

354385

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ХОЗЯЙСТВА ЮГО-ВОСТОКА СССР

А. А. КРАСНЮК

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОЗИМОЙ РЖИ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ОГИЗ

1942

САРАТОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЖИ

Из озимых культур на юго-востоке СССР рожь является основным хлебным растением. В шести областях: Тамбовской, Пензенской, Куйбышевской, Чкаловской, Саратовской и Сталинградской, представляющих основную часть юго-востока, рожь сеется свыше чем на четырех миллионах гектаров. Озимая рожь, как более выносливое растение, чем озимая пшеница, почти всегда дает надежный урожай и является поэтому страхующей культурой. Вот почему хозяйственное значение ее на юго-востоке исключительно велико, особенно теперь, в период отечественной войны.

Удельный вес ржи в народном хозяйстве СССР очень значителен. Площади посевов ее в восточных и юго-восточных районах, согласно специальным решениям партии и правительства, расширены. Из года в год повышается также и урожайность ржи. Однако темп этого повышения не всюду одинаков, тем более в разные годы. Широкий опыт передовиков сельского хозяйства наглядно доказал возможность получения со всей площади зерновых не менее ста пудов с гектара. Даже в годы исключительной засухи (1938 и 1939) там, где были выполнены основные правила агротехники, нередки случаи получения стопудовых урожаев. В ряде районов Тамбовской, Пензенской, Куйбышевской, Саратовской и Сталинградской областей, согласно данным производственного сортоиспытания, урожайность ржи за эти годы равнялась 17—23 ц с гектара.

В Институте зернового хозяйства юго-востока СССР в исключительно засушливом 1938—1939 году на участке в 2 га даже при уменьшенной норме высева получен урожай озимой ржи по 13 ц с гектара, а в 1940 году с участка в 25 га снят урожай по 23,5 ц с гектара. В 1937 году в сортоиспытании урожайность ржи достигла 43 ц с гектара.

В колхозе им. Карла Маркса, Балаковского района, Саратовской области, звеньевая И. В. Розина в 1937 году получила средний урожай ржи в 26,6 ц с гектара.

В колхозе „Комсомолец“, Красноярского района, Курской области, звено Е. М. Багацкой собрало урожай ржи

с площади 2,76 га в среднем по 51,9 ц с гектара, а на отдельном гектаре, за которым ухаживали особенно тщательно, даже 73,6 ц, или свыше 441 пуда.

В деле повышения урожайности ржи имеет также огромное значение сорт. Опытном научно-исследовательских учреждений и производственной практикой установлено, что селекционные сорта превосходят по урожайности местные сорта на 20 — 25%. Поэтому необходима постоянная забота о сорте, о сохранении его чистоты, забота об его улучшении путем соответствующих отборов и воспитания растений. Надо строго соблюдать установленные правила семеноводства.

Биологические особенности ржи

Прорастание зерна. Для первичного развития и роста зерен ржи в почве необходимы вода, тепло и воздух.

Вода для прорастающего семени нужна для перевода питательных веществ зерна в растворимые соединения, необходимые развивающемуся растению.

Без влаги посеянное в почву зерно не всходит. Иногда бывает, что рожь после небольших дождей начинает прорастать, трогается в рост и даже появляется на поверхности почвы, но если влаги недостаточно и верхний, несколько увлажненный слой почвы остается разьединенным сухой прослойкой земли от нижезалегающей воды, все молодые растения обычно гибнут.

Подобные явления при возделывании озимых хлебов на юго-востоке бывают часто. Дабы это устранить, нужно сохранить в почве необходимое количество влаги для обеспечения первого этапа жизни — роста и развития молодого растения из прорастающего семени.

При исключительно засушливой осени с посевом озимых лучше поспешить и посеять зерно во влажную почву. Если же это не удалось, можно несколько обождать, что тоже лучше, чем сеять рожь в почву, в которой нет доступной семенам влаги.

Потребность прорастающих зерен ржи в тепле невысока. Прорастание начинается уже при температуре в один—два градуса тепла. Однако темп развития и энергии прорастания с повышением температуры увеличивается. Лучшей температурой для прорастания зерна ржи считается 25°.

Вначале развивающиеся корешки и первичный росток зародыша в посторонней пище почти не нуждаются. Они получают ее из зерна. Так протекает развитие и рост

молодых растений в первое время, пока не израсходуется запас питательных веществ в семени. В дальнейшем растения развиваются за счет питательных веществ, извлекаемых из почвы.

Всходы. При благоприятных условиях погоды всходы ржи появляются на 5—8-й день после посева. При пониженной температуре или недостатке влаги появление всходов замедляется.

В первые дни появления дружных всходов ржи поле принимает красновато-фиолетовый оттенок. Пшеница такой окраски не имеет, и поэтому ее всходы зеленые, что и отличает ее от ржи. Красновато-фиолетовая окраска всходов ржи обычно держится недолго и переходит в зеленую. Теплая погода способствует более быстрому исчезновению окраски, а при холодной—она держится дольше.

Первичный стеблевой побег ржи, появляющийся на поверхности почвы, покрыт особым колпачком—колеоптилем. Этот колпачок предохраняет его от повреждения землей при выходе на поверхность. Вскоре после этого колеоптиль прекращает рост, а растущий внутри его стеблевой побег пробивается наружу и выпускает первый лист.

Кущение. К появлению 2—3 настоящих зеленых листьев растение в подземной части стебля закладывает основной (вторичный) узел кущения, от которого образуются вторичные корни и новые стеблевые побеги. Эта фаза развития ржи, как и у других злаковых хлебов, носит название кущения.

Число подземных стеблевых узлов может быть разное—один, два и более. Как правило, закладывается один узел кущения. Глубина его залегания 2—3 см. Иногда подземный узел закладывается на глубине до 5 см и больше, что способствует большей устойчивости растения против вымерзания. Вторичные корни, отходящие от основного (вторичного) узла кущения, обычно дают много ответвлений во всех направлениях и составляют основную корневую систему.

Число новых стеблевых побегов, развивающихся при кущении в обычной полевой обстановке, в среднем достигает десяти. Часть из них гибнет. Плодоносных остается 5—6 стеблей. В зависимости от условий года, почвы, густоты посева и прочего, их может быть больше или меньше. В условиях Саратова, по данным конкурсного сортоиспытания института, плодоносная кустистость по годам колеблется от 2,4 до 9,5 и в среднем за 10 лет составляет 5,9. Дальнейшее развитие ржи осеннего посева как бы прек-

ращается. Озимые уходят под зиму и только с наступлением теплых весенних дней растения заметно пробуждаются—идут в трубкование, колошение и т. д. Озимая рожь, посеянная весной, не выколашивается.

Выход в трубку и колошение. При наступлении температуры около 4—5° перезимовавшие растения быстро трогаются в рост и выходят в трубку. Зачаточный стебель, стеблевые узлы и зачаточный колос у ржи закладываются еще осенью в период кушения. При весеннем развитии растений первым трогаются в рост и быстро удлиняется нижнее междоузлие. Затем развивается второе междоузлие, третье и т. д.

Зачаточный колос, развиваясь, постепенно поднимается вверх внутри листовой трубочки. Когда верхний узел над поверхностью почвы достигает примерно 5 см, это время и принято считать началом выхода в трубку.

После выхода в трубку начинается быстрый рост растений и наступает колошение. Обычное время колошения—конец мая, реже—начало июня. Вообще же колошением озимой ржи считают время, когда сформированный колос верхушкой выходит из влагалища листа.

Цветение ржи. Время цветения ржи—первая половина июня, реже—конец мая. В отличие от пшеницы, которая считается самоопылителем, рожь—растение перекрестно-опыляющееся. Пыльцы у ржи образуется много, и она переносится ветром с одного растения на другое. Самоопыление вредно отражается на плодоношении, а если и получается завязь, то следующее поколение от такого семени будет обязательно плохим или погибнет. К этому выводу пришел еще Дарвин, впервые установивший, что перекрестное опыление является всеобщим законом природы.

Следует отметить, что несколько ветреная, теплая погода способствует хорошему опылению. При чрезмерно сухом воздухе и жаркой погоде пыльца быстро подсыхает и жизнеспособность ее снижается. Сильно дождливая и холодная погода тоже неблагоприятна для нормального перекрестного опыления—многие цветки остаются неоплодотворенными и получается большая черездзерница.

Пыльцы у ржи образуется много, поэтому пыльники ржи значительно крупнее пыльников пшеницы. В целом же строение цветка ржи мало чем отличается от строения цветка пшеницы. Также между цветочными чешуями внутри помещается шаровидная завязь с двумя перистыми рыльцами; три тычинки, состоящие из коротких нитей

и длинных пыльников и две тоненькие полупрозрачные пленки (лодикуль).

Характерно, что пыльники целиком выходят из цветковых пленок. Растрескивание пыльников и высыпание пыльцы из них происходит в то время, когда пыльники уже повиснут на тычиночных нитях, притом обязательно ниже цветка. Высылающаяся пыльца носится в воздухе и падает на рыльца других цветков.

Наиболее успешное прорастание пыльцы и оплодотворение завязи происходит там, где изобилие чужой пыльцы. Достигается же это только при перекрестном опылении.

Созревание. Оплодотворенная завязь начинает быстро разрастаться и формируется в нормальное зерно. Происходит налив зерна. Затем оно отвердевает. В практике различают три периода созревания: молочную, восковую и полную спелость.

При молочной спелости стебли начинают снизу желтеть, нижние листья отмирают, хотя общий вид поля остается зеленым. К этому времени зерно имеет нормальный вид. Размер его крупнее обычного: оно содержит около 50% воды. Накопление питательных веществ в зерне продолжается. Зародыш сформирован, но рост его не закончен.

При восковой спелости поле приобретает равномерно желтый вид. В несколько зеленом состоянии остаются узлы верхней части соломины. Зерна твердеют. Поступление питательных веществ в зерно почти прекращается. Содержание воды в зерне уменьшается до 25%. К моменту полной спелости стебли растения становятся желтыми, зерна твердеют и содержание воды падает до 12—14%.

СОРТА ОЗИМОЙ РЖИ

Районирование сортов ржи. В Саратовской, Сталинградской и частично в других областях юго-востока в настоящее время основным является сорт Саратовская № 1 и временно допустимым остается Елисеевская.

При сравнении урожайности Саратовской № 1 с Елисеевской получены такие результаты (см. табл. на след. стр.).

Саратовская № 1 по отдельным годам и в среднем за шесть лет по урожаю зерна проходит выше Елисеевской.

По годам превышение колеблется от 10 до 32%, а в среднем за шесть лет—23,1%, или 5 ц с га.

Примерно, такое же соотношение урожайности по этим сортам наблюдается и в других пунктах области.

Таблица 1

Урожай зерна в центнерах с гектара по данным
основного конкурсного сортоиспытания Института зернового
хозяйства ю.-в. СССР

Сорта	Г о д ы							Среднее за 7 лет	
	1934	1935	1936	1937	1938	1940	1941	в ц с га	в % к Елисеев- ской
Елисеевская	29,9	15,4	11,6	32,6	16,8	20,5	18,4	20,7	100
Саратовская № 1	36,5	19,2	12,7	42,8	20,2	25,1	22,0	25,5	123,1

Саратовская № 1 по урожайности занимает ведущее место и в ряде других областей юго-востока. Данные государственного сортоиспытания приводятся в таблице 2.

Таблица 2

Урожай зерна в центнерах с гектара по данным Госсортосети

Области и рес- публики	Испытания	Годы	Число опы- тов	Урожай в ц с га		
				Саратов- ская № 1	Стан- дарт	Разность в ц с га
Сталинградская область	Конкурсное	1938	12	10,8	9,8	+1,0
		1940	18	18,4	16,0	+2,4
Чкаловская область	Производственное	1938	12	8,8	7,6	+1,2
	Конкурсное	1938- 40	31	16,2	15,2	+1,0
Башкирская АССР (степная часть и За- уралье)	Конкурсное	1938	16	15,6	14,3	+1,3
Куйбышевская "	Конкурсное	1938- 40	33	16,7	14,6	+2,1
		Производственное	1940	4	16,5	14,7

В Сталинградской области и Башкирской АССР (степная часть и Зауралье) стандартом в испытании была Елисеевская рожь, а в Чкаловской и Куйбышевской областях — Безенчукская.

Саратовская № 1 закономерно во всех случаях дает более высокий урожай, превышая стандарт на 1—2 ц с гек-

тара. На основании этих данных правительством запроектировано ее размножение на юго-востоке СССР в ближайшие годы до 2 миллионов га.

По технологическим качествам зерна Саратовская № 1 отличается от Елисеевской. Данные за ряд лет сведены в табл. 3.

Таблица 3

Технологическая оценка зерна

Сорта	Среднее за 6 лет (1934—1939)					выход муки в %
	вес 1000 зерен в г	натура	процент крупности зерна			
			выше 2 мм	от 2 до 1,5 мм	меньше 1,5 мм	
Елисеевская	17,4	73,8	16,7	70,4	12,9	66,0
Саратовская № 1	19,4	75,2	27,0	65,0	8,0	66,8

Особенно выделяется Саратовская № 1 по крупности зерна. Она выше Елисеевской на 10,3% по первой фракции (выше 2 мм), а по мелкому зерну (ниже 1,5 мм) — на 4,9% ниже Елисеевской ржи. По абсолютному весу зерна Саратовская № 1 превышает Елисеевскую на 2 г и по натуре на 1,4. По выходу муки существенной разницы нет.

Саратовская № 1 отличается устойчивостью против полегания. Особенно ярко это было в 1937 году, когда, после первых дождей и ветра, в период налива зерна, почти все сорта конкурсного сортоиспытания полегли, а Саратовская № 1 не полежала. Наблюдался только некоторый наклон в направлении движения ветра.

Зимостойкость и засухоустойчивость Саратовской № 1 не ниже Елисеевской. За все годы испытания нового сорта ржи не было ни одного случая гибели растений при перезимовке. По наливу зерна Саратовская № 1 проходит выше Елисеевской.

Устойчивость нового сорта к болезням высокая. Только иногда, особенно в увлажненные годы, наблюдается поражение листовой и стеблевой ржавчиной. Спорынья нет. В условиях северо-западной, более увлажненной части Саратовской области, в некоторые годы спорынья бывает более заметна.

Перспективные сорта озимой ржи. За последние годы в Институте зернового хозяйства и в Госсортосети изучается новый перспективный сорт Гибридной ржи. Получен

он методом индивидуального многократного отбора из материалов скрещивания озимой ржи с озимой пшеницей. Данные об этом сорте сведены в таблице 4.

Таблица 4

Урожай зерна в центнерах с гектара по данным конкурсного сортоиспытания Института зернового хозяйства

Сорта	Г о д ы				Среднее за 4 года	
	1937	1938	1940	1941	ц с га	%
Елисеевская	32,6	6,8	20,5	18,4	22,1	100
Гибридная	42,7	19,9	22,4	22,2	26,8	121,3

Гибридная рожь по урожайности и другим показателям значительно превышает Елисеевскую, в то же время несколько уступает Саратовской ржи. Характерной биологической особенностью Гибридной ржи является мощный рост растений, в силу чего на крайнем юго-востоке сорт часто испытывает недостаток влаги. Зерно получается крупное, но несколько морщинистое. Сорт этот представляет интерес для более увлажненных северо-западных районов юго-востока СССР.

За последние годы в институте вновь получено четыре перспективных сорта озимой ржи. Все они по урожайности значительно превышают Саратовскую № 1. Особого внимания среди них заслуживают два сорта: Волжанка № 7 и Гибрид № 35. Оба они, согласно предварительным наблюдениям, превышают по урожайности Саратовскую № 1 на 3—4 ц с гектара.

АГРОТЕХНИКА ОЗИМОЙ РЖИ

Место ржи в севообороте. В засушливых и полузасушливых районах юго-востока лучшим предшественником озимой ржи в севообороте являются черные пары. Только они обеспечивают здесь накопление необходимой влаги в почве для нормального осеннего развития растений. Известно, что если озимь с осени не раскустится, то ждать хороший урожай не приходится. Такие посевы или погибнут в зимне-весенний период или будут хуже развиваться. Продуктивная колосо-

носность ржи будет низкая. Урожай зерна и соломы в этих случаях всегда снижается.

Черный пар на юго-востоке является лучшим видом пара. По занятым парам, как и по беспарью, урожай ржи резко снижается.

Попытки некоторых научных учреждений и отдельных специалистов обосновать необходимость введения на юго-востоке занятых паров, за счет получения от них дополнительной продукции: сена, тыквы и пр., не оправдались на практике. Занятые пары в условиях засушливых районов не могут служить средством накопления влаги и очищения полей от сорняков, а потому урожайность озимой ржи в результате их применения снижается. В этом отношении они мало чем отличаются от беспарья. Поэтому занятые пары так же, как и беспарье, для засушливого юго-востока должны быть признаны непригодными.

Незанятые пары, в зависимости от срока вспашки, подразделяются на черные и ранние. Средние и поздние пары, имевшие место в прошлом, по существу ничем не отличаются от беспарья, а потому о применении их в современных условиях не может быть и речи. В отношении же применения незанятых паров, данные большинства научных учреждений и опыт широкой производственной практики показывают, что как по содержанию влаги в почве, накоплению питательных веществ, очистке полей от сорняков, так и по урожайности черные пары дают гораздо лучшие результаты, чем ранние и майские.

По данным Краснокутской опытной станции, число сорняков на 1 кв. м в посевах озимой ржи, в среднем за вегетационный период по черному пару было на 43% меньше, чем по майскому, а к моменту посева озимых влажность полуметрового слоя почвы на черном пару была на 20 мм выше, чем по раннему пару. В условиях острозасушливого Заволжья это количество влаги настолько велико, что может решать судьбу урожая. Многие другие данные подтверждают огромное значение черного пара в качестве сороочистителя и влагонакопителя.

Урожайность ржи по черным парам выше, чем по майским. Стахановец тов. Шкоропад (колхоз „III Интернационал“, Чкаловской области) в 1938 году получил урожай озимой ржи:

по черному удобренному пару	15	ц с гектара
по раннему	10,2	„ „
по среднему	7,2	„ „

Обработка пара и удобрения. Обработка почвы в черном пару начинается с пожнивного лущения стерни вслед за уборкой хлебов. Сроки и техника лущения стерни под пар ничем не отличается от лущения ее под зябь. Следующей обработкой черного пара является основная осенняя вспашка с предплужником на глубину 20—22 см.

Рано весной, одновременно с зябью, паровое поле бороновуется.

Дальнейшая весенне-летняя обработка пара должна соответствовать условиям погоды и почвенным разностям. В северо-западной части юго-востока, включающей Пензенскую и Тамбовскую области, частично правобережье Куйбышевской и северо-западные районы правобережья Саратовской области, где в мае—июне часто выпадает достаточное количество осадков, дает прибавку урожая ранняя (не позднее первой половины мая) перепашка пара.

Объясняется это тем, что слежавшаяся за зиму почва при перепашке взрыхляется, водопроницаемость ее увеличивается и весенне-летние осадки лучше усваиваются почвой. Кроме того, весенняя ранняя перепашка пара способствует очищению поля от сорняков, которые особенно буйно растут в годы с большими летними осадками.

Но так как на юго-востоке осадков бывает мало, весеннюю перепашку пара широко рекомендовать нельзя. Естественно возникает вопрос, чем можно ее заменить, чтобы не пересушить верхний слой почвы в сухое лето, в то же время очистить почву от сорняков, если лето будет влажное? Такая сложная задача разрешается ранним чизелеванием почвы. Чизель-культиватор хорошо разрыхляет слежавшуюся почву, повышает ее водопроницаемость, снижает засоренность и, не оборачивая пласта, предохраняет верхний слой почвы от высыхания. Поэтому чизелевание почвы на юго-востоке, заменяющее весеннюю перепашку пара, должно стать широким приемом, а чизель-культиватор—необходимой машиной засушливого земледелия.

При отсутствии чизеля раннее рыхление пара без оборачивания пласта можно провести культиваторами, которые рыхлят почву без оборачивания ее до 15 см глубины. В случаях исключительной засоренности пара корневищными и корнеотпрысковыми сорняками иногда неизбежно проводить перепашку паров, так как позже с этими сорняками будет трудно справиться обычными поверхностными культивациями.

В остальную часть лета черный пар по мере надобности обрабатывается обычными культиваторами. При доста-

точных, часто выпадающих летних осадках и при сильном зарастании паров сорняками первая культивация проводится на 10—12 см, последующие—несколько мельче. При сухом же лете культивация пара должна быть более мелкой, не глубже 6—8 см. Одновременно с обработкой пара поле боронуется.

Для уничтожения сорняков преимущественно в молодом возрасте и для сбережения влаги пар можно и нужно обрабатывать проволочными культиваторами. Устройство такого культиватора очень простое. На раму бороны с отнятыми зубьями (кроме трех) или на раму культиватора натягивается треугольником стальная проволока толщиной 3—4 мм, которая, погружаясь в почву, вытаскивает или разрушает молодые всходы сорняков.

При сильном уплотнении почвы и сорной растительности, когда культивация не обеспечивает хорошего рыхления и уничтожения сорняков, пар следует лушить многолемешниками без отвалов, с боронованием вслед. Необходимо бороновать пар после больших летних дождей, а на особо уплотнившихся почвах — дополнительно культивировать.

Предпосевная культивация пара проводится за 10—15 дней до посева озимой ржи на глубину заделки семян.

Удобрения вносятся осенью под основную вспашку пара в количестве 15—20 т навоза на гектар. На солонцеватых каштановых, на легких супесчаных и серых лесостепных почвах рекомендуется норму внесения навоза повысить до 30 и даже 40 т на гектар. Раструску навоза по полю надо производить особенно тщательно и ни в коем случае не допускать, чтобы он высохал. Запашку его необходимо производить одновременно с раструской плугом с предплужником. В целях повышения зимостойкости и урожайности ржи одновременно с навозом целесообразно внести под основную вспашку пара 1,5—2,5 ц суперфосфата или 5—6 ц печной золы на гектар. Вместо навоза под основную вспашку пара могут вноситься минеральные удобрения из расчета на гектар 2,5—3 ц суперфосфата и 1 ц калийной соли. Азотные удобрения вносятся во время ранних весенних подкормок.

Если при основной вспашке пара почему-либо минеральные удобрения не были внесены, то их вносят под последнюю культивацию. Лучше, когда примерно две трети этих удобрений вносятся под основную вспашку пара, а одна—под культивацию перед посевом или комбинированными сеялками при посеве в рядки.

Подготовка семян к посеву. В борьбе за высокую урожайность озимой ржи, как и прочих культур, очень важное значение имеет качество посевного материала.

В Сталинском уставе сельскохозяйственной артели в связи с этим записано, что необходимо „отбирать для посева лучшие семена, очищать их от всякого сора, бережно хранить от расхищения и порчи, сохранять их в чистых проветриваемых помещениях“. Это указание должно выполняться с особой тщательностью. Если качество посевных семян озимой ржи не будет отвечать предъявленным к нему требованиям, то и другие агротехнические мероприятия могут оказаться недостаточно эффективными, а иногда и совсем могут быть обесценены. Поэтому подготовка семян к посеву,—очистка, сортировка и протравливание являются основой всего комплекса агротехнических мероприятий. Кроме того, семена должны иметь высокую всхожесть.

Очистку семенного материала можно проводить простыми и сложными комбинированными очистительными машинами—ВИМ-2 и др. Вначале зерно очищается на простых веялках от мякины, битой соломы, легких семян сорняков, комочков земли и пр. Однако провеивание не всегда дает чистое и пригодное к посеву зерно. Чаще всего здесь еще много разных сорняков и неоднородных по величине и весу семян. Вредность и недопустимость сорняков и других посторонних примесей в посевном зерне вполне понятна.

Неоднородность же семян по величине и весу недопустима потому, что дает неравномерные и недружные всходы. Неполновесные и щуплые зерна дадут слабые всходы, которые зимой легко погибнут. Поэтому после провеивания необходимо посевной материал пропустить через веялку-сортировку и, наконец, через триер, в результате чего выделяется полновесное и наиболее пригодное для посева зерно. Затем определяются его посевные качества.

Установление посевных кондиций зерна производится контрольно-семенными лабораториями, для чего колхоз должен правильно отобрать средний образец семян.

При составлении среднего образца семена берутся щупом небольшими порциями из разных мешков или из разных мест закрома. Если семена ржи для посева берутся из двух и более партий, хранящихся отдельно, то на каждую партию составляется отдельный образец.

При составлении образца от партии семян в 10 или менее мешков берутся пробы зерна из каждого мешка, от партии свыше 10 и до 50 мешков—из каждого третьего

мешка и от партии свыше 50 мешков—из каждого пятого мешка. Полученные пробы соединяются вместе и тщательно перемешиваются. Часть этих семян, но не менее 500 г, отправляется в контрольно-семенную лабораторию, другая половина образца поступает на анализ в колхозную хату-лабораторию.

Для определения чистоты семян из среднего образца предварительно выделяется навеска в 50—60 г таким порядком: образец из амбара рассыпается слоем не толще 3 см на гладком столе, семена разравниваются в виде квадрата, который линейкой делится по диагоналям на четыре равные части. Получаются четыре равных треугольника. После этого семена двух противоположных треугольников удаляются, а оставшиеся снова тщательно перемешиваются и снова делятся таким же способом. Процесс этот повторяется до тех пор, пока в образце не останется 50—60 г. Затем из них отвешивается точно 50 г и навеска разбирается на 1) чистые семена и 2) примесь.

К чистым относятся все семена ржи с неповрежденным зародышем, целые и битые. Последние должны иметь не менее $\frac{2}{3}$ зерна.

К примеси относятся семена посторонних культурных растений, семена сорняков, рожки спорыньи, комочки земли, дефективные зерна ржи и зерна без зародыша или с зародышем, но битые и имеющие меньше $\frac{2}{3}$ зерна.

Чистые семена и примесь взвешиваются отдельно на технических весах, с точностью до 0,01 г, после чего вычисляется процент чистых семян и процент примеси. Если в 50 г навески примеси оказалось, например, 2 г, то чистота семян равняется $50 - 2 = 48 \times 2 = 96\%$.

Если семена по чистоте окажутся ниже установленных стандартов, то их необходимо дополнительно сортировать. После дополнительной очистки определение чистоты семян производится повторно.

Необходимо из всей примеси выделить рожки спорыньи (если она окажется в примеси) и сделать дополнительное определение количества спорыньи. Делается это взвешиванием всех выделенных из примеси рожков (целых и отдельных частей) и нахождения процента указанным способом. При наличии рожков более 0,1% семена к посеву считаются непригодными: их требуется дополнительно очистить. Для этого можно пользоваться раствором обыкновенной поваренной соли, из расчета на 4 ведра воды 16 кг соли. Раствор готовится в кадке или какой-нибудь другой подходящей посуде. Зерна ржи, высыпанные

в посуду с дном в виде мелкой сетки, опускаются в раствор и некоторое время перемешиваются деревянной палочкой.

Рожки спорыньи в таком растворе всплывают на поверхность и их легко выловить. После очистки зерно промывают в чистой воде и просушивают. Вообще же лучше и проще отбирать незараженные семена путем выделения отдельных участков без спорыньи еще до уборки ржи с поля.

Вторым показателем качества семян служит всхожесть зерна. Нужно помнить, что зерно заплесневелое, загнившее и сильно проросшее понижает или совсем теряет всхожесть.

Для определения процента всхожести из чистых семян, выделенных для определения чистоты, берется по 100 зерен в четырех повторностях—всего 400 зерен. Проращивание их проводится в течение 7 дней или в увлажненном прокаленном песке или на фильтровальной бумаге при температуре в 20°. Проросшими считаются все семена, давшие нормально развитый росток и корешки. Число проросших семян во всех пробах суммируется и делится на 4. Полученное от деления число дает процент всхожести.

Зная чистоту и всхожесть зерна, нужно определить его хозяйственную годность. Она будет равняться произведению от умножения процента чистоты на процент всхожести, деленному на 100.

Если чистота зерна равняется 96%, а всхожесть 98%, то хозяйственная годность будет равняться $\frac{96 \times 98}{100} = 94\%$.

Если по каким-либо причинам придется высевать семена с пониженной хозяйственной годностью, то норму высева в таких случаях необходимо увеличить.

Для окончательного же установления нормы высева нужно знать еще вес 1000 зерен, или абсолютный вес, чтобы сделать поправку на крупность зерна. Чем крупнее зерно, тем выше его абсолютный вес, тем меньше число зерен в норме высева и реже будут всходы. Поэтому норму высева необходимо установить с учетом хозяйственной годности семян и их абсолютного веса.

В целях борьбы с головней, посевной материал необходимо протравливать. При протравливании семян озимой ржи применяются различные способы, из которых наиболее приемлемым считается, так называемый, сухой способ протравливания.

При этом способе зерна опыляются различными порошковидными ядами (медные и мышьяковистые соли), на специальных машинах (АБВ, Копова, „Урожай“, „Идеал“), или при помощи обыкновенной бочки, заранее приспособленной для этой цели. Можно протравливать и в плотных мешках.

Все приемы протравливания зерна сухим способом построены на перемешивании зерна с протравливающими порошковидными препаратами. При работе с протравителями необходимы меры предосторожности от отравления, поэтому надо пользоваться респираторами или повязками.

Нормы протравливающего препарата применяются следующие:

1. Препарат АБ	1,0—1,5	кг на 1 тонну зерна
2. Препарат Давыдова	0,5—0,75	„ „ „
3. Тальк-арсин	1,5—2,5	„ „ „
4. Углекислая медь	1,5—2,5	„ „ „

Препаратом АБ и углекислой медью можно протравливать зерно задолго до посева (5—6 месяцев) препаратом Давыдова и Тальк-Арсином не раньше, чем за месяц до посева.

При сухом способе протравливания необходимо, чтобы семена были нормально сухими, иначе вся работа пройдет впустую, так как при этом порошок ссыпается с зерна, сваливается в комочки и не дает результатов.

Надо иметь ввиду, что зерно, протравленное сухим способом, труднее проходит через сеялку и поэтому окончательно норму высева необходимо устанавливать после того, когда зерно протравлено.

Сроки посева. Опытом производственной практики установлено, что начинать посевы озимой ржи в районах правобережья Волги лучше с первых дней второй половины августа и оканчивать к 1 сентября.

В северных районах правобережья посев производится раньше, чем в центральных и южных.

В левобережье области к посеву ржи обычно приступают в третьей декаде августа и оканчивают в первой пятнадцатидневке сентября.

В исключительных случаях, когда бывает мало июльских и августовских дождей и есть опасность, что пар к указанному сроку сева может глубоко пересохнуть, можно допустить более ранний или более поздний посев. Главным же является, чтобы рожь с осени хорошо раскустилась, приобрела высокую степень озимости, и не пошла в трубу.

ку. Это достигается наилучшим образом при оптимальных сроках посева и при умеренно прохладной осени.

Способ, глубина и норма посева. Основной способ посева—узкорядный машинный, с заделкой семян на 4—6 см. Хорошие результаты дает перекрестный способ посева, который также лучше обеспечивает равномерность распределения растений в поле, чем обычный рядовой посев. Благодаря этому, при перекрестном севе, а тем более с суженными междурядьями, значительно повышаются нормы высева до 2 ц с га. Посев получается более густой, но в то же время растения не угнетают друг друга. Выгодность этого способа сева проверена практикой многих передовиков сельского хозяйства. Звено Е. М. Богацкой, о котором мы говорили раньше, получившее рекордный урожай ржи в 73,6 ц с гектара, помимо прочих агротехнических приемов, применяло также способ посева. На один гектар было высеяно 1,8 ц семян, что составляет, примерно, 600 штук зерен на квадратный метр.

При просошей почве на глубину до 5—6 см сеять можно обычными сеялками, а семена надо заделывать глубже—до 8 см. В этих случаях рекомендуется применять предпосевное прикатывание.

В 1940 г. на опытном поле института, в колхозе „Красный Путиловец“, Турковского района, Саратовской области, и в ряде других мест наблюдалось хорошее осеннее развитие пшеницы и ржи, посеянной по непросушенному пару на глубину до 7—8 см. В тех же колхозах, где пар был пересушен, то-есть влага находилась ниже 8 см слоя почвы, там глубокий посев не дал сплошных всходов, взошедшие растения были более слабые, чем при мелком посеве. Предпосевное укатывание в этих случаях также сказывается весьма эффективно. Несколькими уплотняя верхний слой почвы, оно способствует более дружным всходам. По наблюдениям Сталинградской опытной станции, испытание предпосевного укатывания в производственной обстановке дало следующий положительный результат (табл. 5).

Норма высева устанавливается по числу растений на единицу площади. Обычно достаточно иметь на один квадратный метр 400—450 зерен. Это составляет, при абсолютном весе зерна в 20—22 г, 90 кг на гектар. Учитывая же полевую всхожесть, следует 10—15 кг набавить. При более поздних сроках сева норму высева следует увеличить. Необходим также дифференцированный подход к установлению нормы высева по отдельным зонам и районам

Таблица 5

Условия опыта	Число растений в среднем на 1 кв. м		Урожай зерна в центнерах с гектара		
	1933 г.	1935 г.	1934 г.	1936 г.	в сред. за 2 года
Укатано до посева	82	122	6,7	10,8	8,8
Без укатывания	61	81	4,9	10,0	7,5

юго-востока. Там, где условия возделывания ржи более жестки, обычно требуется некоторая добавка (10—20 г) к средней норме высева. В зависимости от условий осени и техники посева, она может быть разной даже в каждом колхозе и совхозе области. При переходе с обычного рядового посева на узкорядный или перекрестный норма высева должна увеличиваться, так как в этом случае растения при большем числе рядков располагаются в рядке более свободно, выпад уменьшается и на единицу площади закрепляется большее число растений.

Зимне-весенний уход за посевами. На юго-востоке СССР, где зимой морозы достигают 46°, а почва промерзает до двухметровой глубины, большое значение имеет зимний уход за посевами озимых хлебов. Это тем более необходимо, что снега здесь бывает мало. Да и тот часто дующими ветрами сносится в низины и овраги. Поля остаются почти оголенными. В результате озимые гибнут или в значительной степени изреживаются. В то же время установлено, что слой снега даже в 25—30 см является уже надежной защитой от вымерзания. Вот почему вопрос о снегозадержании, как мере утепления озимых посевов, приобретает на юго-востоке исключительное значение.

Второе, не менее существенное, значение снегозадержания в том, что оно предохраняет озимь от гибели в период возврата весенних похолоданий. Дело в том, что из озимых не только рожь, но и пшеница часто хорошо сохраняется вплоть до наступления первых весенних теплых дней. Начинают расти, но, в связи с похолоданием, гибнут. Так было, например, в 1938-39 год. Снегозадержание же на несколько времени оттягивает появление растений на поверхности почвы, так как поля в этих местах оголяются позже. Озимь пока остается в стадии относительного по-

коя, а тем временем весенний возврат холодов может пройти.

И, наконец, громадное значение снегозадержания в том, что при этом происходит накопление влаги, столь необходимой в условиях юго-востока. В итоге урожайность озимых значительно повышается. По данным Института зернового хозяйства, снегозадержание под озимую рожь дало прибавку урожая в среднем за 20 лет по 4,1 ц с гектара и в абсолютных цифрах за эти же годы урожайность ржи равнялась 25, 1 ц с гектара.

Проводить снегозадержание надо возможно раньше. Расстановку щитов и стеблей необходимо начинать с осени, перед выпадением снега. Это ускоряет работу, так как в такую землю расставить препятствия легко, в мерзлую землю это сделать труднее. Обычно лучшие результаты от снегозадержания получаются при групповой расстановке щитов, по 5—6 щитов в каждой группе, поперек наиболее часто дующим ветрам. Расстояние в ряду между такими группами щитов следует оставлять в 30—40 м, а между рядами—20 м. При этом на один гектар требуется 100—130 щитов. Рама щита делается из досок или кольев, а переплет из хвороста, камыша, стеблей кукурузы, подсолнечника, соломы и других материалов, имеющих в хозяйстве. По мере накопления снега возле щитов, производится их перестановка, которую необходимо делать 3—4 раза в зиму.

Хорошо задерживают снег расставленные по полю стебли подсолнечника, кукурузы, ветки деревьев и пр. Для равномерности распределения снега снеговые препятствия расставляются в шахматном порядке или рядами, направленными поперек господствующим ветрам. Лучше ряды делать не прямолинейные, а зигзагами. Широко практикуется также снегозадержание снежными кучами и валиками. Применяется снегоуплотнение. Производятся специальные посевы кулис.

Выращивание живых кулис в пару для снегозадержания в условиях юго-востока имеет большую перспективу в районах с средним годовым количеством осадков не менее 350 мм. Кулисы нужно высевать не весной, как это делается на Украине (Херсонский кулисный пар), а летом (20—25 июля), примерно, дней за 35 до начала сева озимых. Посев производится двухстрочный, с расстоянием между рядками в строчке 70 см и между строчками—8 м.

Лучшим растением для этой цели будет подсолнечник.

Другие высокостебельные растения—сорго, кукуруза—

при летнем посеве дают к зиме недостаточно прочный стебель.

Лучшие подсолнечные кулисы будут однострочные и двухстрочные. Многострочные кулисы сами занимают много места и заметно иссушают почву. Озимые вблизи этих кулис не всегда дают нормальную всхожесть семян и часто наблюдается угнетенное состояние растений.

Посев живых кулис должен производиться поперек господствующим ветрам в зимний период и строго прямыми рядами. Последнее имеет значение при дальнейшем уходе за паром с момента посева кулис. Расстояние между полосами кулис может быть разным — до 10—15 м, в зависимости от количества культиваторов в агрегате. Норма высева озимых по кулисным парам не меняется. При затяжной теплой осени возможно созревание отдельных корзинок подсолнечника, которые необходимо, во избежание засорения поля, убрать до осыпания.

Ранней весной вносится подкормка растений минеральными или местными удобрениями. Этот прием агротехники, несмотря на его новизну, широко вошел в практику социалистического земледелия. Стахановцы, мастера высоких урожаев, применяя при общей высокой агротехнике весеннюю подкормку растений, добились исключительных успехов. Средний урожай ржи в 52 ц с гектара, полученный звеном Е. М. Богацкой в колхозе „Комсомолец“, Курской области, является показательным примером. В колхозе „Восток“, Петровского района, Саратовской области, в 1940 г. в результате подкормки озимой ржи золой и куриным пометом урожай увеличился на 2—2,6 ц с гектара. На полях колхоза „Ленинская стройка“, Жерновского района, в том же году прибавка урожая от подкормки озимой ржи куриным пометом составляла 3,8 ц с гектара. В Институте зернового хозяйства юго-востока СССР в результате применения двухкратной подкормки при высокой агротехнике получен урожай озимой пшеницы в 1937 г. 50,7 ц с гектара.

Сильная отзывчивость озимых культур на подкормку объясняется тем, что весной озимые начинают усиленно расти и требуют поэтому большого количества питательных веществ. Между тем, в почве ощущается недостаток, особенно азота, так как ранее внесенный азот опускается в нижние слои почвы, и еще ослабленные растения не могут использовать его. Да и вообще в это время, в связи с пониженной температурой и избытком влаги, жизнедея-

тельность почвы крайне слаба, а растения очень нуждаются в питательных веществах, которые и восполняет им подкормка. Наилучшие результаты дает подкормка, когда она вносится ранней весной по тало-мерзлой почве.

Из минеральных удобрений в качестве подкормки могут быть использованы монтан-селитра, сульфат аммония, суперфосфат и калийная соль. Дозы минеральных удобрений при подкормке колеблются в зависимости от состояния озими и от предшествующего удобрения. По удобренному навозом пару аммиачной селитры следует вносить 0,5—0,6 ц и суперфосфата 1 ц на гектар. На неудобренном пару—аммиачной селитры 0,6—0,9 ц, суперфосфата 1—1,5 ц и калийной соли 0,4—0,5 ц на гектар.

Из местных удобрений употребляется навозная жижа в количестве от 4 до 5 т на гектар, разбавленная двойной порцией воды; птичий помет от 2,5 до 3 ц на гектар и зола 3—4 ц на гектар. Для получения более высокой прибавки урожая от зольной подкормки следует добавлять к ней 0,5 ц азотного удобрения. При внесении навозной жижи необходимо добавлять фосфорное удобрение из расчета 1 ц на гектар, так как жижа является азотно-калийным удобрением. Вносить ее следует перед боронованием, используя специальные жижераспределители.

После подкормки, когда почва подсохнет, озимые боронуются в 1—2 следа поперек рядков. Необходимость этого агроприема в условиях юго-востока очевидна. Раннее весеннее боронование разрыхляет верхний слой почвы и тем самым уменьшает испарение влаги, предупреждает образование корки, новых трещин, а также способствует лучшему усваиванию весенних и летних осадков. Кроме того, при весеннем бороновании окончательно заделывается ранее внесенная подкормка. В итоге боронование дает прибавку урожая до 3 ц зерна с гектара.

В случаях, когда посевы с осени слабо развиты, боронование производить не следует. На песчаных почвах, где корка и трещины не образуются, боронование необязательно, а если и проводится, то в один след, чтобы заделать подкормку. Лучше бороновать озимые на живом тягле, но можно пользоваться гусеничным трактором, который меньше повреждает растения, чем колесный.

До выхода озими в трубку рекомендуется провести вторичное рыхление почвы. Выполнить этот прием, когда озимь значительно развилась, можно только специальным орудием—вращающейся мотыгой. Основное преимущество

вращающейся мотыги в том, что она хорошо рыхлит почву и не ломает растения. В дальнейшем посевы содержатся в чистом виде от сорняков, а также и от примеси других культурных растений.

Искусственное опыление ржи. Возможность добавочного опыления вытекает из биологической выборочности гамет (пыльцы и яйцеклеток) при опылении во время цветения. „Не любая пылинка (цветень),—пишет акад. Т. Д. Лысенко,—одинаково хорошо биологически соответствует той или иной яйцеклетке. Пылинка, наименее пригодная для оплодотворения яйцеклетки данного цветка, может оказаться очень хорошей для оплодотворения другого цветка. Поэтому чем больший выбор пыльцы имеют цветки, тем лучше, биологически более соответственно происходит оплодотворение, и тем лучше получаются семена... Растения, которые получают из таких семян, более жизнены, более урожайны.“ Вот те исходные положения, на основе которых применяется добавочное искусственное опыление растений—перекрестноопылителей.

Новым данный прием следует рассматривать лишь потому, что он только за последние годы внедряется в производство и ни в каких агроправилах на юго-востоке о нем упоминаний пока нет. Между тем, особенно на Украине, добавочное искусственное опыление перекрестников получило довольно широкое распространение, давая прибавку урожая ржи от 1,7 ц до 3,5 ц, а по другим культурам (кукуруза, подсолнечник, просо и др.) в ряде случаев прибавка урожая доходила до 5, 6 и 8 ц (данные агронома А. С. Мусейко).

В опытах Института зернового хозяйства юго-востока СССР в 1941 г. урожай ржи от добавочного опыления повышался на 3—4 ц с гектара. Данные эти получены с небольших площадей, однако прибавка урожая вполне достоверна. Она закономерно повторяется во всех вариантах опыта. Кроме того, повышаются абсолютный вес и натура зерна. Процент мелкого зерна у дополнительно опыленной ржи понижается.

Техника дополнительного искусственного опыления ржи чрезвычайно проста. Двое рабочих во время цветения ржи проходят по посевам с натянутыми веревками в руках. Растения вначале постепенно нагибаются, затем, освобождаясь из-под веревки, они с силой между собою ударяются. В результате пыльца ржи разлетается во все стороны и, будучи подхвачена даже маленьким дуновением ветра, разносится на еще большее расстояние. Так предостав-

ляется цветкам растений в нужный период большое разнообразие пыльцы для избирательного оплодотворения.

Добавочное искусственное опыление существенным образом сказывается при любых погодных условиях и особенно в безветрие, когда пыльца не разносится по посевам и обильно осыпается на землю. В этих случаях часто бывает, что не только чужая пыльца, т. е. пыльца из более отдаленных растений, но и от ближайших—просто не попадает на рыльце данного цветка. В итоге получается обычное недоопыление, что еще в большей степени увеличивает череззерницу у ржи.

Безусловно, лучшие результаты дает дополнительное искусственное опыление, когда оно проводится на протяжении всего периода цветения. Необходимость этого очевидна. Рожь обычно зацветает со середины колоса; на другой день цветут вверх и вниз следующие несколько пар колосков и т. д. Есть колосья и целые растения, которые отстают в развитии и цветут на несколько дней позже. Поэтому нельзя ограничиваться однократным дополнительным опылением. Его необходимо проводить ежедневно и лучше с утра, когда зацветает основная масса колосьев.

Вопрос о повторном дополнительном опылении, в один и тот же день, нами также в этом опыте изучался. В одном случае канат повторно протягивался обратным ходом, а во втором варианте дополнительное двукратное опыление производилось через 1—2 часа после первого опыления. Результаты, примерно, одни и те же. Для производственной практики достаточно добавочное искусственное опыление один раз в день, но ежедневно,—под конец цветения пыльцы бывает обычно мало, и поэтому поздно цветущие колосья особо нуждаются в дополнительном опылении.

Такова методика и техника искусственного опыления ржи.

Добавочное искусственное опыление особенно эффективно при высокой агротехнике, которая обуславливает большую колосоносность на одно растение и способствует в целом лучшему их развитию. Такие растения отличаются обильным и более дружным цветением, а добавочное опыление создает необходимые условия, при которых все цветки плодоносят.

Уборка урожая. Большое значение имеет своевременность уборки.

К уборке нужно своевременно подготовиться: тщательно разработать план, правильно расставить машины и людей по участкам посевов, используя наряду с комбайнами и все

простейшие машины, вплоть до косы и серпа. Обязателен строгий контроль за качеством работ по уборке, молотье, очистке семян.

Необходимо применять все способы борьбы с потерями, вплоть до ручного сбора колосьев. Особенно тщательно должны очищаться поля семенных участков.

При уборке комбайном или молотье ржи на обычных машинах надо правильно отрегулировать молотильные барабаны, иначе получается большой процент колотого зерна или с отбитым и поврежденным зародышем. Семена с отбитым зародышем почти невозможно отделить на сортировочных машинах, что снижает посевные качества семенного материала.

Зерноочистка и хранение семян. Зерно с полей районных семеноводческих хозяйств и семенных участков колхозов и совхозов идет исключительно на посев, поэтому особо важно тщательной очисткой довести его до посевных кондиций. Для этого следует обрабатывать зерно вначале на простых машинах (веялках, сортировках, змейках и пр.), а затем пропустить через триер, а еще лучше на сложных зерноочистительных машинах ВИМ-2.

Хорошо отсортированное, очищенное зерно должно быть полностью сохранено для посевных целей. Хранить зерно следует в мешках. Перед затариванием семена документируются сортовыми свидетельствами и каждый мешок отмечается наружной и внутренней этикеткой. Семнохранилище должно быть тщательно очищено и продезинфицировано. Необходима периодическая проверка состояния семян. В случае появления клеща или согревания зерна надо немедленно принять соответствующие меры. Необходимо строго соблюдать установленные правила хранения сортовых семян как в собственных зернохранилищах райсемхозов, так и на государственных складах Госсортфонда.

354385

Саратовское областное государственное издательство, 1942 г.

Отв. редактор *И. Скатын.*

Корректор *З. Чуднова*

НГ21794. Подписано к печати 6/VIII 1942 г. Учетно-изд. л. 1,45.
Печ. л. 1 1/2. Знак. в бум. л. 78000. Тираж 5000. Цена 45 коп.

Саратов. Типография № 1 Полиграфиздата. Заказ № 2559.