

# В СОЮЗЕ С НАУКОЙ. ПУТЬ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА



В.Е. Синещиков, д.с.-х.н., СибНИИЗХим, Сибирское отделение РАСХН.

В.Н. Павленко, глава КХ Павленко.

Главными направлениями совершенствования технологий возделывания зерновых культур являются предотвращение эрозии, сохранение и повышение плодородия почвы, оптимизация водно-физических свойств и биологических процессов, сокращение затрат механической энергии за счет уменьшения глубины и частоты обработки, совмещение операций, улучшение фитосанитарного состояния агроценозов, рациональное использование дорогостоящих средств химизации. В настоящее время сложились объективные условия для перехода к технологиям, основанным на принципах ресурсосбережения, с использованием современных комбинированных почвообрабатывающих посевных машин.

В 2006 году нами проводилась сравнительная оценка различных технологий возделывания яровой пшеницы с использованием ряда современных почвообрабатывающе-посевных машин на черноземных почвах лесостепи Новосибирской области.

В условиях лесостепи Новосибирской области (Крестьянское хозяйство Павленко В.Н.) почвенный покров представлен выщелоченными черноземами с содержанием гумуса 4,9-5,6%. Среднегодовое количество

атмосферных осадков - 420 мм, за вегетационный период - 210 мм. Сумма эффективных температур выше 10°C - 1860°C.

Весенний период 2006 года характеризовался повышенной температурой и отсутствием продуктивных осадков. Такая засушливость за последние 100 лет отмечается впервые. К началу снеготаяния запасы воды в снеге равнялись 77 мм. Остатки продуктивной влаги в метровом слое в предшествующую осень составляли 96 мм. Перед посевом зерновых культур запасы продуктивной влаги в почве в слое 0-100 см достигали 128 мм и 111 мм по паровому и зерновому предшественникам. Вторая половина вегетационного периода зерновых культур характеризовалась умеренным увлажнением.

Нами сравнивались два варианта технологий посева зерновых культур по паровому и зерновому предшественникам. Различались они различными способами посева. В качестве контроля служил рядовой посев пшеницы сеялкой СЗП-3,6 по традиционной технологии (отвальная зябь, ранневесеннее боронование в два следа, предпосевная культивация АПК-7,2 и посев СЗП-3,6). В экспериментальном варианте ресурсосберегающая технология посева осуществлялась на базе применения почвообрабатывающе-посевной машины ППМ «Обь-4-3Т» (способ посева ленточно-разбросной, ширина ленты посева 18-22 см, расстояние между лентами 14-18 см). Аммиачная селитра вносилась в дозе 60 кг/га в физическом весе только по зерновому предшественникам.

**Обеспеченность черноземных почв нитратным азотом по различным предшественникам в полевых севооборотах.**

По данным агрохимического обследования выявлено, что в фазу всходов яровой пшеницы по пару содержание нитратного азота в почве в верхнем метровом слое в полях

№19, №20 составило 120 и 133 кг/га соответственно. При этом 75-82% от его содержания было сосредоточено в верхнем полуметре. По мере удаления культуры от пара закономерно снижалось содержание минерального азота в почве. Так, в фазу всходов яровой пшеницы четвертой культуры после пара содержание нитратного азота в почве в слое 0-100 см изменялось от 61 кг/га на поле №100 до 76 кг/га на поле №101. По зерновому предшественникам 50-75% от его содержания в метровом слое отмечалось в слое 0-30 см. Также следует отметить, что между изучаемыми полями, как по паровому (поля № 19 и 20), так и по зерновому предшественникам (поля № 100 и 101), не наблюдалось существенных различий по рассматриваемому показателю. Поэтому можем утверждать, что **запасы нитратного азота в почве по паровому предшественнику в начале вегетации яровой пшеницы, возделываемой по традиционной технологии (СЗП-3,6) и ресурсосберегающей технологии были практически на одном уровне.** Также в начале вегетации между технологиями возделывания яровой пшеницы с применением посевных агрегатов «Омичка» и ППМ «Обь-4-3Т» по зерновому предшественнику тоже не было существенных различий по рассматриваемому показателю.

**Засоренность посевов яровой пшеницы.**

Засоренность посевов яровой пшеницы по изучаемым предшественникам определялась перед уборкой по общепринятой методике. По паровому предшественнику засоренность посевов этой культуры не превышала допустимого порога вредности - 10%. Например, биомасса сорняков на варианте с ресурсосберегающей технологией (ППМ «Обь-4-3Т») достигала в среднем 88,4 г/м<sup>2</sup>, а вес общего снопа

Таблица 1. Засоренность посевов перед уборкой яровой пшеницы сорта «Омская-24» в зависимости от способов посева, 2006г.

Посевные машины	Культура	Биомасса, г/м <sup>2</sup>		Относительная засоренность, %
		всего снопа	в т.ч. сорняков	
Поля № 100 и 101				
Омичка	4-пшеница после пара	886,4	228,0	25,7
Обь-4-3Т	4-пшеница после пара	841,2	91,2	10,8
Поля № 19 и 20				
СЗП-3,6	1-пшеница после пара	1042,0	97,9	9,4
Обь-4-3Т	1-пшеница после пара	1120,0	88,4	7,9

Таблица 2. Эффективность почвообрабатывающих машин в борьбе с сорняками на паровом поле (поле №8 в КХ Павленко В.Н. Коченевского района Новосибирской области)

Марка машин	Биомасса сорняков перед обработкой, г/м <sup>2</sup> 18.06.2006 г.			Биомасса сорняков после второй обработки, г/м <sup>2</sup> 16.08.2006 г.		
	всего	в т.ч. осоты	вьюнок полевой	всего	в т.ч. осоты	вьюнок полевой
Обь-4-3Т	506,8	219,6	287,2	109,0	5,8	103,2
АПК-7,2	506,8	219,6	287,2	130,2	35,8	94,4
БДМ-6х4П	506,8	219,6	287,2	170,7	83,4	87,3

(культурные растения + сорняки) 1120,0 г/м<sup>2</sup>. Расчеты показали, что засоренность посевов пшеницы сорта «Омская-24», возделываемой по ресурсосберегающей технологии по паровому предшественнику, составила 7,9%. Аналогичные результаты по засоренности посевов яровой пшеницы по паровому предшественнику отмечались при традиционной технологии (таблица 1). Низкая засоренность посевов яровой пшеницы объясняется сороочищающей ролью пара.

По мере удаления культуры от пара закономерно возрастала засоренность посевов зерновых агроценозов (таблица 1). Например, биомасса сорняков в посевах пшеницы четвертой культуры после пара, возделываемой по технологии с применением сеялки «Омичка», составила 228,0 г/м<sup>2</sup>, что было в 2,3 раза больше в сравнении с первой культурой после пара. Зная вес всего снопа пшеницы четвертой культуры после пара (886,4 г/м<sup>2</sup>) и биомассу сорняков определили относительную засоренность этих посевов, составившую 25,7%. При этом спектр сорняков был представлен однодольными видами (щетинники, просо куриное и др.). Двудольные сорняки (щирца, гречиха татарская, марь белая и др.) отсутствовали, что обусловлено применением соответствующих гербицидов. На варианте с ресурсосберегающей технологией (ППМ «Обь-4-3Т») биомасса сорняков была в 2,5 раза меньше в сравнении с сеялкой «Омичка». Указанные различия по биомассе вызваны тем, что при посеве пшеницы ППМ «Обь-4-3Т» всходы сорняков были уничтожены практически на 100%, в то время как после прохода сеялки «Омичка» их гибель не превышала 70%. Простые расчеты показали, что засоренность посевов пшеницы, возделываемой по технологии с применением ППМ «Обь-4-3Т», составила 10,8%. Этот показатель засоренности посевов не превышал допустимый порог вредности.

По нашим данным, в начале парования (поле №8, 18.06.2006) биомасса сорняков достигала в среднем 506,8 г/м<sup>2</sup>, в том числе осоты

составляли 219,6 г/м<sup>2</sup> и вьюнок полевой - 287,2 г/м<sup>2</sup>. Для борьбы с сорняками в паровом поле нами применялись ППМ «Обь-4-3Т», АПК-7,2 и БДМ-6х4П. После второй культивации в пару, проводившейся 16 августа 2006 года указанными почвообрабатывающими машинами, были получены следующие результаты. После обработки пара БДМ-6х4П (дискатор) биомасса сорняков уменьшилась почти в три раза, осотов в 2,6 раза, вьюнка полевого - в 3,3 раза (таблица 2). В результате применения АПК-7,2 для обработки пара отмечалось повышение эффективности в борьбе с сорняками в сравнении с дискатором. Например, биомасса сорняков уже уменьшилась почти в четыре раза, осотов - в 6,1 раза и вьюнка полевого - в 3 раза (таблица 2). Лучшие результаты по эффективности борьбы с сорняками в пару наблюдались при использовании ППМ «Обь-4-3Т» в сравнении с изучаемыми почвообрабатывающими орудиями. Так, после обработки пара ППМ «Обь-4-3Т» биомасса сорняков уменьшилась в 4,7 раза, осотов - почти в 50 раз и вьюнка полевого - почти в три раза (таблица 2).

#### Продуктивность яровой пшеницы.

В результате исследования влияния ресурсосберегающих способов посева на продуктивность яровой пшеницы в полевых севооборотах выявлено, что ресурсосберегающая технология возделывания зерновых культур с использованием ППМ «Обь-4-3Т» по урожайности существенно превышала традиционную с применением сеялки СЗП-3,6 (таблица 3). Например, урожайность этой культуры по пару, определенная методом пробного снопа, на варианте с ППМ «Обь-4-3Т» (поле №19) достигала 43,1 ц/га, что на 19,4% больше в сравнении с контролем (СЗП-3,6, поле №20). Рассмотрим причины, обусловившие эти различия между изучаемыми технологиями возделывания яровой пшеницы. Во-первых, на варианте с ППМ «Обь-4-3Т» число растений пшеницы, сохранившихся к уборке, достигало в среднем 408 шт/м<sup>2</sup>, что на 13% больше, чем на контроле (СЗП-3,6). Лучшие показатели по числу растений пшеницы, сохранившихся к уборке на варианте с ППМ «Обь-4-3Т» в сравнении с СЗП-3,6, объясняются их различиями по полевой всхожести. Так, в первом случае она составила 82% или 451

ППМ «Обь-8-3Т» на полях КХ Павленко, Новосибирская область



Таблица 3. Структура урожая яровой пшеницы сорта «Омская 24» в зависимости от типа посевных машин в КХ Павленко В.Н. (Новосибирская область, 2006 г.)

Посевные машины	Культура	Число, шт/м <sup>2</sup>		Кэфф. кущения	Вес зерна с 25 продукт. стеблей, г.	Кол-во зерен с 25 продукт. стеблей, г.	Вес зерна, г/м <sup>2</sup>	Урожайность, ц/га (бункерн. вес)	Урожайность, ц/га (амбарн. вес)
		растений	продукт. стеблей						
Поля № 100 и 101									
Омичка	4-пшеница	310	330	1,06	26,8	514	353,7	35,4	29,5
Обь-4-ЗТ	4-пшеница	348	367	1,05	30,5	540	445,0	44,8	36,7
Поля № 19 и 20									
СЗП-3,6	1-пшеница	361	418	1,16	22,0	501	382,0	38,2	36,1
Обь-4-ЗТ	1-пшеница	408	458	1,12	23,9	569	449,0	44,9	43,1

всходов/м<sup>2</sup>, во втором 67% или 369 всходов/м<sup>2</sup>. Во вторых, число продуктивных стеблей на варианте с ППМ «Обь-4-ЗТ» (поле №19) было на 9,6% и озерненность колоса на 13,6% больше, чем на контроле (СЗП-3,6) (таблица 3). По мере удаления культуры от пара отмечалось закономерное снижение урожайности яровой пшеницы. Например, на варианте с ППМ «Обь-4-ЗТ» урожай уменьшился от 43,1 ц/га на первой культуре (поле №19) до 36,7 ц/га на четвертой культуре (поле №100), на контроле (СЗП-3,6) соответственно от 36,1 (поле №20) до 29,5 ц/га (сеялка «Омичка», поле №101). Однако, имеющиеся различия по урожайнос-

ти четвертой культуры после пара между изучаемыми технологиями возделывания яровой пшеницы сохраняются в пользу ППМ «Обь-4-ЗТ» по причинам, указанными нами ранее (таблица 3). Другим фактором, негативно отразившимся на урожайности четвертой культуры после пара была относительно высокая засоренность посевов на контроле (сеялка «Омичка») в сравнении с ППМ «Обь-4-ЗТ».

#### **Заключение.**

Установлено, что в условиях умеренно-дефицитного увлажнения 2006 года прибавка урожайности зерна яровой пшеницы от примене-

ния ресурсосберегающей технологии с использованием ППМ «Обь-4-ЗТ» на посевной площади 870 га составила 4,8 ц/га по сравнению с традиционной технологией (СЗП-3,6), в результате КХ Павленко в 2006 году дополнительно получило зерна этой культуры 417,6 тонн.

Себестоимость зерна яровой пшеницы, полученного по ресурсосберегающим технологиям (на примере КХ Павленко В.Н. Коченевского района Новосибирской области), в 2,0 раза ниже, чем по традиционной.