

УДК 633.14(571.1)

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ РЖИ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В.Л. Ершов, С.Г. Комаров, Ю.В. Колмаков, Омский государственный аграрный университет

Озимая рожь — вторая по значению после пшеницы зерновая культура в России. Возделывание озимой ржи по чистому пару, как основному предшественнику, в лесостепи Западной Сибири требует дальнейшего совершенствования в направлении получения устойчивых урожаев этой культуры с высокими показателями качества.

В 2003—2005 гг. в СибНИИСХ в стационарном опыте 4-польного зернопарового севооборота (пар — озимая рожь — твердая пшеница — овес) провели исследования по влиянию основной обработки почвы (фактор А) и средств химизации (фактор В) на засоренность посевов и урожайность озимой ржи сорта Сибирь. Схема опыта включала: фактор А — А-I — отвальная обработка почвы (вспашка на глубину 20—22 см плугом ПН-4-35 осенью в начале парования), А-II — плоскорезная обработка почвы ОПТ-3-5 на глубину 23—25 см осенью в начале парования), А-III — минимальная (плоскорезная) обработка почвы КПЭ-3,8 на глубину 10—12 см весной; фактор В — В-I — контроль (без химизации), В-II — гербициды, В-III — удобрения + гербициды, В-IV — удобрения + гербициды + ретарданты, В-V — удобрения + гербициды + ретарданты + азотная подкормка, В-VI — удобрения + гербициды + ретарданты + азотная подкормка + фунгициды или комплексная химизация.

Почва опытного участка — чернозем слабовыщелоченный, тяжелосуглинистый, среднемогучный, среднегумусовый. Удобрения вносили в пар в дозе P_{60} . Весной проводили подкормку ржи N_{10} . В период отрастания применяли Секатор, в фазе выхода в трубку — Фалькон. В качестве ретарданта весной использовали баковую смесь Тур* + Кампозан*.

Плотность пахотного слоя перед посевом озимой ржи зависела от варианта основной обработки почвы. В пахотном слое (0—20 см) в варианте А-I она была существенно ниже (на 0,08–0,009 г/см³), чем в вариантах А-II и А-III, что неблагоприятно для перезимовки культуры. Отмечены достаточно высокие запасы влаги в метровом слое почвы (89—122 мм) в III декаде августа перед посевом культуры. Положительная разница по запасам влаги в вариантах с комплексной химизацией по сравнению с контролем была существенной и составила 18 мм. Это связано с увеличением накопления органического вещества (соломы, корневых и пожнивных растительных остатков) предшествующими культурами севооборота при комплексной химизации. Весной запасы продуктивной влаги в фазе выхода в трубку по всем вариантам оценивались как хорошие и составляли 134—156 мм (84—98% от наименьшей влагоемкости). Без применения средств химизации наименьший расход влаги на формирование зерна отмечен в вариантах А-II и А-I — в среднем 176 мм/т или на 4,9—5,4% меньше, чем в варианте А-III. В вариантах с комплексной химизацией расход продуктивной влаги снизился в среднем на 69 мм/т зерна или на 38,5%.

В посевах озимой ржи по пару без применения средств химизации наибольшая засоренность отмечена в варианте А-III (табл. 1). Это объясняется высоким накоплением семян сорняков в посевном слое почвы при ежегодной мелкой обработке. Доля сорняков в общей массе агрофитоценоза в варианте А-III составила 11,4%, в варианте А-I — 9,4 и А-II — 6,6%. При использовании гербицида

широкого спектра (Секатор) появляется возможность глубокого влияния на агрофитоценоз. Применение этого препарата способствовало существенному снижению уровня засоренности во всех вариантах в среднем на 98,8—99,6 до 0,4—1,2%. Доминантой при этом остался подмаренник цепкий, как более устойчивый к Секатору при перерастании.

Таблица 1. Засоренность посевов озимой ржи в зависимости от варианта обработки почвы и применения средств химизации (в среднем за 2003—2005 гг.), шт/м²

Вариант*	Всего сорняков	Однолетние двудольные		Корнеотпрысковые
		Чувствительные к 2,4-Д	Устойчивые к 2,4-Д	
В-I				
A-I	56	16	37	3
A-II	55	7	48	0
A-III	81	2	62	17
В-II				
A-I	9	0	9	0
A-II	13	0	13	0
A-III	18	0	18	0
В-III				
A-I	6	0	6	0
A-II	15	0	15	0
A-III	26	0	23	3
В-VI				
A-I	12	0	12	0
A-II	12	0	12	0
A-III	25	0	17	0

* Для фактора А — $HCP_{05} = 8$ шт/м², В — $HCP_{05} = 9$, АВ — $HCP_{05} = 15$ шт/м²

Учет урожая озимой ржи показал, что без применения средств химизации уровень продуктивности в среднем не зависел от системы обработки почвы в паровом поле (табл. 2). При применении средств химизации вспашка позволяла создать более благоприятные условия для произрастания озимой ржи, чем плоскорезная и минимальная обработка. Применение Секатора способствовало существенному увеличению продуктивности на фоне с отвальной и минимальной обработкой почвы соответственно на 19,8 и 10,1%. На фоне плоскорезной обработки почвы прибавка урожайности от применения Секатора составила всего 8,1%. Это обусловлено меньшим уровнем засоренности и большей долей всходивших осенью устойчивых к 2,4-Д однолетних двудольных видов. Максимальное увеличение урожайности в варианте с применением фосфорных удобрений на фоне гербицида отмечалось при отвальной и комбинированной системах

* Препарат не внесен в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2007 год»

обработки почвы (на 11,6%), при минимальной обработке увеличение урожайности составило только 8,0%. Применение азотной подкормки в период отрастания культуры обеспечивает устойчивую прибавку урожайности. За период исследований она составила в среднем 8,6%. При опрыскивании посевов Фальконом против комплекса листостебельных болезней отмечено снижение их развития и распространения, более длительный период сохранности флагового листа. Применение Фалькона в вариантах с применением комплексной химизации обеспечило прибавку урожайности ржи во всех вариантах обработки почвы в среднем на 10%, а комплексное применение средств химизации — 51,4%.

Таблица 2. Урожайность озимой ржи Сибирь в зависимости от технологии возделывания (в среднем за 2003–2005 гг.), т/га

Вариант	A-I	A-II	A-III	Среднее по фактору В*
B-I	3,24	3,20	3,18	3,21
B-II	3,88	3,46	3,50	3,61
B-III	4,33	3,86	3,78	3,99
B-IV	4,28	3,89	4,04	4,07
B-V	4,72	4,13	4,41	4,42
B-VI	5,23	4,56	4,80	4,86
Среднее по фактору А* НСР ₀₅ = 0,12	4,28	3,85	3,95	

* Для фактора А — НСР₀₅ = 0,12 т/га, В — НСР₀₅ = 0,18, для частных средних НСР₀₅ = 0,32 т/га

Основной мукомольный показатель — натура зерна — по сравнению с контролем либо возрастал (на 9 г/л по минимальной обработке), либо снижался (в среднем на 15 г/л по отвальной обработке), как и содержание белка в зерне. Наложение других средств химизации (ретардант и азотная подкормка) способствовало дальнейшему повышению содержания белка в зерне на 0,13 и 0,7%. Защита посевов ржи от болезней положительно повлияла на массу 1000 зерен и содержание белка, но на натуру зерна повлияла слабо. Своевременно убранное зерно соответствовало по числу падения 1—2-му классу независимо от варианта.

Если учесть натуру зерна и урожайность для расчета выхода муки обдирной в пересчете на 1 га посева озимой ржи, то можно проиллюстрировать преимущество того или иного варианта. Так, по выходу муки при базисе 87% в экстенсивном варианте (без средств химизации) отвальная обработка почвы имеет незначительное преимущество на 0,05 т/га (2,82 т/га по отвальной и 2,77 т/га по минимальной). Комплексная химизация также обеспечивает преимущество отвальной обработки (на 0,30—0,37 т/га муки обдирной) по сравнению с минимальной.

Значение комплекса средств химизации по выходу обдирной ржаной муки в сравнении с контролем (без химизации) выражается превышением по отвальной обработке на 1,73 т/га, а по минимальной обработке — на 1,41 т/га. Применение фосфорных удобрений и гербицидов обеспечивает менее значимое преимущество по выходу муки — 0,95 и 0,51 т/га соответственно.

Таким образом, интенсификация производства зерна озимой ржи в условиях южной лесостепи Западной Сибири оправдана повышением урожайности зерна, улучшением его качества и продуктов его переработки, что способствует росту обеспеченности мукомольной и хлебопекарной промышленности высококачественным сырьем. **■**