стоит важная задача - максимально сохранить ее за счет грамотного ухода за парами.

Уход за чистыми парами.

Весенне-летние работы в паровом поле начинаются с покровного боронования, эту работу нужно проводить при физической спелости почвы.

Во время весенне-летнего ухода за парами важно содержать их в чистом состоянии, не допуская отрастания сорняков и выноса ими влаги и питательных веществ. Главная задача летнего ухода за паром – уничтожить сорняки и сберечь влагу. Время обработок определяется массовым отрастанием сорняков и образованием почвенной корки. Периодичность механических обработок должна обеспечивать полное подавление сорной растительности.

Все летние обработки проводят на убывающую глубину. Первая культивация проводится на глубину 10-12 см, последующие, по мере появления сорных растений, с уменьшением глубины обработки до 6-8 см, чтобы не иссушать почву.

В течение всего лета верхний слой почвы (5-6 см) должен находиться в рыхлом замульчированном состоянии.

. Нарушение технологии обработки паровых полей (заглубление рабочих органов с целью подрезать переросшие сорняки) ведет к иссушению всего обрабатываемого слоя и часто сводит на нет все усилия, которые прилагались до этого при уходе за паром и нередко обуславливает обесценивание и дискредитацию чистого пара.

При обработке паровых площадей во второй половине лета необходимо учитывать, что любая обработка почвы, особенно в жаркую погоду, связана со значительными потерями влаги. Лучшему сохранению влаги в верхних слоях почвы способствует формирование верхнего мелкокомковатого мульчирующего слоя толщиной 5-6 см, в засушливые годы 7-8 см. Этот слой способствует снижению температуры почвы в наиболее жаркие часы и предотвращает подток влаги из нижележащих слоев. Во второй половине лета необходимо полностью исключить глубокие культивации и применение дисковых орудий. На завершающем этапе парования число культиваций ограничивают и чередуют с применением широкозахватных агрегатов из тяжелых зубовых борон с наваренными сегментами от режущих аппаратов комбайнов или бритвенными лапами. Обрабатывая пар во второй половине лета, необходимо учитывать, что для промачивания воздушно-сухого слоя почвы толщиной 1 см нужно 2 мм осадков, 4 см - 8 мм, 5 см - 10 мм, 8 см - 16 мм, 10 см - 20 мм, а вероятность выпадения осадков 8–10 мм значительно выше, чем 20 мм и более.

Как вариант, с целью сокращения количества культиваций, во второй

половине лета можно рекомендовать обработку гербицидами по методу химического пара. Действие химического пара направленно также на частичное подавление горчака ползучего, что актуально для многих районов Волгоградской области. При химическом способе подготовки пара необходимо проводить боронование с целью разрушения корки на поверхности почвы в случае её образования.

Таблица 3.

Технология подготовки паровых полей.

Элемент технологии	Глубина обработки, вид орудия	Срок проведения
лущение стерни	на глубину 5-7 см дисковыми лущильниками под отвальную обработку, бороной игольчатой под безотвальную обработку	июль-август, вслед за уборкой предшествующей культуры
основная обработка почвы	на глубину 18-27см орудиями для основной обработки почвы с отвальными и безотвальными рабочими органами	август - сентябрь
покровное боронование	бороны зубовые	при физической спелости почвы
1-ая культивация	10-12 см	по мере появления сорной растительности
2-3-ая культивации	на 6-8 см культиваторами со стрелчатыми лапами в агрегате с боронованием	первая половина лета, по мере появления сорных растений
4-5-ая культивация	на 6 см культиваторами с ножевыми рабочими органами <u>с одновременным прикатыванием</u> кольчато-шпоровыми катками; при острозасушливых условиях широкозахватными агрегатами борон с сегментами <u>с обязательным прикатыванием</u>	вторая половина лета, по мере появления сорных растений
боронование	бороны зубовые,	при выпадении осадков, независимо от засорённости
предпосевная культивация	на глубину заделки семян	в день посева

Вторым по своему агротехническому значению предшественником озимой пшеницы является ранний пар, основная обработка которого проводится весной.

При подготовке ранних паров важное значение имеет срок подъема раннего пара. Основную обработку раннего пара необходимо проводить не позднее первой половины мая. Поздний пар, поднятый в середине или в конце мая - июне снижает урожайность озимых на черноземных почвах на 20%, на каштановых – на 45%. Дальнейшая обработка раннего пара с середины мая до начала сева озимой пшеницы такая же, как и в черном пару. Перед началом наступления оптимальных сроков сева чистые пары должны удовлетворять следующим требованиям.

Таблица 4

Оптимальные параметры состояния паровых полей.

Критерии	Нормативная база
1. Засоренность	Полное отсутствие сорных растений
2. Мульчирующий слой из сухой почвы	Не должен превышать 6 - 8 см
3. Наличие в мульчирующем слое эрозионно-	Менее 26%

опасной фракции менее 1 мм	
4.Содержание продуктивной влаги:	
а) в посевном слое почвы 0-10 см	Не менее 10 мм
б) в слое 0-20 см	Не менее 20 мм
5. Обеспеченность пахотного слоя почвы доступными элементами питания	
- минеральным азотом	40-50 мг/кг почвы
- подвижным фосфором	15-30 мг/кг почвы
- обменным калием	200-250 мг/кг почвы

Подготовка почвы к посеву при возделывании по непаровым предшественникам.

После уборки непаровых предшественников обычно остается мало времени до посева озимых, поэтому нужно разумно выбирать систему обработки почвы для озимых культур. Если после уборки предшественника до посева остается больше месяца, то поле немедленно лушат и вскоре обрабатывают с одновременным боронованием. Целью этой работы является: рыхление уплотнений почвы; хорошая заделка растительных остатков и минеральных удобрений; уничтожение взошедших сорняков; крошение, выравнивание и обратное уплотнение почвы. в соответствии с требованиями культуры зерновых. Если после уборки предшественника остается меньше месяца, то при сухой погоде и на чистых от сорняков полях применяют поверхностную обработку почвы - лушение на глубину 8-10 см и боронование.

Прямой посев.

В последние годы во многих хозяйствах начали активно применять "почвозащитные технологии", при которых ни осенняя, ни весенняя вспашки не проводятся, а почва покрывается мульчей, в которую и осуществляется сев. К положительным сторонам этих технологий можно отнести снижение водной и ветровой эрозий за счет повышения в поверхностном слое количества устойчивых к воздействию осадков стабильных почвенных частиц. При покрытии почвы растительными остатками уменьшается поверхностный сток и смыв почвы, а сама почва меньше деформируется и не страдает от переуплотнения из-за уменьшения числа рабочих проездов техники. Микроорганизмами фиксируется больше почвенного азота и снижается или задерживается минерализация и, тем самым, переход азота в доступную растениям минеральную форму. К экономическим аспектам относятся снижение затрат рабочей силы, техники и топлива.

Однако есть и негативные моменты при бесплужной обработке, которые необходимо учитывать при выращивании зерновых культур и, в частности, пшеницы. Это - изменения свойств почвы, особенно более позднее ее прогревание, запаздывающее начало минерализации органической массы почвы, более низкая всхожесть семян и усиленное засорение корнеотпрысковыми и корневищными сорняками. Остающиеся на поверхности или в верхних слоях почвы растительные остатки, такие как стерня и солома, могут создавать благоприятные условия для развития и размножения вредных организмов. Возрастает поражение у растений пшеницы болезнями корневой системы, особенно фузариозными корневыми

гнилями и фузариозом колоса, возбудители которых зимуют в разных стадиях на растительных остатках зерновых предшественников, остающихся на поверхности почвы или близко к ней. Ряд возбудителей фузариозов являются производителями очень токсичных для теплокровных животных микотоксинов. Чтобы использовать экономические и экологические положительные эффекты при консервирующей обработке почвы, необходимо, противостоять возникающим при этом отрицательным фитосанитарным последствиям хорошо организованной системой защиты растений. Переход к консервирующей обработке почвы приводит к противоречию между ее экономическими и экологическими задачами и главными целями интегрированной защиты растений - снижение применения гербицидов и других химических средств защиты до необходимого минимума. Поэтому, при её внедрении в каждом конкретном случае, следует взвешивать положительные экономические и экологические эффекты и возможные отрицательные ее последствия.

СОРТА И ТРЕБОВАНИЯ К СЕМЕННОМУ МАТЕРИАЛУ.

Выбор сорта.

Наряду с другими факторами огромное влияние на урожайность и качество зерна озимой пшеницы оказывают сортовые особенности. Увеличение валовых сборов зерновых культур должно идти не только за счёт увеличения площади озимой пшеницы, но и за счет внедрения в производство новых перспективных сортов озимых зерновых культур со стабильной урожайностью в различные по метеоусловиям годы. Правильно подобранный сорт является одним из важнейших элементов технологии возделывания любой сельскохозяйственной культуры, в том числе и озимой пшеницы. Новый, более современный сорт обеспечивает не только рост урожайности, качества зерна, устойчивости посевов к стрессовым факторам среды, но и способствует более эффективному использованию потенциала плодородия почвы. В связи с этим широкое и быстрое внедрение в производство новых районированных высокоадаптивных, устойчивых к засухе, зимним неблагоприятным факторам новых сортов озимой пшеницы – перспективный и экономически выгодный путь увеличения производства зерна.

При внедрении в производство новых перспективных сортов озимых зерновых культур следует опираться на рекомендации зональных сортоиспытательных участков. Существенную роль в выборе сорта сельхозпроизводителями должны играть не только показатели количества и качества урожая, но и технологические особенности сортов. Учёт этих особенностей и позволяет добиваться высоких результатов. Выбор сорта, в первую очередь зависит от почвенно-климатических условий зоны выращивания, во вторую очередь от технологии, которая применяется, в третью, от обеспеченности средствами производства.

Таблицам 5.

Наиболее востребованные сорта озимой пшеницы в Волгоградской области.

№ п/п	Сорт	Площадь, га	Рекомендован	Год включения в Госреестр	Оригинатор

1	Аскет	157810,8	да	2011	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
2	Станичная	106292,2	да	2002	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
3	Ермак	104476	да	2001	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
4	Лидия	83379	да	2014	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
5	Губернатор Дона	82064	да	2008	ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РОСТОВСКИЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР'
6	Краса Дона	73107	да	2018	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
7	Донской сюрприз	50274	да	2003	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
8	Камышанка 4	49928	да	2010	ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОЭКОЛОГИИ, КОМПЛЕКСНЫХ МЕЛИОРАЦИЙ И ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ РАН'
9	Лилит	44974,3	да	2016	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
10	Капитан	43671,6	да	2016	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
11	Зерноградка 11	40161	да	2003	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
12	Северодонецкая Юбилейная	34170	да	2003	ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РОСТОВСКИЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР'
13	Камышанка 6	33034	да	2014	ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОЭКОЛОГИИ, КОМПЛЕКСНЫХ МЕЛИОРАЦИЙ И ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ РАН'
14	Виктория 11	32316	да	2015	ФГБНУ 'СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ЦЕНТР'
15	Скипетр	25746	да	2009	ПОЛЕТАЕВ ГЕННАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ, г. Москва
16	Донэко	24703	да	2010	ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РОСТОВСКИЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР'
17	Гром	23820	да	2010	ФГБНУ 'НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЗЕРНА ИМЕНИ П.П. ЛУКЬЯНЕНКО'
18	Яшкулянка	19333	да	2003	ФГБНУ 'НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЗЕРНА ИМЕНИ П.П. ЛУКЬЯНЕНКО'
19	Новоершовская	18408	да	2011	ЕРШОВСКАЯ ОСОЗ-ФИЛИАЛ ФГБНУ 'ФАНЦ ЮГО-ВОСТОКА'
20	Изюминка	17009	нет	2013	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
21	Безостая 100	14241	да	2017	ФГБНУ 'НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЗЕРНА ИМЕНИ П.П. ЛУКЬЯНЕНКО'
22	Дон 107	13661	да	2010	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
23	Капризуля	13231,7	да	2016	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
24	Камышанка 3	13156	да	2009	ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОЭКОЛОГИИ, КОМПЛЕКСНЫХ МЕЛИОРАЦИЙ И ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ РАН'
25	Жемчужина Поволжья	13148	да	2007	ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЮГО-ВОСТОКА'
26	Камышанка 5	12875	да	2012	ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОЭКОЛОГИИ, КОМПЛЕКСНЫХ

					МЕЛИОРАЦИЙ И ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ РАН'
27	Танаис	12684,7	да	2006	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'
28	Донэра	9547	да	2015	ЕРШОВСКАЯ ОСОЗ-ФИЛИАЛ ФГБНУ 'ФАНЦ ЮГО-ВОСТОКА'
29	Граф	9191	да	2018	ЕРШОВСКАЯ ОСОЗ-ФИЛИАЛ ФГБНУ 'ФАНЦ ЮГО-ВОСТОКА'
30	Жаворонок	7875	да	2020	ФГБНУ 'АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ДОНСКОЙ'

Таблица 6.

Рекомендуемые сорта озимой пшеницы для различных почвенно-климатических зон при возделывании по парам.

I. Степная зона черноземных почв: <i>Алексеевский, Даниловский, Еланский, Киквидзенский, Кумылженский, Михайловский, Нехаевский, Новоаннинский, Руднянский, Урюпинский</i>	II. Сухостепная зона темно-каштановых почв: <i>Жирновский, Клетский, Котовский, Ольховский, Серафимовичский Флоровский</i>	III. Сухостепная зона каштановых почв: <i>Городищенский, Дубовский, Иловлинский, Калачевский, Камышинский, Котельниковский, Октябрьский, Быковский, Суровикинский, Чернышковский, Николаевский, Палласовский, Старополтавский</i>	IV. Полупустынная зона светло-каштановых почв: <i>Ленинский, Палласовский (южная часть), Светлоярский, Среднеахтубинский</i>
Зерноградка 11	Зерноградка 11	Камышанка 4	Донской сюрприз
Губернатор Дона	Губернатор Дона	Камышанка 5	Дон 93
Станичная	Станичная	Камышанка 6	Станичная
Аскет	Аскет	Аскет	Аскет
Донской сюрприз	Донской сюрприз	Донской сюрприз	Жемчужина Поволжья
Виктория 11	Виктория 11	Станичная	Камышанка 3
Камышанка 4	Камышанка 4	Жемчужина Поволжья	Камышанка 4
Камышанка 5	Камышанка 5	Ермак	Камышанка 5
Лидия	Лидия	Лидия	Ермак
Камышанка 6	Камышанка 6	Краса Дона	Калач 60
Лилит	Лилит	Дон 93	
Капитан	Капитан	Дон 107	
Олимп	СДЮ	СДЮ	
Ставка	Ставка		
Ермак	Ермак		
Краса Дона	Краса Дона		
Ростовчанка 7	Олимп		
	Ростовчанка 7		

Описание и характеристики основных сортов озимой пшеницы.

Аскет

Год включения в реестр 2011. Родословная: Станичная х Дар Зернограда. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен 35-47 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 44,4 ц/га. Максимальная урожайность 82,8 ц/га получена в Ставропольском крае в 2009 г.

Среднеранний. Вегетационный период 231-276 дней. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне стандарта. Ценная пшеница. Устойчив к бурой ржавчине. Умеренно восприимчив к септориозу; восприимчив к твердой головне.

По данным заявителя, устойчив к пыльной головне; умеренно устойчив к мучнистой росе.

Безостая 100

Год включения в реестр 2017. Родословная: Лютесценс 3415к8-6-4 х Лютесценс 198-93к80. Разновидность лютесценс. Масса 1000 зёрен - 37-45 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Ростовской области к стандарту Дон 107 - 2,3 ц/га, в Ставропольском крае на уровне стандарта Айвина, в Краснодарском крае по чёрному пару к стандарту Память - 4,5 ц/га при урожайности 61,9; 60,9; 51,8; 67,7 и 59,9 ц/га соответственно.

Среднеранний. Vegetационный период - 221-296 дней. Зимостойкость выше средней. Высота растений - 81-104 см. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне стандарта Айвина. Сильная пшеница. Умеренно устойчив к твёрдой головне. По данным заявителя, высокоустойчив к бурой и жёлтой ржавчинам. Устойчив к мучнистой росе и фузариозу колоса.

Виктория 11

Год включения в реестр 2015. Родословная: Одесская 200 х Зерноградка 11. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен - 36-47 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность, в Нижневолжском регионе - 26,5 ц/га.

Среднеранний. Vegetационный период - 214-289 дней. Зимостойкость выше средней. Высота растений - 77-98 см. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость несколько выше стандарта Память. Ценная пшеница. Устойчив к твердой головне. По данным заявителя, устойчив к бурой, желтой и стеблевой ржавчине.

Вольный Дон.

Внесён в Государственный реестр селекционных достижений с 2020 года. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Создан методом межсортовой гибридизации, в качестве исходных форм использовались сорта Донской Сюрприз и Ростовчанка 5. Сорт среднеранний. Не полегает. Оригинатор сорта (АНЦ «Донской») рекомендует посев по высокому, среднему и низкому агрофону. Урожайность сорта в среднем на демонстрационных испытаниях в сухостепной зоне каштановых почв за годы испытаний составила 37,8 ц/га. В зоне тёмно-каштановых почв – 57,3 ц/га. В течение трёх лет испытаний в этих зонах сорт являлся лидером по урожайности на демонстрационных участках. Средняя интенсивность кущения в осенний период вегетации. Не формирует второго растения при благоприятных условиях осени. Относительно невысокая полевая всхожесть 75 – 80%. Устойчивость к листовым пятнистостям средняя.

Губернатор Дона

Год включения в реестр 2008. Родословная: (Альбатрос одесский х Харьковская 82) х Украинка одесская. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен 36-47 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе - 45,5 ц/га.

Среднеранний. Vegetационный период 235-296 дней. Зимостойкость выше средней. По данным заявителя, характеризуется выносливостью к длительному залеганию притертой ледяной корки и устойчивостью к весенним заморозкам. Ценная пшеница. Умеренно восприимчив к септориозу. Восприимчив к снежной плесени. В полевых условиях бурой ржавчиной и мучнистой росой поражен средне, выше стандарта Скифянка.

Граф

Год включения в реестр 2010. Родословная: (Лютесценс 2184 h 31 x Фортуна) x Лютесценс 2173 h 69. Разновидность лютесценс. Масса 1000 зёрен - 39-48 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе - 41,6 ц/га.

Среднеспелый. Vegetационный период - 224-286 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость близкая к сорту Дон 93. Ценная пшеница. Устойчив к бурой ржавчине и мучнистой росе. Умеренно восприимчив к септориозу. По данным заявителя устойчив к жёлтой ржавчине. Восприимчив к фузариозу колоса и твёрдой головне.

Гром

Год включения в реестр 2010. Родословная: линия 1171-95 x линия 2919к3. Разновидность лютесценс. Масса 1000 зерен 33-48 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе - 23,7 ц/га.

Среднеспелый. Vegetационный период 223-278 дней. Зимостойкость на уровне сортов Дон 95, Зерноградка 10. Засухоустойчивость на уровне или несколько выше стандартов Батько, Зерноградка 10, Краснодарская 99, Дон 93. Ценная пшеница. Умеренно устойчив к бурой ржавчине. Восприимчив к твердой головне. По данным заявителя, высокоустойчив к мучнистой росе и желтой ржавчине; умеренно устойчив к септориозу. Умеренно восприимчив к фузариозу колоса; восприимчив к стеблевой ржавчине.

Дон 107

Год включения в реестр 2010. Родословная: Дон 95 x Зарница. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен 33-46 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе - 28,5 ц/га.

Среднеранний. Vegetационный период 247-295 дней.

Зимостойкость выше средней. Устойчивость к полеганию и засухоустойчивость на уровне стандарта Дон 95. Ценная пшеница. Умеренно устойчив к бурой ржавчине. Восприимчив к твердой головне, септориозу и фузариозу колоса. В полевых условиях мучнистой росой поражен средне, выше стандарта Дон 95, желтой ржавчиной - средне, выше стандарта Память. По данным заявителя, устойчив к пыльной головне.

Донская Степь.

Внесён в Государственный реестр селекционных достижений с 2020 года. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону. Создан методом межсортовой гибридизации, в качестве исходных форм использовались сорта Ростовчанка 5 – материнская форма и Ростовчанка 7 – отцовская форма. Сорт среднеранний. Низкостебельный. Оригинатор сорта (АНЦ «Донской») рекомендует посев по высокому и среднему агрофону. Урожайность сорта в среднем на демонстрационных испытаниях в степной зоне чернозёмных почв за годы испытаний составила 57,6 ц/га. В зоне тёмно-каштановых почв – 52,5 ц/га. Интенсивность осеннего кущения средняя. Хорошо выдерживает почвенную и атмосферную засуху. Низкая и средняя повреждаемость листовыми пятнистостями.

Донской сюрприз

Год включения в реестр 2003. Родословная индивидуальный отбор из гибридной популяции (Зерноградка 3 х 1656/83) х Зерноградка 8. Разновидность лютеценс. Масса 1000 зерен 38-51 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

На ГСУ в Волгоградской и Саратовской областях прибавка к стандарту Донская безостая составила 3,0 и 8,4 ц/га, при урожайности соответственно 53,8; 35,7 и 39,5 ц/га.

Среднеранний. Vegetационный период 236-297 дней. Зимостойкость выше средней. Засухоустойчивость, устойчивость к весенним заморозкам и осыпанию на уровне сорта Донская безостая. Максимальные прибавки урожайности обеспечивает по черному пару. Сильная пшеница. Умеренно восприимчив к бурой ржавчине. Восприимчив к мучнистой росе, септориозу, фузариозу колоса. Сильно восприимчив к желтой ржавчине, снежной плесени, пыльной и твердой головне.

Донэко

Год включения в реестр 2010. Родословная: Тарасовская 87 х (Martonvasari 12 х Тарасовская 87). Разновидность лютеценс. Масса 1000 зерен 38-52 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность, в Нижневолжском регионе - 27,2 ц/га.

Среднеранний. Vegetационный период 249-297 дней. Зимостойкость средняя - выше средней. Засухоустойчивость на уровне стандарта. Сильная пшеница. Умеренно устойчив к бурой ржавчине. Умеренно восприимчив к твердой головне и септориозу. В полевых условиях мучнистой росой поражен слабо как и стандарт Дон 95, желтой ржавчиной - средне, ниже стандарта Дон 95.

Донэра

Год включения в реестр 2010. Родословная: Северодонецкая юбилейная х Зерноградка 9. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен - 35-46 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе - 29,4 ц/га. Среднеранний. Vegetационный период - 223-288 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне сорта Дон 93. Ценная пшеница. Умеренно устойчив к мучнистой росе. По данным заявителя, устойчив к септориозу. В полевых условиях бурой ржавчиной поражен средне, как и стандарт Дон 93, фузариозом колоса средне, как и стандарт Батько.

Ермак

Год включения в реестр 2001. Родословная: индивидуальный отбор из гибридной популяции (Донская полуинтенсивная х Олимпия) х Донщина. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен 36-48 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе 19,5 ц/га. Среднеранний. Vegetационный период 228-287 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчив к полеганию. Ценная пшеница. Среднеустойчив к мучнистой росе, умеренно восприимчив к септориозу. Восприимчив к твердой головне, сильно восприимчив к бурой ржавчине.

Жаворонок

Год включения в реестр 2020. Родословная: Станичная х Куяльник. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зёрен - 38-49 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Сорт среднеранний. Vegetационный период - 217-288 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне стандартов Дон 107,

Дон 93. Ценная пшеница. Устойчив к бурой ржавчине и мучнистой росе. В полевых условиях фузариозом колоса поражен слабо, как и стандарт Гром. По данным заявителя, восприимчив к твёрдой головне. Оригинатор сорта (АНЦ «Донской») рекомендует посев по высокому и среднему агрофону. Урожайность сорта в среднем на демонстрационных испытаниях в степной зоне чернозёмных почв за годы испытаний составила 54,6 ц/га. В зоне тёмно-каштановых почв – 52 ц/га. Для достижения максимального результата сорт требует хорошо подготовленного предшественника с оптимальными влагозапасами и дальнейшего использования азотных удобрений и подкормок микроудобрениями. Особенностью сорта так же является закладка узла кущения на глубине 4 – 5 см и невысокая интенсивность кущения в осенний период вегетации.

Жемчужина Поволжья

Год включения в реестр 2007. Родословная: индивидуальный отбор из гибридной популяции [(Саратовская юбилейная х Безостая 1) х Саратовская 5] х Донская безостая. Разновидность лютеценс. Масса 1000 зерен 34-45 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 29,6 ц/га. В Волгоградской области прибавка к стандарту Дон 93 составила 2,1 ц/га, в Саратовской области к стандарту Левобережная 1 - 2,4 ц/га при урожайности 35,0 и 23,1 ц/га соответственно.

Среднеспелый. Вегетационный период 259-308 дней. Зимостойкость повышенная, на уровне сортов Мироновская 808, Левобережная 1. По устойчивости к полеганию в год проявления признака превышает сорт Мироновская 808 на 0,6-1,2 балла. Засухоустойчивость несколько выше стандарта Дон 93. Восприимчив к бурой ржавчине, мучнистой росе, септориозу; сильно восприимчив к снежной плесени.

Зерноградка 11

Год включения в реестр 2003. Родословная: индивидуальный отбор из гибридной популяции Донщина х (Зерноградка 6 х 863/83). Разновидность лютеценс. Масса 1000 зерен 38-50 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе - 39,1 ц/га, на 4,0 ц/га выше среднего стандарта.

Среднеранний. Вегетационный период 237-296 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне стандарта Зерноградка 8. По устойчивости к весенним заморозкам в год проявления признака превышает Донскую безостую до 0,8 балла, Зерноградку 8 до 1,3 балла, по устойчивости к осыпанию Зерноградку 8 до 1,0 балла. Ценная пшеница. Восприимчив к твердой головне, септориозу, фузариозу колоса, снежной плесени. По данным заявителя устойчив к бурой ржавчине.

Краса Дона

Год включения в реестр 2018. Родословная: Ермак х (Донская юбилейная х Дарунок). Разновидность лютеценс. Масса 1000 зёрен - 40-48 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Среднеранний. Вегетационный период - 224-297 дней. Зимостойкость выше средней, на уровне стандарта Ермак. Засухоустойчивость близкая к стандарту Дон 93. Сильная пшеница. Устойчив к бурой ржавчине. Умеренно устойчив к септориозу. Умеренно восприимчив к мучнистой росе. По данным заявителя устойчив к жёлтой ржавчине. Сильно восприимчив к твёрдой головне. Оригинатор сорта (АНЦ «Донской») рекомендует посев по высокому и среднему агрофону. Урожайность сорта в среднем на демонстрационных испытаниях в степной зоне

чернозёмных почв за годы испытаний составила 58,8 у/га. В зоне тёмно-каштановых почв – 54,4 ц/га. Сорт хорошо отзывается на азотные подкормки и применение микроудобрений. Умеренно кустится в осенний период. Устойчивость к листовым пятнистостям средняя. Для получения максимального урожая во влажный год требует использования фунгицидов. Главная особенность сорта высокая стабильность по урожайности. Однако для получения высококачественного зерна требует усиления азотного питания во вторую половину весенне-летнего периода вегетации (фаза «флаг лист-колошение»).

Лидия

Год включения в реестр 2014. Родословная: (Дон 93 х Ростовчанка) х Ермак. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен 37-48 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 39,7 ц/га.

Среднеранний. Вегетационный период 227-276 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчив к полеганию. Ценная пшеница. Умеренно устойчив к бурой ржавчине; умеренно восприимчив к мучнистой росе. В полевых условиях септориозом поражался слабо. По данным заявителя, восприимчив к твердой головне.

Лилит

Год включения в реестр: 2016. Родословная: (Мироновская 27 х Дон 95) х Донской сюрприз. Разновидность лютесценс. Масса 1000 зёрен - 39-47 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе - 22,2 ц/га.

Среднеранний. Вегетационный период - 221-296 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне стандарта Дон 107. Ценная пшеница. Умеренно устойчив к мучнистой росе. Умеренно восприимчив к бурой ржавчине. В полевых условиях септориозом поражался слабо, фузариозом колоса – средне.

Капитан

Год включения в реестр 2016. Родословная: Ермак х Фёдоровка. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зёрен - 36-45 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 22,3 ц/га. В Волгоградской области прибавка к стандарту Дон 93 составила 1,5 ц/га при урожайности 21,1 ц/га.

Среднеранний. Вегетационный период - 234-296 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне стандарта Дон 93. Ценная пшеница. Умеренно восприимчив к твёрдой головне. По данным заявителя, устойчив к бурой ржавчине. Умеренно устойчив к мучнистой росе. В полевых условиях септориозом поражался слабо.

Капризуля

Год включения в реестр 2016. Родословная: (1409/90 х 343/91) х Краснодарская 99. Разновидность лютесценс. Куст полупрямостоячий. Масса 1000 зёрен - 39-47 г.

Средняя урожайность в регионе - 48,9 ц/га. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Среднеранний. Вегетационный период - 223-276 дней.

Зимостойкость выше средней. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость близкая к стандарту Дон 107. Ценная пшеница. Устойчив к твёрдой головне. Умеренно устойчив к бурой ржавчине и мучнистой росе. В полевых условиях септориозом и фузариозом колоса поражался средне, как и стандарт Айвина.

Камышанка 3

Год включения в реестр 2009. Родословная: Лютесценс 332 х Харьковская 92. Разновидность лютесценс. Масса 1000 зерен 36-47 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 28,8 ц/га. В Правобережной зоне Волгоградской области, расположенной на обыкновенных и южных черноземах, Правобережной зоне - на светло-каштановых и бурых почвах и в Левобережной зоне - на каштановых и светло-каштановых почвах прибавка к стандарту Дон 93 составила 3,1 ц/га при урожайности 30,2 ц/га. Среднеспелый. Vegetационный период 247-311 дней. Зимостойкость выше средней. По засухоустойчивости в год проявления признака превышает сорта Дон 93, Камышанка на 0,5-1,0 балла. По содержанию белка уступает сорту сильной пшеницы Дон 93. Восприимчив к твердой головне и бурой ржавчине. В полевых условиях септориозом поражен очень слабо, ниже стандарта Дон 93.

Камышанка 4

Год включения в реестр 2010. Родословная: Лютесценс 332 х Харьковская 92. Разновидность лютесценс. Масса 1000 зерен 35-47 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 27,4 ц/га. В зонах Волгоградской области, рекомендованных для возделывания сорта, прибавка к стандарту Дон 93 составила 4,2 ц/га при урожайности 33,2 ц/га.

Среднеранний. Vegetационный период 269-295 дней.

Зимостойкость выше средней. По засухоустойчивости в год проявления признака превышает Дон 93 на один балл. Высокостебельный. Устойчивость к полеганию на уровне стандарта. На высоком агрофоне и при неблагоприятных условиях склонен к полеганию.

Ценная пшеница. В полевых условиях септориозом поражен очень слабо, ниже стандарта Дон 93, бурой ржавчиной – слабо. В регионе допуска поражения твердой головней не наблюдалось. Главное направление использования – непаровые предшественники и слабые пары, а также почвенно-климатические зоны с жесткими условиями выращивания. В этих условиях показывает отличный результат по урожайности и качеству по сравнению с конкурентами. Практически не повреждается листовыми пятнистостями и не требует фунгицидных обработок. Интенсивность кущения в осенний период несколько выше среднего. Хорошо переносит глубокую заделку в почву.

Камышанка 5

Год включения в реестр 2012. Родословная: Дон 85 х Эритроспермум 87. Разновидность лютесценс. Масса 1000 зерен 37-43 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 15,3 ц/га. В Волгоградской области прибавка к стандарту Дон 93 составила 1,8 ц/га при урожайности 13,8 ц/га. Среднеранний. Vegetационный период 256-289 дней. Зимостойкость выше средней, на уровне сорта Дон 93. По устойчивости к полеганию несколько выше, по засухоустойчивости на уровне стандарта. Ценная пшеница. В полевых условиях твердой головней поражен очень слабо, септориозом - средне. В регионе допуска поражения бурой ржавчиной не наблюдалось.

Камышанка 6

Родословная: Харьковская 92 х (Харьковская 92 х Смоленская обильная). Разновидность лютеценс. Масса 1000 зерен 35-44 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 20,2 ц/га. В Волгоградской области прибавка к стандарту Дон 93 составила 1,1 ц/га при урожайности 14,5 ц/га.

Среднеранний. Vegetационный период 268-296 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчивость к полеганию и засухоустойчивость несколько выше стандарта. Устойчив к твердой головне; умеренно восприимчив к бурой ржавчине. В полевых условиях корневыми гнилями и септориозом поражен средне как и стандарт Дон 93.

Новоершовская

Год включения в реестр 2011. Родословная: индивидуальный отбор из гибридной популяции, созданной с участием сортов и линий: Лютеценс 8, Ершовская 8, Донская безостая, Лютеценс 41.91, Левобережная 2. Масса 1000 зерен 36-45 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе - 23,9 ц/га.

Среднеспелый. Vegetационный период 264-298 дней. Зимостойкость повышенная. Сильная пшеница. В полевых условиях септориозом поражен слабо, ниже стандарта Дон 93, бурой ржавчиной и мучнистой росой средне, выше стандарта Безенчукская 380. В регионах допуска поражения твердой головней не наблюдалось.

Северодонецкая Юбилейная

Год включения в реестр 2003. Родословная: индивидуальный отбор из гибридной популяции [(Тарасовская 29 х Дрина) х Краснодарская 57] х Альбатрос одесский. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен 36-50 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 48,6 ц/га, на уровне районированных сортов.

Среднеранний. Vegetационный период 236-299 дней. Зимостойкость выше средней. Устойчивость к полеганию на уровне Донской безостой. Устойчив к весенним заморозкам. Сильная пшеница. В полевых условиях в 2002 г. в Ростовской области снежной плесенью поражен до 10%, в Курской области бурой ржавчиной - до 41%. Сильновосприимчив к твердой головне, септориозу.

Скипетр

Год включения в реестр 2009. Родословная: Альбидум 114 х Этна. Разновидность лютеценс. Масса 1000 зерен 38-49 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Северо-Западном регионе - 32,5 ц/га, на уровне среднего стандарта, в Волго-Вятском - 48,3 ц/га, на 8,9 ц/га выше среднего стандарта.

Среднеспелый. Vegetационный период 297-338 дней. Зимостойкость повышенная. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне сорта Янтарная 50. Устойчив к твердой головне, умеренно устойчив к бурой ржавчине. Восприимчив к снежной плесени. В полевых условиях мучнистой росой поражен слабо, как и стандарт Московская 39, септориозом - слабо, как и стандарт Янтарная 50.

Станичная

Год включения в реестр 2002. Родословная: индивидуальный отбор из гибридной популяции (Донская полукарликовая х Обрий) х (1237/77 х Донская остистая). Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен 36-50 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в Нижневолжском регионе 29,6 ц/га, на уровне стандартных сортов. Максимальная урожайность 92,6 ц/га получена в Ростовской области в 2001 г.

Среднеранний. Vegetационный период 244-297 дней, созревает на 2-3 дня раньше стандарта Донская безостая. Зимостойкость выше средней. Ценная пшеница. Устойчив к бурой ржавчине при выращивании в Северо-Кавказском регионе, но сильновосприимчив при выращивании в Нижневолжском регионе, умеренно устойчив к мучнистой росе, твердой головне. Сильновосприимчив к желтой ржавчине, фузариозу колоса, септориозу.

Танаис

Год включения в реестр 2006. Родословная: индивидуальный отбор из гибридной популяции Донская юбилейная х (2030/85 х Спартанка). Разновидность лютеценс. Масса 1000 зерен 36-48 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону.

Средняя урожайность в регионе - 46,1 ц/га. Среднеранний. Vegetационный период 225-286 дней. Зимостойкость средняя. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне стандарта. Сильная пшеница. Умеренно устойчив к бурой ржавчине. Умеренно восприимчив к септориозу. Восприимчив к твердой головне. В полевых условиях стеблевой ржавчиной поражен слабо как и стандарт Скифьянка, мучнистой росой - слабо как и стандарт Дар Зернограда. По данным заявителя, обладает полевой устойчивостью к желтой ржавчине и пыльной головне.

Яшкулянка

Год включения в реестр 2010. Родословная: индивидуальный отбор из гибридной популяции (тритикале озимая СД СХОС 16847 х Спартанка). Разновидность лютеценс. Масса 1000 зерен 36-49 г. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону. Средняя урожайность в Нижневолжском регионе - 35,7 ц/га, на 3,3 ц/га выше среднего стандарта. Среднеспелый. Vegetационный период 236-305 дней. Зимостойкость выше средней, на уровне сорта Тарасовская 29. Устойчивость к полеганию на уровне или несколько выше стандарта Донская безостая. Восприимчив к бурой ржавчине. В полевых условиях в 2002 г. в Краснодарском крае твердой головней поражен до 4%, в Республике Северная Осетия-Алания фузариозом колоса до 12%, в Республике Дагестан пыльной головней до 13%.

Таблица 7.

Классификация сортов по группам скороспелости.

Среднеранний	Среднеспелый
Аскет	Скипетр
Станичная	Гром
Ермак	Яшкулянка
Лидия	Новоершовская
Губернатор Дона	Камышанка 3
Краса Дона	Жемчужина Поволжья
Донской сюрприз	Граф
Камышанка 4	
Лилит	
Капитан	
Зерноградка 11	
Северодонецкая Юбилейная	

Камышанка 6	
Виктория 11	
Донэко	
Изюминка (не рекомендован к использованию в Волгоградской области)	
Безостая 100	
Дон 107	
Капризуля	
Камышанка 5	
Танаис	
Донэра	
Жаворонок	

Известно, что в одних и тех же условиях сорта проявляют себя по-разному, поэтому и реализация потенциальной продуктивности у сортов происходит не одинаково. Высокопродуктивные сорта выносят из почвы большое количество питательных веществ, расходуя много воды, поэтому такие сорта требуют высокой агротехники. Если таких условий нет, то потенциально более интенсивный сорт не только не дает прибавки, но может и уступить по урожайности другому менее продуктивному, но и менее требовательному к условиям возделывания. Следовательно, нужен дифференцированный подход к подбору сортов. Особенно он важен в том случае, когда хозяйство не может обеспечить посевы всем необходимым - высокими дозами удобрений и комплексом защитных мероприятий. Поэтому разным в экономическом плане хозяйствам необходим разный сортовой состав.

Таблица 8.

Классификация сортов по отношению к интенсификации возделывания.

Универсальные	Экстенсивные	Полуинтенсивные	Интенсивные
Станичная	Жемчужина	Аскет	Краса Дона
Ермак	Поволжья	Изюминка	Зерноградка 11
Лидия		Донэко	Танаис
Донской сюрприз		Камышанка 3	Губернатор Дона
Лилит		Камышанка 4	Новоершовская
Капитан		Камышанка 5	Донэра
Дон 107		Камышанка 6	Гром
Капризуля			Безостая 100
Жаворонок			
Виктория 11			
Скипетр			

Требования к репродукционному составу.

Особое внимание надо обратить на репродукцию высеваемых семян. Известно, что в процессе длительного возделывания в условиях производства происходит ухудшение хозяйственно-ценных сортовых качеств семян за счет механического и биологического засорения, мутаций, поражения болезнями. При

длительном выращивании под действием экологических и агротехнических факторов идет расщепление сорта, теряются его биологические и технологические качества. Всё это вызывает снижение урожайности. Поэтому становится необходимым проведение сортосмены и сортообновления.

Как установлено наукой и опытом передовых хозяйств, целесообразно один раз в три года семена озимой пшеницы обновлять и использовать на посев товарных площадей семена не ниже 3 репродукции. Семена высоких репродукций, в сравнении с обычными, обеспечивают прибавку урожая.

Требования к качеству семян

Важнейшим фактором увеличения урожайности любой культуры является качество семян. Наилучший сорт, посеянный плохими семенами, даст низкий урожай. Поэтому товаропроизводители должны особое внимание уделять сортовому, репродукционному составу и посевным качествам высеваемых семян и использовать для посева семена с высокими показателями всхожести и силы роста. Для этого необходимо провести послеуборочную очистку и доработку семян до посевных стандартов. Очень важным элементом в подготовке семян является их калибровка. В период появления всходов питание идет исключительно за счет материнского зерна. Растения, полученные от крупных семян, образуют мощную корневую систему, быстро растут и развиваются, меньше страдают от засухи. Поэтому ни в коем случае нельзя высевать слишком мелкие семена, плохо сформировавшиеся или поврежденные. В процессе калибровки щуплые и мелкие зерна удаляют.

Согласно требованиям законодательства Российской Федерации высеву подлежат только сортовые и кондиционные семена, так как от их фитосанитарного состояния в конечном итоге зависит не только качество и безопасность продукции, но и безопасность экологическая.

Статьей 21 ФЗ «О семеноводстве» запрещается «использовать для посева (посадки) семена, сортовые и посевные качества которых не соответствуют требованиям нормативных документов в области семеноводства, утверждаемых в порядке, установленном Правительством Российской Федерации». Поэтому перед посевом все семена, предназначенные для посева, подлежат проверке на сортовые и посевные качества и получить Протокол испытаний.

(статья 25 ФЗ «О семеноводстве»). На основании статьи 21 ФЗ «О семеноводстве»: Запрещается использовать для посева семена, сортовые и посевные качества которых не соответствуют требованиям государственных стандартов в области семеноводства.

Кондиционными считаются семена с показателями сортовых и семенных (посевных) качеств, соответствующих нормам стандартов. Всхожесть семян имеет очень большое значение, и для зерновых культур она должна быть не менее 87-92%, в зависимости от категории семян. По мере увеличения показателя всхожести качество семян улучшается. Это проявляется в повышении энергии прорастания, полевой всхожести и, как следствие, продуктивности и урожайности растений. Большое значение имеет такой показатель, как посевные качества семян и масса 1000 семян, который используется сельхозтоваропроизводителями для расчета нормы высева семян.

Необходимо высевать сорта, внесенные в Госреестр и разрешенные к использованию на территории Волгоградской области. Реестр обновляется

ежегодно. После исключения сорта из реестра, его можно возделывать в течение последующих двух лет, но семена документировать только как репродукционные.

С 2005 года введен в действие национальный стандарт на семена (ГОСТ Р 25325 – 2005). В этом ГОСТе введены новые категории для репродукционных семян:

РС – репродукционные семена, предназначенные на семенные посевы;

РСт – репродукционные семена, предназначенные на товарные посевы.

На семенных участках необходимо высевать только семена, отвечающие требованиям РС.

Согласно закону «О семеноводстве», оригинальные семена могут производить только оригинаторы или уполномоченные ими лица (статья 6 ФЗ «О семеноводстве»).

Элитные и репродукционные семена могут производить все заинтересованные физические и юридические лица (статьи 7,8 ФЗ «О семеноводстве»).

Для права использования семян сорта, охраняемого патентом на селекционное достижение (в Госреестре обозначен значком ®), необходимо заключить лицензионный договор с обладателем патента на данный сорт (статья 1428 Гражданского Кодекса Российской Федерации).

Большинство сортов озимых культур патентоохраняемы. Согласно пункту 4 статьи 1422 Гражданского Кодекса РФ не являются нарушением исключительного права на селекционное достижение использование растительного материала, полученного в хозяйстве, в течение двух лет в качестве семян для выращивания на территории этого хозяйства сорта растений из числа растений, перечень родов и видов которых устанавливается Правительством Российской Федерации.

Таблица 9.

Требования к качеству семян

Культура	Категория семян	Чистота семян, % не менее	Содержание семян других растений, шт. на 1 кг	из них семян сорняков, шт. на 1кг	Всхожесть, %	Влажность, %, не более
Пшеница	Оригин. семена	99,0	8	3	92	14
	Элитные семена	99,0	10	5	92	14
	РС	98,0	40	20	92	14
	РСт	97,0	200	70	87	14
Рожь	Оригин. семена	99,0	8	3	92	14
	Элитные семена	99,0	10	5	92	14
	РС	98,0	60	30	92	14
	РСт	97,0	200	70	87	14
Ячмень	Оригин. семена	99,0	8	3	92	14
	Элитные семена	99,0	10	5	92	14
	РС	98,0	80	20	92	14
	РСт	97,0	300	70	87	14
Тритикале	Оригин. семена	99,0	8	3	90	14
	Элитные семена	99,0	10	5	90	14
	РС	98,0	50	25	90	14
	РСт	97,0	200	70	85	14
Рапс озимый	Оригин. семена, Элитные семена	98	120	80	90	12
	РС,РСт	96	400	280	85	12

ПРИМЕЧАНИЕ: РС – репродукционные семена предназначенные на семенные

посевы, РСт - репродукционные семена предназначенные на товарные посевы.

Подготовка семян к посеву.

Для озимой пшеницы важное значение имеет получение равномерных, здоровых и сильных всходов, обладающих устойчивостью к болезням и выносливостью к неблагоприятным условиям. Поэтому использование для посева высококачественного посевного материала – важное условие для получения дружных всходов и достижения высоких урожаев. Согласно требованиям Государственного стандарта для посева озимой пшеницы необходимо использовать кондиционные сортовые семена, соответствующие 1-3 репродукциям с лабораторной всхожестью не менее 87%, содержащих семян основной культуры 98%, сортовую чистоту 98%.

Посев озимой пшеницы свежесобранными семенами, которые могут быть физиологически недозрелыми приводит к изреженности всходов и слабому развитию растений. При вынужденном использовании на посев свежесобранных семян, их доводят до посевных кондиций: подвергают воздушно-тепловому обогреву или обработке стимуляторами роста.

Семена озимой пшеницы могут быть местом сохранения и передатчиком различных инфекционных заболеваний, которые ведут к снижению урожая. Поэтому, у сельхозтоваропроизводителей осенние мероприятия по защите растений должны начинаться с фитоэкспертизы семян, предназначенных для посева.

Основными заболеваниями нашей зоны, передающимися семенами, являются твердая и пыльная головня, корневые гнили фузариозного и гельминтоспориозного характеров, альтернариоз и ряд других.

- **Пыльная головня** относится к внутрисеменной инфекции. Споры пыльной головни находятся в эндосперме. Возбудитель пыльной головни развивается в течении двух вегетационных периодов. В первый год происходит заражение в период цветения, на второй год развивается в период колошения. Пыльная головня может распространяться ветром, тем самым споры попадают на здоровое собранное зерно.

- **Склероции твердой головни** можно обнаружить в семенном материале визуально. Для проявления твердой головни необходимы благоприятные погодные условия (массовое заражение растений происходит при температуре почвы +5...+10°С и влажности 40...60 % полной влагоемкости).

- **Фузариоз** вызывает значительные потери как урожая, так и качества собираемого зерна. Зараженность зерна фузариозом приводит к снижению энергии прорастания и всхожести семян. Прямые потери урожая достигают до 20%. Основной вред от поражения фузариозом - накопление микотоксинов, которые делают поражённое зерно непригодным для использования. Основные симптомы проявляются ближе к фазе молочной спелости, очагово или равномерно по полю.

- **Гельминтоспориоз** поражает корневую систему на стадии ее формирования, что ведет к снижению на 40% количества продуктивных стеблей и, как следствие, к изреживанию посевов. Патоген находится внутри семени.

Альтернариоз.

- грибы заселяют семена во время развития растения в поле до уборки. Заражение происходит во время цветения, молочной и молочно-восковой спелости хлебных злаков. Результатом поражения болезнью становится

возникновение **черного зародыша**, а семена пораженные им физиологически недоразвиты. Это приводит к тому, что они имеют низкую энергию прорастания и всхожести, что приводит в свою очередь к гибели всходов, изреживанию посевов и снижению количества и качества урожая. Максимальные потери урожая могут достигать 10-15%.

Для борьбы с болезнями, перед посевом семена необходимо протравливать. Препараты для обработки семян должны соответствовать основному комплексу патогенов, находящихся на поверхности или внутри семян, выявленные в результате фитоэкспертизы. Протравитель должен включать в себя как системные, так и контактные действующие вещества. Системное действие препарата обуславливает проникновение в семя и во вновь образующиеся части растения. Они нужны для борьбы с внутри семенной и ранней листостебельной инфекцией. Контактные действующие вещества не способны проникать в растение, поэтому их концентрация в около семенной зоне долгое время не снижается. Они призваны дезинфицировать почву от патогенов, это важно для короткого севооборота. Выбранный протравитель должен не только контролировать семенную инфекцию, но и на стадии прорастания защитить от почвенной инфекции. Продолжительность защитного действия препарата должна быть максимально длительной.

Протравители на основе одного действующего вещества имеют более узкий диапазон активности. При выявлении нескольких патогенов, необходимо применять многокомпонентные препараты.

Протравливание семян, которое направлено на подавление фитопатогенов передающихся через семена и почву обрабатывают фунгицидными протравителями. Для предотвращения повреждения всходов от вредителей используют инсектицидные протравители. Для подавления развития фитопатогенов и фитофагов применяют препараты комплексного действия (инсектофунгициды).

- Для усиления эффективности против семенной инфекции можно использовать биологические препараты совместно с химическими протравителями. Они защищают корневую систему от семенной и почвенной инфекции, формируют иммунитет и устойчивость к неблагоприятным условиям окружающей среды (засуха, переувлажнение). Кроме того, биопрепараты обеззараживают почву. Применение стимуляторов роста одновременно с протравливанием семян является необходимым агроприемом на фоне неблагоприятных погодных условий и стрессовых ситуаций, связанных с природными факторами. Гумат является самым эффективным препаратом в этом случае

В Таблице 10 представлена эффективность действующих веществ протравителей семян против основных видов вредных патогенов, период защитного действия и рекомендуемые нормы расхода по действующему веществу.

Таблица 10.

Эффективность действующих веществ протравителей семян против основных видов вредных патогенов, период защитного действия и рекомендуемые нормы расхода по действующему веществу

Действующее вещество	Европейские нормы (г/т)	Российские нормы (г/т)	Период полураспада в почве, д.	Головня			Снеж. Плесень- Microdochium	Гнили					Пятнистости листьев (семенная.)			
				Твердая Tilletia caries, levis	Пыльная Ustilago	Карликовая Tilletia controversa		Helminthosporium (Cochliobolus, Bipolaris)	Fusarium	Rhizoctonia	Pythium	Gaeumannomyces	Drechslera (Bipolaris)	Blumeria (Erysiphe)	Puccinia Б.рж.	Septoria
Тебуконазол	30-50*	24-30	105-268	5	5	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3
Тритикоконазол	50-200	20-50	105-268	5	5	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2
Тиabendазол	Не испол.	24-50	33-120	3	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2
Протиоконазол	50-100	37,5-50	6-46	5	4	1	3	3	4	1	1	1	4	1	1	3
Флутриофол	75-100	30-50	150-180	5	4	1	1	3	2	1	1	1	3	1	1	2
Прохлораз	150-200	120-150	5-370	4	1	1	4	4	4	1	1	1	3	1	1	3
Имазалил	40-75	30-40	80-100	4	2	1	1	3	2	1	1	1	4	1	1	2
Карбендазим	600-800	300-400	8-32	4	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Флудиоксонил	25-100	28-120	Бол. 730	5	1	1	5	4	5	4	1	2	3	1	1	3
Дифеноконазол	27,6-240*	22,5-72	105-268	5	3	4	1	4	3	4	1	3	3	2	1	4
Ципроконазол	4,7-12,5	4,7-12,5	50-105	3	5	1	1	2	2	1	1	1	2	3	3	1
Мефеноксам	8,8-17,6	11,5-18,4	21-31	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1
Триадиминол	150-200			4	4	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	3

Примечание: 5 – отлично; 4 – хорошо; 3 – удовлетворительно; 2, 1 – не удовлетворительно.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.

Сроки сева.

Полнота всходов, последующий рост и развитие растений озимой пшеницы, а следовательно, и величина урожая в значительной степени определяются сроками сева. Оптимальные сроки сева создают наилучшие условия для прохождения всех этапов органогенеза. Чем благоприятнее условия для прохождения первого и второго этапов органогенеза, тем выше продуктивность растений. Лучшая фаза развития озимой пшеницы перед уходом в зиму – кущение. При определении календарных сроков посева районированных и перспективных сортов по интенсивной технологии прежде всего следует получить столько всходов, сколько необходимо для создания оптимального колосоносного стеблестоя на период уборки урожая. Надо, чтобы растения до прекращения вегетации сформировали по 2...3 синхронно развитых побега и получили необходимую закалку. Для этого при достаточной влагообеспеченности почвы необходимо не менее 45...50 дней осенней вегетации с суммой среднесуточных температур 420...460 °С.

При слишком ранних посевах часто создаются условия для повреждения всходов озимой пшеницы шведской и гессенской мухами, озимой совкой и др., посевы сильно заражаются мучнистой росой и бурой ржавчиной. Переросшие посевы раннего срока сева, если снег выпадает на незамерзшую почву, склонны к выпреванию и поражению снежной плесенью.

При поздних (по сравнению с оптимальными) сроках посева урожай озимой пшеницы снижается вследствие слабого развития растений перед уходом в зиму. Растения, как правило, не успевают раскуститься, не образуют узловых корней, сильно подвергаются вымерзанию, значительно изреживаются при неблагоприятных погодных условиях. Пшеница в условиях Волгоградской области отличается повышенной реакцией на сроки сева.

Таблица 11.

Рекомендуемые среднемноголетние оптимальные и допустимые сроки сева озимых культур

Почвенно-климатическая зона, административный район	Рекомендуемые сроки посева		
	допустимые ранние	оптимальн ые	допустимые поздние
Степная зона черноземных почв: Алексеевский, Даниловский, Еланский, Киквидзенский, Кумылженский, Михайловский, Нехаевский, Новоаннинский, Руднянский, Урюпинский	20.08	25.08- 05.09	10.09
Сухостепная зона темно-каштановых почв: Жирновский, Клетский, Котовский, Ольховский, Серафимовичский, Флоровский	22.08	27.08-7.09	12.09
Сухостепная зона каштановых почв: Городищенский, Дубовский, Иловлинский, Калачевский, Камышинский, Котельниковский, Октябрьский, Суровикинский, Чернышковский, Быковский, Николаевский, Палласовский, Старополтавский	25.08	30.08- 10.09	15.09
Полупустынная зона светло-каштановых почв Ленинский, Палласовский (южная часть), Светлоярский, Среднеахтубинский	25.08	01.09- 12.09	17.09

При достаточном увлажнении посев озимых по всем предшественникам осуществляется в оптимальные сроки. В случае экстремально засушливых условий в до посевной период, когда даже на чистых парах есть угроза устойчивого иссушения посевного слоя почвы, сев можно начинать на 4-5 дней раньше наступления оптимальных сроков.

На практике сев озимых часто длится около месяца. Причин этому много, но главные – несовпадение достаточного увлажнения верхних слоев почвы с оптимальными и допустимыми сроками сева.

Предельно поздние посевы озимых в условиях засухи 15 - 20 октября. В целом, октябрьские посевы озимых - это вынужденное явление, обусловленное в основном недостаточной влагообеспеченностью в лучшие сроки. Только в отдельные годы, с ранним началом вегетации, октябрьские посевы дают урожайность до 30-40 ц/га, но вероятность таких лет составляет 20%, а в остальных случаях урожайность бывает значительно ниже.

При продвижении от ранних сроков сева к оптимальным и поздним наблюдается устойчивая тенденция повышения качества зерна озимой пшеницы. Среднее повышение содержания белка достигает 1 – 1,5 %, максимум до 2 %, а клейковины 2 – 5 %, максимум до 7 %. Поэтому, при посеве озимой пшеницы в конце оптимальных сроков, без особого ущерба урожайности можно получить более качественное зерно.

Норма высева.

Многочисленными исследованиями установлено, что урожай озимой пшеницы зависит от индивидуальной продуктивности каждого растения, а последняя определяется их числом на единице площади.

Выбор нормы высева и, следовательно, густоты стояния растений рассматривается как способ создания фотосинтетической системы посева для реализации высокой потенциальной продуктивности сортов этой культуры. Если растений на единице площади мало, то и общий урожай будет невысокий, хотя каждое растение в этом случае имеет наибольшую продуктивность. По мере загущения посева индивидуальное развитие отдельных растений ослабляется, но суммарный урожай их продолжает до определенного предела расти, а потом постепенно снижается.

Необходимо учитывать, что при низких нормах высева озимая пшеница усиленно кустится. На загущенных посевах в результате недостаточной освещенности на IV - V этапах органогенеза значительная часть побегов и целые растения отмирают, а у тех, которые сохраняются, развитие несколько задерживается, что приводит к потерям при уборке.

Основная причина низкого коэффициента продуктивного кушения посевов с высокой нормой высева – недостаток света. При его отсутствии наблюдается углеводное голодание растений, задерживается образование новых побегов и вместе с тем угнетается регенерация узловых корней, от степени развития которых, в свою очередь, зависит энергия кушения. Побеги, которые не успевают своевременно сформировать корни, рано отмирают.

К периоду уборки урожая на единице площади при разной норме высева и благоприятных условиях нередко наблюдается почти одинаковое количество стеблей.

Чрезмерное кущение, образование большого количества побегов без достаточного содержания влаги и питательных веществ на протяжении вегетационного периода приводит к снижению урожая, поскольку при чрезмерном кущении каждый последующий побег дает менее продуктивный колос, чем предыдущий.

Научные исследования показывают, что продуктивны те побеги, которые синхронно образуются осенью и не повреждаются зимой. Побеги, которые появляются позднее – это либо подгон, формирующий несколько недоразвитых зерен в колосе, либо, так называемый подсед, который не способен образовывать колосья.

Норму высева каждого сорта необходимо корректировать с учетом погодных условий осени и влагообеспеченности почвы. Основой для такой корректировки при выращивании озимой пшеницы по интенсивной технологии должен служить прогноз полноты всходов и интенсивности кущения сортов. Расчеты следует проводить так, чтобы к началу уборки на 1 м² сохранялось не менее 350...400 растений, т. е. примерно 500...600 продуктивных побегов. Необходимо, чтобы колосоносные побеги формировались в основном из главных, наиболее продуктивных.

Оптимальная норма высева семян озимой пшеницы в зависимости от почвенного плодородия, сроков посева, сорта колеблется от 3,0 до 5,5 млн. всхожих зерен на 1 га.

При расчете нормы высева необходимо учитывать качество посевного материала, влагообеспеченность, условия минерального питания, предшественник, биологические особенности сорта. Расчет весовой нормы высева (в кг/га) выполняют по следующей формуле:

$$НВ = \frac{Н \times М \times 100}{ПГ}$$

где Н - норма высева, млн. всхожих семян на 1 га; М - масса 1000 зерен, г; ПГ - посевная годность % (посевная годность семян определяется умножением показателей чистоты семян на лабораторную всхожесть). Ориентировочные нормы высева по зонам области представлены в таблице 7.

Таблица 12.

Оптимальные нормы высева озимой пшеницы.

Почвенно-климатическая зона	Рекомендуемая норма высева всхожих семян, млн./га	
	по черному пару	по непаровым предшественникам
Степная зона черноземных почв	4,0-4,5	4,5-5,5
Сухостепная зона темно-каштановых почв	3,5-4,0	4,5-5,5
Сухостепная зона каштановых почв	3,0-3,5	4,0-4,5
Полупустынная зона светло-каштановых почв	2,5-3,0	-

На всех агрофонах при ранних сроках посева нормы высева уменьшают, а при поздних увеличивают примерно на 0,5-1,0 млн./га. В годы с засушливым летне-

осенним периодом норму высева следует увеличивать на 20-25%.

Глубина заделки семян.

Не менее важное значение при севе имеет глубина заделки семян. Заделывать семена необходимо во влажный слой почвы, а оптимальная глубина заделки семян озимой пшеницы должна находиться в пределах 6 см. Глубокая заделка задерживает появление всходов и наступление фазы кущения, снижает полевую всхожесть высеянных семян. Нежелательна и мелкая заделка, которая служит причиной недружных, изреженных всходов и может впоследствии быть причиной вымерзания и выдувания посевов.

Глубину заделки необходимо корректировать в зависимости от складывающихся почвенных, климатических и других условий. Главными факторами, определяющими глубину высева, являются влажность почвы, гранулометрический состав, крупность семян. На почвах солонцеватых, склонных к заплыванию и уплотнению, с тяжелым механическим составом глубина заделки должна быть более мелкая – 4-5 см, на черноземах и каштановых почвах – общепринятая – 5-6 см. При ранних сроках сева семена озимой пшеницы на легких по гранулометрическому составу почвах заделываются глубже, чем на тяжелых. Уменьшается глубина заделки семян при посеве позже оптимальных сроков, а также при посеве мелкими семенами.

При хорошем увлажнении почвы посев проводят комбинированными агрегатами или зерновыми сеялками (СЗ-3,6, СЗП-3,6) на глубину 5-6 см.

В острозасушливые годы, при подсыхании посевного слоя, глубину заделки семян следует увеличить до 8-10 см. Устойчиво заделать семена во влажный слой почвы на такую глубину можно только стерневой сеялкой с рассекателями типа СКП-2,1, а также почвообрабатывающими посевными машинами с анкерными сошниками.

Рекомендации по агрохимическому обеспечению озимого клина.

В прошедшем 2021 году хозяйствами Волгоградской области всего было приобретено и внесено 110 тысяч тонн д.в. минеральных удобрений. Практически весь объем приобретенных минеральных удобрений был внесен под урожай прошедшего года, а так же под посев озимых культур урожая текущего 2022 года.

В общем объеме приобретенных минеральных удобрений азотные удобрения составили 70 % от общего объема, фосфорные 21 % и калийные 9%.

Прежде всего эти цифры показывают насколько эффективно работают минеральные удобрения. При благоприятных условиях удобрения значительно повышают урожайность сельскохозяйственных культур, тем самым увеличивая экономическую составляющую сельскохозяйственного производства. И прошедший год является тому наглядным примером.

За последние тридцать с небольшим лет хлеборобы нашей области впервые внесли такой объем минеральных удобрений. Что в свою очередь позволило получить прибавку урожая и столь значимый результат в виде валового сбора зерновых, на порядок выше чем в прошедшие годы. Надо отметить что способствовала этому и погода, которая не обделила нас влагой и в целом суммой положительных температур. Все это в комплексе с агротехническими,

культурологическими и фитосанитарными мероприятиями позволили закрепить и приумножить полученный результат.

В текущем сельскохозяйственном году, в преддверии начала сева озимых зерновых культур, хлеботорбы области не снижают темпов приобретения минеральных удобрений. С начала года уже приобретено свыше 90 тысяч тонн д.в. и эта цифра не окончательная. Положительная динамика в приобретении минеральных удобрений очевидна.

Но даже столь интенсивное наращивание темпов приобретения минеральных удобрений по-прежнему не способно покрыть дефицитный баланс элементов питания в почве. С помощью минеральных удобрений, в зависимости от объема их применения и текущей урожайности, мы в последние годы компенсируем от 25 до 40% выноса основных элементов питания с урожаем. Органические удобрения в виду объективных причин либо совсем не вносятся, либо вносятся в незначительных количествах, что не может кардинально изменить сложившуюся отрицательную динамику баланса питательных веществ в почве.

Каждый сельскохозяйственный год по-своему уникален. Поэтому трудно, а подчас невозможно составить абсолютно универсальные и применимые к каждому хозяйству рекомендации. Но есть общие технологические принципы, правила и подходы применения минеральных удобрений, универсальные и приемлемые после адаптации во всех зонах области.

Почвенно-климатические условия каждой из климатических зон области значительно отличаются по своему естественному плодородию и соответственно потенциалу продуктивности посевов.

Главными элементами питания, обеспечивающими развитие молодых растений после всходов и в последующие периоды их жизни являются азот, фосфор и калий. Растения озимой пшеницы в начальные периоды своего развития умеренно требовательны к уровню азотного питания, а в последние (конец кущения -- трубкование - колошение) требование к содержанию азота в почве повышается. Азот не относится к элементам, которые длительное время могут находиться в почве в высоких концентрациях. Ввиду погодных факторов и микробиологических процессов, непрерывно проходящих в почве, азот меняет свою концентрацию. К моменту осеннего сева озимых в хорошо «ухоженном» паровом поле накапливается свыше 100 кг на гектар минерального азота (нитратная и аммонийная формы). Текущий год не является исключением, на фоне умеренных среднесуточных температур и оптимальной влажности к посеву озимых в парах накопилось от 80 до 150 кг азота. Этого количества вполне достаточно для получения всходов и дальнейшего осеннего развития. На не паровых полях запасы азота несколько ниже (от 20 до 50 килограммов на гектар), что характеризует предпосевные запасы азота как невысокие.

Недостаток фосфора и его дефицит в почве резко снижает накопление надземной массы, нарушает азотный обмен и в основном не может компенсироваться последующим внесением этого элемента. Минимальное соотношение N : P должно быть не менее 4:1. Уменьшение этого соотношения по фосфору резко снижает отдачу от азотных удобрений, а при полном отсутствии фосфора у растений могут возникать стрессовые состояния, негативно влияющие на развитие.

В нашей области не более 10-15 процентов площадей пахотных земель имеют высокую обеспеченность фосфором, основная же масса почв содержит от 15 до 30 мг/кг почвы подвижного фосфора, что характеризуется как средняя обеспеченность данным элементом. С ростом валовых сборов основных сельскохозяйственных культур в почвах Волгоградской области наметилась отрицательная динамика содержания этого элемента. Количество площадей с повышенным и средним содержанием этого элемента снижается на всех типах почв, включая черноземные почвы, в которых содержание фосфора изначально выше, чем на каштановых и других видах почв.

Калий является не менее важным элементом питания для роста и развития озимых на начальном этапе развития. Он способствует формированию более высокой устойчивости растений к низким температурам, устойчивости к поражению грибковыми инфекциями, формирует потенциал засухоустойчивости и устойчивости к полеганию. При недостатке калия растения чаще поражаются корневыми гнилями и ржавчиной. Калий, как и фосфор, обеспечивает накопление сахаров в узлах кущения, что способствует их лучшей перезимовке. Почвы Волгоградской области в большинстве своем имеют среднюю и повышенную обеспеченность калием. Исключение составляют только легкие супесчаные и песчаные почвы, содержание калия в них значительно ниже.

Исходя из того, что современные сорта имеют высокий генетический потенциал урожайности, соответственно очень требовательны к почвенному плодородию и отзывчивы на внесение удобрений. Поэтому минеральные удобрения выполняют четко определенную функцию в формировании урожая. Прежде чем принимать решение о внесении минеральных удобрений, необходимо провести агрохимический анализ почвы. Это даст общее представление о содержании основных элементов питания в почвах, позволит принимать решения о необходимости применения минеральных удобрений, скорректировать дозы внесения и формы удобрений.

Учитывая что наша область в период сева озимых испытывает дефицит влаги, всю расчетную норму фосфорных и калийных минеральных удобрений лучше вносить при посеве в рядки. Так же можно вносить фосфор под предпосевную культивацию, что сокращает сроки их внесения, но снижает эффективность удобрений и требует увеличения дозы внесения на 20-30%. Как уже говорилось выше, почвы Волгоградской области в большинстве своем достаточно обеспечены подвижным калием, внесение этого элемента в почву не всегда дает положительный эффект и вопрос о его дополнительном внесении при посеве озимых не всегда актуален. А вот фосфор можно отнести к категории элементов, недостаток которого в ранние периоды жизни молодого растения трудно компенсировать в более поздние периоды развития.

Опираясь на результаты агрохимического обследования, если почвы хорошо обеспечены калием и имеют низкую или среднюю обеспеченность фосфором (что в текущий момент достаточно актуально для нашей области) то при посеве целесообразно будет вносить удобрения не содержащие калий, такие как сульфаммофос, аммофос.

При содержании в почве менее 15-20 мг/кг почвы подвижного фосфора

необходимо обязательное внесение при посеве или в предпосевную культивацию фосфорных удобрений из расчета 40-60 кг д.в. К сожалению из за удорожания минеральных удобрений на практике большинство хозяйств вносят не более 80-120 кг физического веса сложных удобрений (аммофоса, сульфоаммофоса).

Обеспеченность растений азотом в период осеннего развития, повышает общую кустистость, число продуктивных стеблей, способствует укоренению растений. При этом эффективность азота заметно возрастает на фоне повышенного содержания фосфора и калия. Но нужно учитывать, что азотные удобрения способствуют усиленному росту надземной массы, что влечет за собой усиленный расход продуктивной влаги, а перерастание неблагоприятно сказывается на перезимовке. Осеннее внесение азотного удобрения целесообразно на лёгких по механическому составу почвах с низким содержанием гумуса и при посеве по не паровым предшественникам. Внесение азотных удобрений целесообразно при заделке в почву соломы предшествующих озимой пшенице культур. Разложение растительных остатков проходит наиболее интенсивно при измельчении послеуборочных остатков до размеров не более 5 -7см и их равномерном распределении по полю, с последующей заделкой в почву дисковыми орудиями непосредственно сразу после уборки. При использовании поля под посев озимых дополнительное необходимо внесение 10- 15 кг азота по д.в. на каждую оставленную в поле тонну соломы. Для эффективного разложения растительных остатков хорошо подходят сульфат аммония, аммиачная селитра и жидкое удобрение КАС -32.

На фоне внесения минеральных удобрений возможно проявление недостатка микроэлементов важных для комплексного питания растений на всех этапах роста и развития. Дефицит микроэлементов целесообразно предупредить с осени, при подготовке к севу семян, обработав их микроудобрениями.

Однако необходимо четко понимать, что для растений вредными могут быть как недостаток, так и избыток макро и микроэлементов.

Чтобы эффективно использовать резервы почвенного плодородия и финансовые ресурсы при приобретении удобрений, прежде всего необходимо ориентироваться на результаты почвенного обследования и почвенной диагностики. Для этого необходимо проводить плановые мероприятия в рамках указанных работ и периодически делать анализы почвы.

Примеры применения комплекса агрохимических мероприятий в хозяйствах области.

Степная зона черноземных почв:

1. Киквидзенский район ООО «Агро-Продукт».

Озимая пшеница сорт «Капитан», площадь поля 254 га, предшественник- пар, сроки сева с 05.09.2021 года, норма высева 4,5 млн. семян на гектар. При посеве было внесено 80 кг/га сульфоаммофоса, ранневесенняя подкормка 150 кг/га аммиачной селитры. Урожайность составила 63 ц/га. Качество зерна-IV класс.

2. Алексеевский район ОАО «РАО Алексеевское».

Озимая пшеница сорт «Безостая-100», площадь поля 218 га, предшественник-пар, почва супесчаная, легкая. При посеве внесено 80 кг/га азофоски, срок сева с 01.09.2021 года, норма высева 4 млн. семян на гектар. Ранневесенняя подкормка 150

кг/га аммиачной селитры и листовая подкормка в фазу колошения 1,2 литра нанокремния. Урожайность составила 56 ц/га, качество зерна-IV класс.

3. Руднянский район, ИП глава К(Ф)Х Зобнин А.В.

Озимая пшеница, сорт «Изюминка», площадь поля 53 га, предшественник чечевица, срок сева 17.08.2021 года, количество 5.3 млн. семян. Перед посевом под дисковку было внесено 70 кг/га аммиачной селитры и при посеве 80 кг/га диаммофоски. Подкормка не производилась. Урожайность составила 46 ц/га.

Сухостепная зона темно-каштановых почв:

Сельскохозяйственный производственный кооператив "ЧЕРЕНСКИЙ", Клетский район. Озимая пшеница сорт «Капитан», возделывание по классической технологии, сев 26.08.2022 по черному пару с припосевным внесением сульфоаммофоса в дозе 70 кг/га ф.в., в зимне-весенний период подкормка по мерзло-талой почве аммиачной селитрой в дозе 100 кг/га ф.в. Результат: на поле площадью 434 га урожайность составила 45 ц/га.

Сухостепная зона каштановых почв:

ООО «Фермер», Чернышковский район.

Озимая пшеница сорт «Лидия» возделывание по классической технологии, сев 28.08.2022

по черному пару с припосевным внесением сульфоаммофоса в дозе 70 кг/га, ф.в., в зимне-весенний период подкормка по мерзло-талой почве аммиачной селитрой серосодержащей (N31+S6) в дозе 180 кг/га ф.в. Результат: на поле площадью 320 га урожайность составила 47 ц/га.

Защита озимых культур сева 2022 года от вредителей и сорной растительности.

В осенний период на посевах озимых зерновых культур наибольшее распространение будут иметь: злаковые мухи, хлебная жужелица, озимая совка, полевка обыкновенная, однолетние и многолетние сорняки. Опасность посевам ранних сроков сева будут представлять 3 вида **злаковых мух – пшеничная, гессенская и шведская**. Мониторинг за началом лета мух необходимо изначально проводить на падалице озимых. Лет злаковых мух по средним многолетним данным начинается в третьей декаде августа. При теплой погоде осеннего периода лет имеет растянутый характер и продолжается до октября. Для снижения вредоносности мух на посевах озимых зерновых рекомендуется:

- провести предпосевную обработку семян инсектицидными протравителями на основе д.в. (ацетамиприд; ацетамиприд+прохлораз+протиконазол+азоксистробин; ацетамиприд+флудиоксонил+ципроконазол; тиаметоксам+триконазол);
- провести сев в оптимальные сроки;
- вносить удобрения под основную обработку почвы и в подкормки;
- проводить тщательный мониторинг посевов с фазы всходов озимых культур;
- при численности выше ЭПВ (всходы-кущение: 3-5 мух на 10 взмахов сачком) провести химические обработки инсектицидами, например на основе д.в.: диметоат, диазинон, имидаклоприд, альфа-циперметрин.

Хлебная жужелица. Вредитель отмечается в основном в южных районах области (Калачевском, Котельниковском, Суровикинском, Октябрьском,

Чернышковском). Хлебная жужелица будет представлять угрозу отдельным полям озимых культур раннего сева, посеянным по стерневым и зерновым предшественникам, непотравленными инсекто-фунгицидными препаратами. Инсектицидное протравливание является основным приемом в борьбе с этим вредителем. Большинство инсектицидов с током питательных веществ поднимается по ксилеме снизу вверх, из-за этого борьба с жужелицей по вегетации практически неэффективна. Большая доля инсектицидов для протравливания приходится на препараты из класса неоникотиноидов. Они характеризуются очень высокими системными свойствами с достаточным пролонгированным действием, гибель насекомых происходит от нервного перевозбуждения. Наиболее популярны на рынке 4 вещества из данного класса – это тиаметоксам, имидаклоприд, клотианидин и ацетамиприд. У всех них есть общие свойства, однако имеются и существенные различия в физико-химических свойствах. После того, как семена высеяны в почву, сразу запускается процесс разложения действующего вещества. Чем меньше это разложение, тем больше действующего вещества поступит в растение. Тиаметоксам хотя и распадается быстрее конкурентов, но продуктом распада является клотианидин с хорошей стойкостью и именно он проявляет высокие инсектицидные свойства. Следующий показатель – это растворимость в воде и соответственно более высокая скорость перемещения препарата по растению. Тиаметоксам более растворим и лучше поглощается корнями озимой пшеницы в условиях засухи. Но в случае обильных осадков непосредственно после сева может смываться в нижние слои почвы. Имидаклоприд поглощается медленнее, и за счет этого повышается продолжительность его действия.

Ацетамиприд и тиаклоприд напротив быстро разлагаются в почве, поэтому для их применения необходимы оптимальные условия по влажности почвы и температуре. Препараты на основе тиаметоксама и имидаклоприда в условиях Волгоградской области предпочтительнее применять на озимых культурах.

Отрождение личинок жужелицы наблюдается в конце августа и продолжается до начала октября. При численности вредителя на посевах выше ЭПВ (2-3 лич./м²) необходимо приступить к инсектицидным обработкам, на основе д.в.: ацетамиприд, бифентрин + тиаметоксам+альфа-циперметрин, диазинон, диметоат, диметоат+бета-циперметрин. **Учитывая особенность питания вредителя, обработки следует проводить в ночное время.** Потери урожая от вредоносности личинок хлебной жужелицы до 50%.

Озимая совка. Очажная вредоносность гусениц озимой совки ожидается на посевах озимых зерновых культур. Отрождение гусениц по средним многолетним данным ожидается в третьей декаде августа – в первой декаде сентября. Проведение предпосевной культивации паров с уничтожением яйцекладок и отродившихся гусениц, которые концентрируются на сорняках, может значительно снизить потенциальную опасность фитофага.

Мышевидные грызуны. В весенне-летний период наблюдалась активность мышевидных грызунов в станциях резерваций (залежи, многолетние травы, лесополосы). В третьей декаде августа 2022 года, возможно увеличение численности грызунов, в связи с чем сохраняется опасность повреждения озимых культур в осенний период. Сдерживать численность вредителей возможно при соблюдении

следующих элементов системы защиты: своевременная уборка урожая с наименьшими потерями; вспашка с оборотом пласта или глубокое рыхление; уничтожение остатков скирд и стогов; уничтожение сорной растительности на обочинах дорог; раннее применение готовых отравленных приманок в станциях резерваций; обработки озимых проводить в начале заселения; качественное приготовление и внесение приманок.

При плотности заселения посевов озимых культур грызунами от 10 жилых нор/га рекомендуем применение экологически безопасной зерновой приманки Бактороденцид с нормой расхода до 3 кг/га (5гр/нору). При численности грызунов выше ЭПВ (от 50 жилых нор/га) следует провести обработку химическими родентицидами на основе д.в. Бродифакум. Необходимо помнить, что химические родентициды высокотоксичные препараты, требующие особой осторожности в применении. Мышевидные грызуны относятся к теплокровным животным, поэтому механизмы действия химических родентицидов сходны как для грызунов, так и для других теплокровных.

Важное значение для защиты посевов озимой пшеницы от вредителей и сорняков имеет знание экономических порогов, которые указаны в приведенной таблице.

Таблица 13.

Экономические пороги вредоносности основных вредных объектов

Вредные объекты	Сроки учета и обработок	Показатель необходимости обработок (порог экономической вредоносности)
Злаковые мухи	всходы-кущение	30-50 мух на 100 взмахов сачка, 5-10% поврежденных стеблей
Полевка обыкновенная	всходы	50-100 жилых нор на 1 га
Хлебная жужелица	всходы-кущение	2-3 личинки на 1 кв. м
Озимая совка	всходы	2-3 гусеницы на 1 кв. м
Однолетние двудольные сорняки	кущение	20 экз. на 1 кв. м
Многолетние двудольные сорняки	всходы- кущение	2-3 розетки на 1 кв. м

Обработка зерновых культур гербицидами в осенний период

Особое внимание в текущем году следует уделить проблеме засоренности полей. Выпадение большого количества осадков в летний период текущего года способствовало активному росту сорной растительности. На полях под посев озимой пшеницы, за две недели до основной обработки почвы проводят учет численности многолетних сорняков. При обнаружении бодяка полевого, видов осота в количестве 2-3 шт/м²; вьюнка полевого – 4 шт/м², необходимо провести опрыскивание препаратами сплошного действия на основе глифосата (изопропиламинной соли), при повышенной численности их расход увеличивается до максимального (в пределах рекомендованного каталогом пестицидов). Большинство глифосат содержащих гербицидов вносят наземным способом.

После всходов озимой пшеницы, уже осенью сорняки будут быстрее развиваться, потреблять питательные вещества и влагу, предназначенные культуре. Создавать затенение почвы, снижая ее температуру в отдельных случаях на несколько градусов, что тоже оказывает негативное влияние. В результате этой конкуренции повышается риск не перезимовки культуры, так как растения уходят в зиму ослабленными.

Наиболее вредоносны для озимой пшеницы зимующие виды сорняков: дискурайния Софии, пастушья сумка, хориспора нежная, ярутка полевая и другие. При наличии с осени в посевах озимой пшеницы сорной растительности выше экономического порога вредоносности целесообразна осенняя обработка гербицидами, которая позволит держать посевы чистыми.

Необходимо отметить, что не все гербициды можно использовать в осенний период. Для осеннего применения разрешены препараты на основе дикамбы и хлорсульфурина (Фенизан, ВР), дикамбы и триасульфурона (Линтур, ВДГ) и др. Применять гербициды осенью лучше на окультуренных полях, сроки сева на которых были оптимальными. При этом на момент обработки сорняки не должны быть переросшими. Фаза развития культуры от 3–4 листьев до середины кущения. Использовать гербициды необходимо за 5–7 дней перед стабильными заморозками. Ключевым фактором времени оптимальной обработки является температурный режим. Поэтому осенние обработки рекомендуется осуществлять при погоде с положительными температурами не менее +8 °С. При падении температуры до нуля градусов может происходить угнетение растений, что особенно нежелательно в преддверии перезимовки. Осенние обработки озимой пшеницы гербицидами дают наилучшие результаты в борьбе с зимующими однолетними сорняками. Такие обработки имеют ряд преимуществ по сравнению с весенними:

- Меньшая зависимость от неблагоприятных погодных условий
- Снижается уровень экологической опасности за счет меньшего испарения
- Уменьшается снос на соседние поля, урожай чувствительных культур уже убран
- Снижается риск повреждения чувствительных культур севооборота в последствии из-за увеличения времени «ожидания» с момента применения препарата до момента их посева.

Для снятия стресса с растений при обработке гербицидами рекомендуется применять агрохимикаты на основе гуминовых кислот.

Полегание посевов.

В текущем году практически повсеместно отмечается полегание посевов, что в ряду других негативных факторов, наносит большой ущерб зерновому хозяйству. У полегших растений ухудшается опыление и оплодотворение, нарушается процесс налива зерна, оно формируется щуплым и перед уборкой зачастую прорастает, что вызывает снижение посевных качеств семян и фуражного зерна. Сильно затруднена и уборка полегших хлебов, снижается производительность комбайнов, сроки уборки удлиняются, потери зерна могут составлять 25-30%. При этом полегшие растения интенсивно заселяются вредоносной микрофлорой, происходит разрушение тканей соломины, увеличиваются потери от болезней, снижается эффективность использованных удобрений и средств защиты.

Несмотря на значительные успехи в селекции по снижению высоты хлебных злаков и упрочнению соломины проблема остается актуальной. Поскольку для реализации высокого потенциала урожайности новых интенсивных сортов, требуется внесение достаточно большого количества удобрений, особенно азотных, а это в свою очередь приводит к усиленному кущению растений, интенсивному

вытягиванию стебля, и как следствие созданию ценоза, не способного противостоять полеганию.

В борьбе с полеганием посевов используются ретарданты — синтетические вещества разной химической природы, которые подавляют рост стеблей и побегов. Представляют собой одну из разновидностей регуляторов роста. Основной целью применения ретардантов является получение растений с сильным ветвлением, крепким стеблем и мощной корневой системой. Ретарданты являются ингибиторами биосинтеза гиббереллина, замедляя рост стебля в высоту. Под влиянием ретардантов формируются растения с более низким и утолщенным стеблем, укороченными междоузлиями, лучше развитой механической тканью и проводящей системой.

При работе с ретардантами необходим научно-обоснованный и дифференцированный подход, учитывающий все факторы: сортовые особенности, почвенно-климатические, текущие погодные условия, а также особенности технологии возделывания. Применение их в несоответствующую фазу развития растения, без учета температурного и водного обеспечения, может вызвать стрессовое состояние у растений, их угнетение, провокацию болезней, что в конечном итоге приведет к недобору урожая. Для достижения необходимого эффекта от ретардантов требуется строгое выполнение рекомендаций по применению, нормам расхода и срокам внесения препаратов, исходя из требований культуры и сорта.

При принятии решения о включении в технологический уход за культурой регуляторов, необходимо оценить вероятность полегания посева. При формировании урожайности более 40-45 ц/га, – при наличии высокой плотности стеблестоя (в фазу кущения более 600-800 побегов), высокого уровня минерального питания, особенно азотного, интенсивной защите от болезней, оптимальной или высокой влагообеспеченности вероятность полегания посева весьма велика. Следует принимать во внимание, что погодные условия могут складываться так (ливневые дожди, сильные ветры) что, несмотря на использование устойчивых к полеганию сортов и соблюдение технологических регламентов возделывания культуры, исключить полегание посевов невозможно. Поэтому очевидно, что применение росторегуляторов является обязательным приемом при интенсивном выращивании зерновых культур.

При выборе препарата и норм внесения следует опираться на среднедневную температуру воздуха в период обработки и в течение 5-10 дней после нее (таблица 14). От температурного режима зависят и нормы внесения РР. Чем ниже среднедневная температура, тем выше должна быть норма внесения регулятора.

Таблица 14.

Температурный режим при работе с ретардантами.

Препараты и их аналоги	Температурный режим (среднедневная температура, 0С)	
	предельный	оптимальный
ЦеЦеЦе 750	5-8 и 15-20	8-15
Моддус	7-10	10-20
Мессидор	5-7	7-20

Терпал	10-12	12-20
Серон	12-15	15-20

При работе с росторегуляторами (РР) важен творческий подход, на базе научно-обоснованной стратегии их применения:

- применение росторегуляторов обязательно в условиях высокой обеспеченности посева влагой, минеральным питанием и интенсивной защите от болезней и вредителей;
- от ретардантов лучше отказаться в условиях недостатка питания, влаги и крайне высоких температур воздуха на момент обработки свыше 20⁰С;
- при достаточной влагообеспеченности и среднедневной температуре свыше 23⁰С обработки любыми препаратами необходимо проводить в вечернее время;
- ретарданты изменяют гормональный баланс растений и требуют осознанного, аккуратного применения в соответствии с рекомендованными нормами и сроками применения, не забывая делать поправки на высокорослость культуры и сорта, а так же доз внесенных минеральных удобрений, особенно азотных;
- необходимо учитывать оптимальный температурный режим воздействия ретардантов и их предельные температурные границы (минимальные и максимальные);
- регуляторы роста хорошо смешиваются со многими фунгицидами из разных химических групп. При приготовлении любых баковых смесей необходимо рабочий раствор проверять на совместимость. Необходимо руководствоваться рекомендациями производителей этих РР.