

тением активности Na-K зависимой АТфазы эритроцитов. Как известно градиент натрия на внешней мембране является одним из регуляторов активности Na-K зависимой АТфазы эритроцитов. Сравнительный анализ показал, что возрастание трансмембранной разности ионов натрия в эритроцитах, определяемой коэффициентом накопления, более выражено на

3-и сутки воспаления НУ животных, чем у ВУ. Это, вероятно, является реакцией, компенсирующей достоверное уменьшение эритроцитарного содержания калия на 3-и сутки воспаления НУ животных, что свидетельствует о тенденции стабилизации ионов натрия в эритроцитах на 2-3 сутки воспаления у ВУ животных.

### Приоритетные направления развития сельскохозяйственных технологий

#### ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРТОВ И ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Пигорев И.Я., Семькин В.А.

ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия им. проф. И.И. Иванова»,  
Курск

Произрастая совместно с культурными растениями, сорняки конкурируют с ними в борьбе за влагу, питательные вещества, а по мере развития вегетативной массы и за свет. Потери потенциального урожая зерновых культур за счёт угнетения их сорной растительностью обычно составляет 7 – 16%, а при сильной засоренности они могут достигать 25 – 30 %. Поэтому, при выборе сорта и технологии его возделывания важное значение имеет разработка эффективных способов борьбы с сорняками (1, 2, 3).

Для изучения реакции районированных сортов мягкой озимой пшеницы на засоренность посевов проводились исследования в полевом многофакторном опыте с 2001 по 2004 год включительно. В опыте из 18 вариантов изучалось три сорта озимой пшеницы (Льговская 167, Московская 39 и Мироновская 808), две технологии возделывания (традиционная и интенсивная) и три нормы высева семян (3; 4 и 5 млн.шт/га).

Во всех вариантах использовались семена 1 класса со всхожестью 96%. За 10 – 15 дней семена проращивали витаваксом (2,5 кг/т).

При традиционной технологии возделывания удобрений вносили при посеве в рядки (N<sub>17</sub>P<sub>17</sub>K<sub>17</sub>) и ранней весной (N<sub>50</sub>) в качестве подкормки.

При интенсивной технологии выращивания пшеницы удобрения вносили на планируемый урожай (5,0 т/га) в количестве N<sub>160</sub>P<sub>120</sub>K<sub>140</sub>. Фосфорные и калийные вносили с осени, а азотные дробно: с осени (N<sub>50</sub>), в фазу кущения растений весной (N<sub>50</sub>), выхода в трубку (N<sub>30</sub>) и налива зерна (N<sub>30</sub>).

Борьбу с сорной растительностью вели только при интенсивной технологии – диаленом (2,5 кг/га) совместно с применением байлетона (0,6 кг/га) против ржавчины и мучнистой росы. В период выхода в трубку - колошения внекорневую подкормку азотом (N<sub>30</sub>), сочетали с внесением метафоса (1 кг/га) против черепашки и пьявицы.

Почвы опытного участка представлены черноземом типичным, среднесуглинистым с высококой инфильтрационной способностью. Агрохимические свойства показаны в таблице 1. Содержание гумуса по профилю колеблется от 6,3 до 2,5% динамично убывая с глубиной.

Реакция почвы пахотного слоя нейтральная (рН 6,3) с выраженной тенденцией подщелачивания нижележащих горизонтов. Значения гидролитической кислотности (3,6 мг-экв. на 100 г) говорят о нецелесообразности известкования таких почв.

Содержание обменного кальция в верхних слоях для почвы черноземного типа небольшое – 23,1 мг-экв. на 100 г почвы, увеличиваясь с глубиной до 27,0 мг-экв. на 100 г. Это указывает на миграцию кальция в переходной горизонт. Содержание магния достигает 6,1 мг-экв. на 100 г почвы и с глубиной убывает.

Таблица 1. Агрохимические свойства почв опытного участка

Глубина отбора, см	Гумус, %	рН (Kcl)	Гидролитическая кислотность (Нг)	обменные основания		Степень насыщенности основаниями (V), %	N шт/г	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
				Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>				
				мг – экв./на 100 г					
0-20	6,3	6,3	3,6	23,1	6,1	82,1	103,8	113,1	79,9
20-40	5,4	6,4	3,4	24,3	4,9	86,4	90,4	92,4	81,4
40-60	3,9	6,6	3,2	25,1	4,3	88,0	75,5	77,5	86,7
60-80	3,1	6,7	3,1	25,9	4,2	89,3	51,4	52,3	90,3
80-100	2,5	6,8	2,9	27,0	4,0	89,9	30,0	46,6	91,2

Таким образом, почвы опытного участка имеют низкое содержание щелочногидролизующего азота, среднее подвижного фосфора и обменного калия.

Определение засоренности посевов озимой пшеницы в условиях полевого опыта выполнено количе-

ственно-весовым методом в три срока: первый срок – начало кущения (до обработки посевов гербицидом); второй срок - начало колошения (примерно через месяц после опрыскивания гербицидом) и третий срок определения – перед уборкой урожая озимой пшени-

цы. На площадках 0,25 м<sup>2</sup> в 4-кратной повторности подсчитывалось количество сорных растений по биологическим группам и видам с определением в конце вегетации озимой пшеницы их сухой массы.

Приведенные в таблице 2 данные подсчетов говорят о том, что засоренность озимой пшеницы в связи с разными метеорологическими условиями существенно различалась по годам.

Прежде всего, отмечен неодинаковым видовой состав сорных растений. В условиях влажного вегетационного периода 2004 года посевы озимой пшеницы сильно засорялись звездчаткой средней (*Stellaria media*). Её удельный вес в общем количестве сорняков по результатам первого и второго сроков определения составлял 51 – 56 %. Это сорное растение находилось в нижнем ярусе посева и несмотря на его большее количество сколько-нибудь существенного влияния на рост и развитие озимой пшеницы не оказало.

Из числа других сорных растений заметный удельный вес имели марь белая (*Chenopodium album*), куриное просо (*Echinochloa crus galli*), ромашка непахучая (*Matricaria perforate*), пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*) и щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*). В посеве озимой пшеницы по вариантам опыта встречались единичные многолетние сорные растения бодяка полевого (*Cirsium arvense*) и осота полевого (*Sonchus arvensis*).

В условиях 2002 и 2003 годов, когда во время вегетации выпало меньшее количество осадков, а в отдельные периоды 2003 года отмечался даже недостаток влаги в почве, количество сорных растений зна-

чительно снизилось в сравнении с 2004 годом. Резкого преобладания какого-либо одного вида сорняков не наблюдалось.

При подсчетах (первый и второй срок определения) в посевах озимой пшеницы встречались следующие виды сорных растений: марь белая (*Chenopodium album*), куриное просо (*Echinochloa crus galli*), зябра (*Galeopsis speciosa*), редька дикая (*Raphanum raphanistrum*), ромашка непахучая (*Matricaria perforate*), щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*), пастушья сумка (*Capsella bussat-pastoris*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*) и осот полевой (*Sonchus arvensis*).

Наблюдения за динамикой засоренности посевов озимой пшеницы показали, что максимальное количество сорных растений (102,3 – 122,0 шт./м<sup>2</sup>) на всех вариантах опыта отмечалось в конце фазы весеннего кушения. В пределах изучаемых сортов засоренность выше у сорта Льговская 167 (114,7 шт./м<sup>2</sup>) и Московская 39 (122,0 шт./м<sup>2</sup>). У сорта Мироновская 808 в силу лучшего кушения и большей наземной биомассы на периоды учёта сорняков, засоренность не превышала 102,3 шт./м<sup>2</sup>, что на 12 % ниже, чем у сорта Льговская 167 и на 19 % ниже, чем у сорта Московская 39. Масса сорняков в этот период не велика и в пересчёте на сухое вещество составила по вариантам 13,7 – 20,6 г/м<sup>2</sup>.

Влияние технологии возделывания пшеницы на засоренность посевов в период весеннего кушения не обнаружено, а норма высева семян достоверно влияла, как на численность сорняков, так и их массу.

**Таблица 2.** Засоренность посевов озимой пшеницы в зависимости от сорта и технологии возделывания (среднее за 2002 – 2004 гг.)

№ п/п	Вариант	Засоренность в периоды наблюдений					
		в начале вегетации		в фазу колошения		перед уборкой	
		шт./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	шт./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	шт./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>
Льговская 167							
1	5 млн.шт./га, трад. техн.(контроль)	92,7	14,9	50,7	79,3	45,6	96,5
2	- //-, интенс. техн.	90,5	14,8	41,7	44,4	32,2	20,5
3	4 млн.шт./га, трад.техн.	106,9	16,7	60,5	111,9	58,4	111,5
4	- //-, интенс. техн.	98,5	16,1	46,6	53,7	39,1	26,3
5	3 млн.шт./га, трад.техн.	114,7	19,0	67,7	102,7	73,2	123,7
6	- //-, интенс. техн.	106,8	18,9	56,8	62,6	51,3	33,2
Московская 39							
7	5 млн.шт./га, трад. техн.(контроль)	100,4	16,1	55,8	102,9	50,7	111,0
8	- //-, интенс. техн.	94,1	15,2	46,6	49,7	33,5	25,4
9	4 млн.шт./га, трад.техн.	112,6	17,8	66,1	114,1	63,7	121,5
10	- //-, интенс. техн.	105,1	16,9	49,7	59,8	42,5	32,1
11	3 млн.шт./га, трад.техн.	122,0	20,6	70,2	124,0	77,9	131,4
12	- //-, интенс. техн.	116,4	20,2	57,5	64,5	55,6	36,0
Мироновская 808							
13	5 млн.шт./га, трад. техн.(контроль)	84,7	13,8	43,8	82,0	35,0	77,4
14	- //-, интенс. техн.	82,0	13,7	35,1	33,1	27,1	16,3
15	4 млн.шт./га, трад.техн.	96,9	15,7	57,1	105,2	47,6	91,7
16	- //-, интенс. техн.	92,9	15,5	45,3	49,5	32,8	23,4
17	3 млн.шт./га, трад.техн.	102,3	17,3	73,0	109,3	49,9	99,1
18	- //-, интенс. техн.	100,1	17,3	61,8	59,6	44,6	28,4

У сорта Льговская 167 увеличение нормы высева с 3 до 5 млн. штук на гектаре сокращало засоренность с 114,7 до 92,7 шт./м<sup>2</sup> при традиционной технологии и с 106,8 до 90,5 шт./м<sup>2</sup> при интенсивной технологии. Масса сорняков соответственно снижалась с 19,0 до 14,9 г/м<sup>2</sup> и с 18,9 до 14,8 г/м<sup>2</sup>. Подобная закономерность прослеживалась у сортов Московская 39 и Мироновская 808.

Обилие сорняков в посевах озимых пшениц даже при небольшой их массе на период кушения предполагает угнетение культурных растений и недобор урожая. Поэтому в варианте интенсивной технологии применялись химические способы борьбы с сорняками. Для чего использовался гербицид диален в дозе 2,5 кг/га. При традиционной технологии не применялись гербициды.

К фазе колошения число сорняков по вариантам снизилось на 44 – 52 % и не превышало 73,0 шт./м<sup>2</sup> в посевах пшеницы Мироновская 808 при традиционной технологии выращивания и норме высева семян 3 млн. шт./га. Масса сорняков к этому периоду возрасла в 2,9 – 6,2 раза и максимальных значений достигала в посевах Московская 39 с нормой высева 3 млн. шт./га без применения гербицидов (124 г/м<sup>2</sup>).

Перед уборкой на всех изучаемых вариантах число сорняков насчитывали меньше, чем в предыдущий период учёта, а их масса продолжала расти. Следовательно, озимая пшеница независимо от технологии выращивания способна подавлять сорную растительность.

Анализируя влияние сорта на засоренность посевов установлено, что выше засоренность и масса сорняков отмечены у сорта Московская 39 и Льговская 167 и ниже у Мироновская 808.

Средняя масса одного сорняка при традиционной технологии (без гербицидов) была в пределах 2,1 – 2,2 грамма, а при интенсивной технологии лишь 0,6 – 0,7 грамма.

В итоге можно сделать вывод о том, что влияние сорта на засоренность начинает проявляться после завершения весеннего кушения и в последующих фазах развития лучшей способностью подавлять сорную растительность обладает Мироновская 808. Увеличение нормы высева с 3 до 5 млн. шт. семян на гектаре снижает засоренность в зависимости от сорта в 1,4 – 1,7 раза, а массу сорняков в 1,3 – 1,8 раза.

Применение гербицида диален (2,5 кг/га) в интенсивной технологии выращивания изучаемых сортов позволяет снизить влияние сорной растительности на пшеницу и к уборке иметь засоренность в 1,2 – 1,5 раза ниже, а массу сорняков в 3,5 – 4,8 раза ниже, чем на контроле. Оценивая действие гербицида по массе сорняков к уборке, можно заметить их возрастающее действие на загущенных посевах, т.е. там, где сорняки помимо химического испытывали биологическое подавление со стороны культурных растений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захарченко В.А. Экономические аспекты применения гербицидов в растениеводстве.- Актуальные вопросы борьбы с сорными растениями (научные труды ВАСХНИЛ). М., Колос, 1980.- С. 26-34.

2. Исаев Л.И. Основные направления совершенствования ассортимента и технологии применения гербицидов.- М., 1986.- 48с.

3. Алабушев В.А., Збраилов А.Ф. Методика изучения критериев конкуренции и порогов вредоносности сорняков в посевах полевых культур.- Приемы повышения урожайности сельскохозяйственных культур (Сб. статей Донского СХИ). Персиановка, 1980.- С. 77-81.

### **ПРОДУКТИВНОСТЬ ФАБРИЧНОЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ МАТОЧНЫХ КОРНЕПЛОДОВ И СЕМЕННИКОВ**

Семыкин В.А., Пигорев И.Я.

*ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия им. проф. И.И.Иванова»,  
Курск*

Основой получения высоких урожаев сахарной свеклы являются высококачественные семена, но влияние условий выращивания маточных корнеплодов и семенников на продуктивность свеклы фабричной генерации изучено не полно. По этому вопросу нет единого мнения даже среди известных исследователей.

А.И. Федоров (1962), проводя опыты на Межотненской станции пришел к выводу, что продуктивность фабричной свеклы, выращенной семенами, полученными от корней штеклингов, в районе достаточного увлажнения не снижается, а при выращивании семенами, полученными от мелких корней весом 25, 50 и 100 г повышается на 2,4-2,7 ц/га в сравнении с семенами, полученными при обычном способе выращивания.

В исследованиях И.Ф. Карпенко и В.П. Федорченко (1980) проведенными на Веселоподольской опытно-селекционной станции, установлено, что самые высокие урожаи фабричной свеклы, сахаристость и сбор сахара получены при выращивании семян в условиях загущенного стояния семенников. К таким же выводам приходит и В.Я. Даньков (1979).

По результатам исследований других ученых (Добротворцева А.В. и др., 1982; Чернышов А.Т., 1999; Тарабрин А.Е., 2000) установлено, что урожай и сахаристость фабричной свеклы от семян маточников малого размера получены такие же, как от стандартных – пригодных для механизированной посадки.

В опытах, проведенных на Ялтушковском селекционном пункте В.И. Мудрик и В.Н. Балан (1977) делают вывод о том, что различий между вариантами обычного и загущенного размещения (70 x 70 и 70 x 35 см) мелких корнеплодов в продуктивности фабричной генерации не наблюдалось, а отдельно от крупных и средних корнеплодов было несколько повышенное содержание сахара.

С целью изучения влияния условий произрастания маточной свеклы и семенников на продуктивность фабричной свеклы закладывался многофакторный опыт в 1998-2002 гг. За этот период изучали выход посадочных корнеплодов, качество и фракционный состав в зависимости от срока посева и нормы