

УДК 633.112:631.55

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

INFLUENCE OF SOWING DATES ON CROP YIELD OF WINTER WHEAT IN ULYANOVSK REGION

Н.В. Тупицын, С.В. Валяйкин, ООО «НПЦ «Селекция»», ул. Гагарина, 6, Ульяновск, Россия, 432063, тел/факс: (4231) 5-10-06, e-mail: svselekcija@mail.ru

N.V. Tupitsyn, S.V. Valyaikin, «Research and Production Center «Selection» Ltd., Gagarin st., 6, Ulyanovsk, Russia, 432063, тел/факс: (4231) 5-10-06, e-mail: svselekcija@mail.ru

В результате 8-летних исследований, проведенных в условиях левобережья Ульяновской области, выявлено влияние сроков посева на зимостойкость, урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, срок сева, зимостойкость, урожайность, качество зерна.

As a result of 8-year research, carried out on the left side of the Volga river in Ulyanovsk region, the influence of sowing dates on resistance to cold, crop yield and wheat crop quality was found out.

Key words: winter wheat, sowing dates, resistance to winter hardness, crop quality.

В течение 8 лет на опытном поле Ульяновской ГСХА изучали влияние сроков сева (табл. 1) на зимостойкость, урожайность и качество зерна озимой пшеницы сорта Волжская 16 (предшественник — чистый пар). Удобрения и пестициды не применяли. Учетная площадь делянки — 15 м², повторность — 4-кратная, норма высева — 6 млн всхожих семян/га. Основной тип почвы — чернозем выщелоченный, мощный, среднесуглинистый с содержанием гумуса около 5%.

Главная причина гибели озимых в 2001/2002 г. — выпревание растений (табл. 1). При первом сроке сева погибло больше половины растений. Самая высокая сохранность отмечена при последнем сроке сева. Динамика урожайности и содержания клейковины в зерне полностью соответствовали динамике перезимовки. В следующем году опыт повторили с одновременным определением выноса азота растениями озимой пшеницы с осени.

Зима 2002/2003 г. была самой морозной за последние десятилетия. Температура воздуха зачастую опускалась ниже –30°C, а в отдельные дни доходила до –40°C. Почва промерзла на 1,5 м, а в отдельных местах до 2 м. Наибольшая гибель озимой пшеницы была при последнем сроке сева (растения ушли в зиму в фазе 2—3 листьев). Почва на таких делянках на 80—90% была полностью открыта (не прикрыта листьями), морозы сильнее промораживали ее, и их негативное воздействие на растения усиливалось.

При более ранних сроках сева сохранность озимых составила около 20%. Одну из причин лучшей сохранности мы видим в более мощной листостебельной массе, которая, как «одеяло», прикрывала почву, лучше задерживала и накапливала снег на делянках, тем самым защищая узлы кущения от морозов. Однако разница в урожайности первых двух сроков сева не соответствовала ожидаемой: при посеве 30.08 урожайность пшеницы была почти в 2 раза выше, чем при посеве 15.08. Почему? Ответ на этот вопрос мы получили, когда определили вынос азота растениями с осени (табл. 2). При первом сроке сева озимые в 2 раза больше вынесли из почвы азота с осени, чем при втором. Поэтому режим питания в весенне-летний период 2003 г. был более благоприятным при втором сроке сева, и, как следствие, урожайность также была выше. Содержание клейковины в зерне в этом году, как и в предшествующем, соответствовало порядку: чем позже проводили посев, тем больше содержалось клейковины в зерне. Объяснения этому мы также находим в более благоприятном азотном питании растений поздних сроков сева.

В 2003/2004 г. главная причина гибели озимых связана с повреждением мышевидными грызунами. Больше всего мышинных нор отмечено на делянках первого срока сева. Густая листостебельная масса (растения переросли) стала хорошей кормовой базой и местом укрытия (теплее зимовать) вредителя. На поздних посевах мышинные норы

отсутствовали. Вновь самая низкая урожайность получена при первом сроке сева, самая высокая — при посеве 30.08. Содержание клейковины в зерне в этом году отличалось от двух предшествующих лет: наименьшим оно было при втором сроке сева, а при первом и третьем сроках этот показатель качества зерна был примерно одинаков.

Таблица 1. Зимостойкость, урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от сроков сева					
Срок сева	Зимостойкость, %	Основные причины гибели озимых, условия перезимовки	Урожайность, т/га	Клейковина в зерне	
				%	ИДК, е.п.
15.08.2001	46	Выпревание, мартовские морозы	2,52	18,8	62,5
30.08.2001	60		2,97	19,5	75,0
15.09.2001	80		4,32	22,0	72,5
НСР ₀₅			0,42		
15.08.2002	18	Вымерзание, глубокое промерзание почвы	0,64	22,2	117
30.08.2002	20		1,15	23,6	119
15.09.2002	6		0,18	25,4	104
НСР ₀₅			0,37		
15.08.2003	58	Повреждение мышевидными грызунами	1,95	20,0	70,0
30.08.2003	98		4,13	17,6	62,5
10.09.2003	100		3,55	20,5	67,5
НСР ₀₅			0,56		
15.08.2004	30	Выпревание, снежная плесень, вымокание	1,24	22,4	84,3
30.08.2004	50		2,36	25,6	89,2
10.09.2004	48		2,38	24,3	82,0
НСР ₀₅			0,29		
25.08.2005	66	Повреждение мышевидными грызунами, выпревание, вымерзание	2,37	24,7	80,7
6.09.2005	70		2,72	23,8	82,2
16.09.2005	52		2,79	28,3	83,8
НСР ₀₅			0,32		
27.08.2006	98	Оптимальные условия	2,30	23,2	81,0
06.09.2006	100		2,35	23,0	85,0
20.09.2006	98		2,17	26,4	81,2
НСР ₀₅			0,17		
26.08.2007	76	Снежная плесень, повреждение мышами, мартовские морозы	3,62	18,0	76,5
11.09.2007	80		4,27	21,2	79,4
21.09.2007	70		3,59	26,0	92,9
НСР ₀₅			0,28		
04.09.2008	92	Вымерзание	3,46	24,1	96,5
14.09.2008	96		3,60	25,0	101,5
22.09.2008	84		3,38	26,0	88,4
НСР ₀₅			0,23		

В 2004/2005 г. основными причинами гибели озимых были выпревание, снежная плесень и вымокание растений. Наибольшая гибель наблюдалась при первом сроке сева. Мощная листостебельная масса, формирующаяся осенью, усугубляет тепловые эффекты (выпревание), а частичное отмирание листьев осенью создает благоприятный фон для сапрофитных (в т.ч. плесневых) грибов. Как и следовало ожидать, наименьшая урожайность получена в варианте раннего сева. Второй и третий сроки сева обеспечили одинаковую урожайность. Наименьшее содержание клейковины в зерне было при первом сроке сева.

Зимой 2005/2006 г. снег выпал рано, на непромерзлую почву, и до 16.01 посева страдали от выпревания и мышевидных грызунов. С 16.01 по 11.02 резко похолодало (до -30°C и ниже). Морозы оказали негативное воздействие на

растения, уже ослабленные выпреванием и повреждением мышами. Максимальная гибель, как и в зиму 2002/2003 г., наблюдалась на последнем сроке сева. Второй и первый сроки сева показали близкие результаты.

Таблица 2. Динамика выноса азота озимой пшеницей осенью в зависимости от сроков сева

Срок сева	Воздушно-сухая масса растений без корневой системы		Содержание азота в растениях, мг/кг	Вынос осенью азота из почвы 5 млн растений, кг/га
	одного, г	т/га		
15.08.2002	1,15	5,75	3,00	172,5
30.08.2002	0,49	2,45	3,52	86,2
15.09.2002	0,053	0,27	3,43	9,1
15.08.2003	1,23	6,15	2,49	153,1
30.08.2003	0,51	2,55	2,18	55,6
10.09.2003	0,30	1,50	2,24	33,6
В среднем за 2 года				
Первый	1,2	5,95	2,7	162,8
Второй	0,5	2,50	2,9	70,9
Третий	0,2	0,88	2,8	21,4

С 2005 г. мы передвинули сроки сева на более поздние начинали его не с 15.08, а 25.08 и 4.09. Наименьшая урожайность получена при первом сроке, при втором и третьем она была выше и примерно одинаковой. Максимальное содержание клейковины в зерне было при третьем сроке сева, минимальное — при втором.

Для озимых условия зимы 2006/2007 г. были оптимальными. Однако урожайность в 2007 г. оказалась невысокой. В основном это объясняется влиянием повышенных весенне-летних температур, резкими колебаниями температуры в течение суток в период колошения и налива зерна (более 20°C), а также ранним и сильным поражением растений бурой ржавчиной. Самое высокое содержание клейковины в зерне в этом году наблюдалось при последнем сроке сева.

Зимой 2007/2008 г. основные причины гибели озимых связаны с поражением снежной плесенью, повреждением мышевидными грызунами и мартовскими морозами. Лучшее состояние растений весной было при втором сроке сева. Максимальная урожайность получена при посеве 11.09.

В 2008/2009 г. гибель озимой пшеницы была незначительной и связана с действием зимних морозов. Существенных различий по урожайности между сроками посева не отмечено. По содержанию клейковины в зерне проявилась зависимость — чем позже сев, тем больше клейковины.

Усредненные данные за 2002—2005 гг. показывают, что посева 15.08 были худшими по перезимовке. Они уступали второму и третьему срокам на 19 и 20,5% соответственно. При переносе сева на более позднее время (16.09—22.09) отмечена худшая перезимовка посевов, уступающая первому сроку 7% и второму 10,5%. По урожайности срок сева 15.08 более чем на 1,0 т/га уступал второму и третьему (табл. 3).

В среднем за 2006—2009 гг. различий между первым и третьим сроками сева по урожайности не отмечено. Определенное преимущество над ними имел второй срок (+0,26...+0,30 т/га).

По содержанию клейковины в зерне проявляется строгая зависимость — чем позже сев, тем больше клейковины. Разница между крайними вариантами по усредненным данным за 2002—2005 гг. составляет 2,2%, в 2006—2009 гг. — 4,2%.

По показателю ИДК какой-то строгой зависимости не наблюдалось. Однако дважды, когда ИДК превышало 100 ед.п. (2003 и 2009 гг.), при третьем сроке сева этот показатель качества клейковины был минимальным.

Таблица 3. Зимостойкость, урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от сроков сева (средние данные)				
Срок сева	Зимостойкость, %	Урожайность, т/га	Клейковина в зерне	
			%	ИДК, е.п.
2002–2005 гг.				
Первый	38,0	1,59	20,9	83,5
Второй	57,0	2,65	21,6	86,4
Третий	58,5	2,61	23,1	81,5
2006–2009 гг.				
Первый	83,0	2,94	22,5	83,7
Второй	86,5	3,24	23,3	87,0
Третий	76,0	2,98	26,7	86,6
2002–2009 гг.				
Первый	60,5	2,26	21,7	83,6
Второй	71,8	2,94	22,4	86,7
Третий	67,3	2,80	24,9	84,0

Сроки сева озимых оказывают влияние на засоренность посевов. В среднем за годы исследований наибольшее количество и масса сорняков наблюдались при раннем севе. Объясняется это тем, что или одновременно с посевом, или перед посевом проводят культивацию и тем самым уничтожают сорняки. Чем позже ее проводят, тем меньше

остаётся времени для семян сорняков, чтобы прорасти и сформировать растение, и наоборот. Поэтому весной и летом следующего года мы наблюдали при первом сроке сева крупные сорняки, а при третьем — мелкие, и их, как правило, было меньше.

Таким образом, для Ульяновской обл. оптимальный срок сева озимой пшеницы по чистому пару находится в интервале с 5 по 15 сентября. В среднем за 8 лет самая низкая урожайность озимой пшеницы получена при ранних (август) сроках сева, а самая высокая — при более поздних (с 30 августа до 15 сентября). Максимальная урожайность (4,32 т/га) получена в 2001/2002 г. при посеве 15 сентября. Наибольшее содержание клейковины в зерне (26%) было при третьем сроке сева в 2008/2009 г.

Чем позже сеяли озимую пшеницу, тем меньше она выносила азота из почвы с осени, благодаря чему создавались лучшие условия для питания растений поздних сроков сева весной и летом следующего года. При посеве по чистому пару при более ранних (августовских) сроках сева озимая пшеница в большей степени гибнет в ходе зимовки, чем при более поздних (сентябрьских) от выпревания, повреждения мышевидными грызунами и снежной плесени. В морозные зимы отмечена обратная картина. Ранние (августовские) посевы с осени и в течение зимы больше заселяются мышевидными грызунами, засоренность их выше, а сорняки крупнее, чем при позднем посеве. ❧