

УДК: 633.367.2: 631 [559+4]

## **ВЛИЯНИЕ ПОДПАХОТНОГО РЫХЛЕНИЯ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР**

**Симченков Д. Г., Небышинец С. С., Сущевич И. А., Гвоздов А. П.,  
Булавин Л. А.**

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»  
г. Жодино, Республика Беларусь

Важным элементом технологии возделывания сельскохозяйственных культур является обработка почвы, которая оказывает существенное влияние на физические, водно-воздушные, биологические и агрохимические свойства пахотного горизонта, а также фитосанитарное состояние посевов и, как следствие этого, на продуктивность растений. На уровень урожайности сельскохозяйственных культур влияют свойства не только пахотного, но и более глубоких слоев почвы, которые с течением времени переуплотняются под воздействием ходовых систем сельскохозяйственной техники. Постоянное использование отвальной вспашки приводит к образованию «плужной подошвы». Переуплотнение подпахотного горизонта во влажные периоды вегетации препятствует проникновению влаги в нижележащие горизонты, что приводит к застою воды на поверхности, а в сухие периоды влага с нижних горизонтов не может подойти к корнеобитаемому слою. В результате затрудняется соблюдение оптимальных агротехнических сроков посева и уборки, ухудшаются условия питания растений, развития корневой системы, что приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур. Эффективным способом улучшения свойств переуплотненного подпахотного горизонта является его рыхление.

В течение 1992-2014 гг. в стационарном полевом опыте, представляющем развернутый во времени 7-польный плодосменный севооборот (1-я и 2-я ротации: люпин узколистный – яровой ячмень – озимая рожь – картофель – яровой ячмень + клевер – клевер 1 г.п. – озимая пшеница; 3-я ротация: люпин узколистный – озимое тритикале – яровой рапс – кукуруза – яровой ячмень + клевер – клевер 1 г.п. – озимая пшеница), изучали эффективность подпахотного рыхления при возделывании указанных выше культур по отвальной, безотвальной и мелкой обработкам почвы (вспашка, чизелевание, дискование). Разуплотнение подпахотного горизонта проводили под первую и четвертую культуры севооборота после основной обработки почвы на глубину 45 см с помощью глубокорыхлителя ПРПВ-5-50В. Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная (гумус – 2,4-2,6%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 232-

265,  $K_2O$  – 280–456 мг/кг почвы,  $pH_{в\ KCl}$  5,7-6,1). Агротехника в опыте общепринятая для данной зоны. Площадь деланки 120 м<sup>2</sup> (24x5), повторность 3-кратная.

Установлено, что в первой ротации севооборота урожайность картофеля, возделываемого по вспашке, составила в среднем 214 ц/га. При замене вспашки чизелеванием и дискованием этот показатель был равен соответственно 234 и 219 ц/га, т. е. увеличился на 9,3 и 2,3%, рыхление подпахотного горизонта, проводимое на фоне вспашки, обеспечило урожайность картофеля в среднем 233 ц/га, а на фоне чизелевания и дискования – 236 и 219 ц/га соответственно. Следовательно, подпочвенное рыхление, проводимое на фоне отвальной обработки почвы, увеличило в 1-й ротации севооборота урожайность картофеля на 10,3%, в то время как на фоне безотвальной мелкой обработки положительного влияния этого агроприема на указанный выше показатель не отмечалось. Под влиянием подпочвенного рыхления содержание крахмала в клубнях картофеля увеличилось в варианте со вспашкой на 1,1, чизелеванием – 0,1, дискованием – 0,3%.

Во второй ротации севооборота чизелевание также имело преимущество перед вспашкой и дискованием по влиянию на урожайность картофеля. В варианте с ежегодной вспашкой этот показатель составил в среднем 367 ц/га, а в вариантах, где в течение 7 лет ежегодно проводили чизелевание и дискование, он был равен 380 и 363 ц/га соответственно. В этой ротации севооборота подпахотное рыхление, проводимое на фоне вспашки, чизелевания и дискования, не оказало положительного влияния на урожайность картофеля, но увеличило содержание крахмала в клубнях соответственно на 0,3; 0,8; 0,4%.

В третьей ротации севооборота вместо картофеля возделывали кукурузу на силос. При ежегодном проведении вспашки урожайность зеленой массы кукурузы составила в среднем 653 ц/га. В вариантах, где в течение 14 лет вместо отвальной обработки почвы проводили безотвальную и мелкую, этот показатель уменьшился соответственно до 565 и 624 ц/га, т.е. на 13,5 и 4,4%. В этой ротации севооборота подпочвенное рыхление под кукурузу в вариантах с ежегодной вспашкой и дискованием не оказало положительного влияния на урожайность этой культуры, а на фоне ежегодного чизелевания – увеличило ее на 6,9%. Разуплотнение подпахотного горизонта не влияло на содержание сухого вещества в зеленой массе кукурузы и на количество початков, сформированных растениями этой культуры.