

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ КУЛЬТУР В ЗВЕНЕ СЕВООБОРОТА

Г.А. Геть, П.И. Мазуро, Л.Л. Дудук
Гродненский государственный аграрный университет

Сельскохозяйственное производство в Республике Беларусь направлено на обеспечение населения продовольствием, животноводства - кормами, перерабатывающей промышленности - сырьем. В последние двадцать лет из-за отчуждения значительной части земель под жилищное и промышленное строительство, дороги, добычу полезных ископаемых на душу населения приходится только 0,92 га сельскохозяйственных угодий и 0,57 га пашни. При этом, в связи с радиационным загрязнением территории Беларуси, из сельскохозяйственного оборота выбыло 265 тыс. га земель. Следовательно, получение планируемых объемов производства продукции растениеводства возможно лишь за счет рационального и эффективного использования пашни.

Простая замена менее продуктивных культур высокоурожайными не решает проблемы повышения производительности земли. Поэтому только научно обоснованное возделывание основных и промежуточных культур в севооборотах с учетом специализации хозяйств будет способствовать повышению эффективности сельскохозяйственного производства.

Целью наших исследований было установление продуктивности звена севооборота озимое тритикале + пожнивные - картофель - яровое тритикале на основе различных приемов основной обработки почвы.

На долю основной обработки в сельскохозяйственном производстве приходится около 40% энергетических и 25% трудовых затрат. Уменьшение их - одно из главных направлений экономии энергетических и трудовых ресурсов. По мнению некоторых ученых, за счет правильной обработки почвы можно сформировать до 25% урожая. Обработка почвы связана со значительными расходами нефтепродуктов, которые достигают 12-38% от общих затрат топлива в агропромышленном комплексе. При этом правильно выбранная система основной обработки почвы будет способствовать повышению ее плодородия за счет рациональной заделки растительных остатков, более интенсивного прохождения микробиологических процессов, улучшения водно-физических показателей.

С учетом вышесказанного, в 2000-2005 гг. проведены исследования на кафедре общего земледелия Гродненского государственного аграрного университета на дерново-подзолистой супесчаной, подстилаемой с глубины 0,6-0,7 м моренным суглинком почве. Пахотный горизонт (0-22см) имеет следующие агрохимические показатели: 1,76-1,84% гумуса, 228-246 г подвижного фосфора и 168-182 г обменного калия на килограмм почвы, рН (КС!) -5,8-6,0.

При постановке полевых опытов использовали следующие сорта культур: озимого тритикале - Михась, ярового тритикале - Карго, картофеля - Лазурит. В качестве поживной культуры высевали смесь пелюшки с редькой масличной. Предшественник озимого тритикале - однолетние травы. Минеральные удобрения применяли под зерновые культуры из расчета $N_{90}P_{60}K_{60}$, под картофель - $NeoP/oKiso$ и поживную смесь - $N_{40}P_{40}K_{60}$.

Для получения высоких урожаев озимых зерновых культур им необходимо пройти в зимний период стадию яровизации, качество которой зависит от погодных условий этого периода и строения пахотного слоя. Большое значение при этом имеет правильный выбор приемов, сроков и глубины обработки почвы.

Почву обрабатывали в конце августа и начале сентября после лущения стерни ЛДГ-10 следующими орудиями: ППП -3-40 и КЧ-5,1 на 20-22 см, БДТ-3 на 12-14 см. Для предпосевной обработки использовался комбинированный агрегат АКШ-3,6.

Оценка изучаемых приемов и сроков основной обработки почвы под озимое тритикале показала (табл. 1), что вспашка и обработка почвы чизелькультиватором, проведенные в августе месяце, оказали одинаковое влияние на урожайность культуры. В то же время, проведение основной обработки этими агрегатами в первой пятидневке сентября снижало урожайность озимого тритикале на 3,4 и 2,8 ц/га. Поверхностная обработка почвы тяжелой дисковой бороной уступала по эффективности как вспашке, так и чизельной обработке во все сроки ее проведения.

Преимущество ранних сроков основной обработки отвальными и безотвальными орудиями связано с оптимальной объемной массой пахотного слоя 1,14-1,20 г/см³ и скважностью - 55-57%, превосходящей количество семян, заделанных на требуемую глубину (4-5 см) - 72,6-75,3%.

При безотвальной и поверхностной обработках почвы в посевах тритикале увеличивается количество сорных растений на 4-12шт/м² по сравнению со вспашкой, что связано с лучшими условиями сохранения и прорастания семян. Перенесение обработки почвы на более поздний срок способствует увеличению количества сорных растений в посевах культуры.

После уборки озимого тритикале в первую пятидневку августа высевали в качестве поживной культуры пелюшку в смеси с редькой масличной, так как эта смесь оказалась

Вариант	Урожайность, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га	Объемная масса, г/см ³	Скважность, %	Заделано семян на 4-5 см, %	Засоренность посевов, шт/м ²
Вспашка: август (к)	50,3	-	1,20	55	75,3	31
сентябрь	46,9	-3,4	1,23	54	71,1	50
Чизелевание: август	49,6	-0,7	1,14	57	72,6	38
сентябрь	47,5	-2,8	1,19	56	67,2	59
Дискование: август	45,6	-4,7	1,24	54	74,8	47
сентябрь	43,9	-6,4	1,29	53	73,0	66
НСР ₀₅	2,4					

Таблица 1. Урожайность озимого тритикале в зависимости от приемов основной обработки

Вариант	Урожайность, ц/га	± к контролю, ц/га	Объемная масса, г/см ³	Влажность, %
Способ использования культуры				

Вариант	Урожайность, ц/га
---------	-------------------

Вариант	Урожайность, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га	Объемная масса, г/см ³	Скважность, %	Заделано семян на 4-5 см, %	Засоренность посевов, шт/м ²
Вспашка: август (к)	50,3	-	1,20	55	75,3	31
сентябрь	46,9	-3,4	1,23	54	71,1	50
Чизелевание: август	49,6	-0,7	1,14	57	72,6	38
сентябрь	47,5	-2,8	1,19	56	67,2	59
Дискование: август	45,6	-4,7	1,24	54	74,8	47
сентябрь	43,9	-6,4	1,29	53	73,0	66
НСР ₀₅	2,4					

лучшей по продуктивности из ранее изучаемых промежуточных культур в условиях опытного поля. Основную обработку почвы под нее осуществляли следующим образом: двухкратное дискование на глубину 12-14 см, вспашка на глубину пахотного слоя с прикалыванием, предпосевная обработка АКШ-7,2.

Вспашка почвы (табл. 2) обеспечила увеличение урожайности редьки масличной в смеси с пелюшкой на 19 ц/га по сравнению с двухкратным дискованием. При этом объемная масса почвы при отвальной обработке на 0,12 г/см³ меньше, чем при поверхностной. Однако после дискования в почве находилось влаги на 2,2% больше, чем при обработке плугом. Тем не менее, пожнивная смесь во вспашке сформировала урожай в среднем 185 ц/га зеленой массы.

В звене севооборота за поживной культурой возделывался картофель, под который в качестве органического удобрения использовались растительные остатки, зеленая масса поживной культуры, а также различные дозы навоза и сочетания этих удобрений. По всем исследуемым вариантам опыта по сравнению с контрольным вариантом (табл. 3) имеются достоверные различия по урожайности картофеля. Замена вспашки дискованием практически не сказалась на величине урожая клубней при посадке картофеля по озимому тритикале (155-152 ц/га без применения навоза, 205 и 207 ц/га при внесении 40 т/га навоза). Также не выявлено существенных преимуществ изучаемых приемов обработки почвы под поживные культуры на урожайность картофеля.

Размещение картофеля после поживных культур на зеленый корм, с растительными остатками которых в почву поступает 3,3-3,7 т/га органического вещества, позволило повысить урожайность по сравнению с контролем на 12-18 ц/га. Внесение 40 т/га навоза после поживной смеси на корм обеспечило получение самой высокой урожайности картофеля в опыте (221 ц/га), что на 66 ц/га больше, чем в контроле, и на 16 ц/га - по сравнению с вариантом, где вносили навоз в количестве 40 т/га.

Использование на сидерат поживных культур, позволяет внести в почву 22,2 т/га органической массы, что

увеличивает урожайность картофеля по сравнению с контролем на 35-40 ц/га, а по сравнению с заделкой растительных остатков - на 20-25 ц/га. Дополнительное внесение к сидеральной культуре 20 т/га навоза позволило получить такую же урожайность (214 ц/га), как и при внесении 40 т/га навоза. Установлено, что запашка поживных культур на сидерат осенью или весной существенно не влияет на урожайность картофеля, при этом соответственно получено по 190-192 ц/га клубней.

Выращивание картофеля с применением 40 т/га навоза и 20 т/га навоза с использованием сидеральной культуры привело к некоторому снижению содержания крахмала в клубнях (на 0,2-0,5%) по сравнению с контролем. Однако на этих вариантах отмечен максимальный валовой сбор крахмала в опыте (25,0-26,5 ц/га), так как был получен ранее высокий урожай клубней.

Таким образом, для получения высокой продуктивности картофеля, выращивать его следует при внесении 40 т/га навоза. При недостатке его целесообразно картофель размещать после поживных культур, с урожаем которого поступает в почву более 22 т/га органического вещества. также вносить дополнительно 20 т/га навоза.

Яровое тритикале в опыте возделывали после картофеля, где оценивали влияние отвальной, безотвальной и поверхностной обработок почвы.

Изучение различных приемов основной обработки дерново-подзолистой супесчаной почвы после картофеля показало (табл. 4), что проведение в конце сентября вспашки, дискования БДТ-3 или безотвального рыхления чизелькультиватором КЧ-5,1 оказалось практически равнозначным по влиянию на урожайность ярового тритикале. Объемная масса в изучаемых вариантах в слое почвы 0-22 см в начале вегетации находилась в пределах от 1,23 до 1,35 г/см³, скважность составила 48-53%, что указывает, например, одинаковые условия для развития данной культуры.

Вариант	Урожайность, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га	Объемная масса, г/см ³	Скважность, %	Заделано семян на 4-5 см, %	Засоренность посевов
Вспашка: август (к)	50,3	-	1,20	55	75,3	
сентябрь	46,9	-3,4	1,23	54	71,1	
Вариант	Урожайность, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га	Объемная масса, г/см ³	Скважность, %	Заделано семян на 4-5 см, %	Засоренность посевов, шт/м ²
Вспашка: август (к)	50,3	-	1,20	55	75,3	31
сентябрь	46,9	-3,4	1,23	54	71,1	50
Чизелевание: август	49,6	-0,7	1,14	57	72,6	38
сентябрь	47,5	-2,8	1,19	56	67,2	59
Дискование: август	45,6	-4,7	1,24	54	74,8	47
сентябрь	43,9	-6,4	1,29	53	73,0	66
НСР ₀₅	2,4					

Вариант	Способ использования культуры	Урожайность, ц/га	± к контролю, ц/га	Объемная масса, г/см ³	Влажность, %
Дискование на 12-14 см	зеленая масса	166		1,28	12,6
Вспашка на 20-22 см	зеленая масса	185	19,0	1,17	10,4
	сидерат	185	19,0	1,16	10,2

Таблица 1. Урожайность озимого тритикале в зависимости от приемов основной обработки почвы
Земляровство / Ярова растл № 2, 2006

Вариант	Урожайность, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га	Объемная масса, г/см ³	Скважность, %	Заделан на 4-5	
Вариант	Урожайность, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га	Объемная масса, г/см ³	Скважность, %	Заделано семян на 4-5 см, %	Засоренность посевов, шт/м ²
Вспашка: август (к)	50,3	-	1,20	55	75,3	31
сентябрь	46,9	-3,4	1,23	54	71,1	50
Чизелевание: август	49,6	-0,7	1,14	57	72,6	38
сентябрь	47,5	-2,8	1,19	56	67,2	59
Дискование: август	45,6	-4,7	1,24	54	74,8	47
сентябрь	43,9	-6,4	1,29	53	73,0	66

При безотвальной и поверхностной обработках почвы отмечено увеличение числа сорных растений на 26-66%.

В заключение следует отметить, что в условиях дерново-подзолистых супесчаных почв западного региона Беларуси в звене севооборота озимое тритикале + пожнивные -картофель - яровое тритикале можно осуществлять чередование отвальных и поверхностных обработок.

Так, на полях, чистых от многолетней сорной растительности, после стерневых предшественников под озимое тритикале основную обработку лучше проводить чизель-культиватором.

Под пожнивные посевы редьки масличной в смеси с пелюшкой лучшей является вспашка почвы на глубину пахотного слоя с одновременным прикатыванием. С целью заделки в почву сидеральной культуры и навоза под картофель целесообразно весной, а не осенью, проводить вспашку. Высокий урожай ярового тритикале после картофеля можно получить при обработке почвы чизель-культиватором и дисковой бороной, что позволит уменьшить затраты горюче-смазочных материалов и снизить себестоимость продукции.

W 579.841.31;631.59.2