
УДК 631.51:633.11

ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Кузнецов Н.Ю., студент 3 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Л.Н. Жичкина,
кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

***Ключевые слова:** система обработки почвы, плотность почвы, оптимальная плотность почвы, пахотный слой, озимая пшеница.*

Определено влияние систем обработки на плотность почвы в посевах озимой пшеницы в 2022 г. Минимализация основной обработки почвы не приводила к ее уплотнению.

Введение. Зерно является важным продуктом для народного хозяйства России. Нарращивание производства зерна объясняется его стратегическим и народнохозяйственным значением. Производство озимой пшеницы традиционно служит основой продовольственного комплекса Самарской области [1, 2].

Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур представляют собой систему управления агроландшафтом, что позволяет преодолевать факторы, влияющие на урожайность и качество производимой продукции [3, 4, 5].

Обработка почвы выступает важной составляющей технологии возделывания культуры и оказывает влияние на плотность, пористость и структурное состояние почвы, ее физико-механические, водно-физические, и биологические свойства [6, 7, 8].

Плотность почвы показывает массу единицы объема почвы, включая как твердую, так и воздушную фазу, заполняющую поровые пространства и может меняться в пределах почвенного профиля от верхних до нижних горизонтов.

Плотность почвы изменяется в зависимости от гранулометрического состава. Почвы могут уплотняться под влиянием осадков (или при орошении), при воздействии тяжелых

почвообрабатывающих машин и комбайнов, при выпасе скота. Создание оптимальной плотности пахотного слоя – важный прием повышения урожайности. Озимые зерновые культуры достаточно устойчивы к повышению плотности почвы. Оптимальная плотность почвы для озимой пшеницы – 1,1-1,3 г/см³.

Цель работы – выявить изменение плотности в зависимости от способа обработки почвы при возделывании озимой пшеницы.

Исследования проводили в 2022 г. на опытном поле научно-исследовательской лаборатории «Агроэкология» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ. Предшественник озимой пшеницы – чистый пар. В опытах высевали среднеспелый сорт Светоч. Повторность опыта трехкратная, расположение делянок систематическое, размер делянок – 12 м на 65 м. Плотность почвы определяли у образцов с ненарушенной структурой методом цилиндров (почвенные пробы отбирали перед посевом и уборкой озимой пшеницы через каждые 10 см до глубины 30 см в трехкратной повторности).

Схема опыта включала следующие варианты основной обработки почвы: «отвальная» – обработка почвы состояла из лущения на 6-8 см вслед за уборкой ярового ячменя и вспашки на 20-22 см при появлении сорных растений; «мелкая безотвальная» – обработка почвы состояла из лущения на 6-8 см вслед за уборкой ярового ячменя и безотвального рыхления на 10-12 см при появлении сорных растений; «без механической обработки» – осенняя обработка почвы не проводилась, а после уборки ярового ячменя применялся гербицид сплошного действия.

Результаты исследований. Перед посевом озимой пшеницы в слое 0-10 см плотность почвы изменялась от 0,93 г/см³ до 0,99 г/см³(табл. 1). В слое 0-20 см она увеличилась во всех вариантах опыта на 0,29 г/см³ в варианте со вспашкой, на 0,33 г/см³ в варианте с мелкой обработкой и на 0,36 г/см³ в варианте без механической обработки. В пахотном слое (30 см) во всех вариантах опыта плотность почвы была оптимальной посева.

Таблица 1 – Плотность почвы в посевах озимой пшеницы в 2022 г., г/см³

Вариант опыта	Глубина отбора образца, см	В период посева	В период уборки
«Отвальная»	0-10	0,99	1,16
	10-20	1,28	1,30
	20-30	1,27	1,30
	0-30	1,18	1,25
«Мелкая безотвальная»	0-10	0,97	1,16
	10-20	1,30	1,30
	20-30	1,31	1,32
	0-30	1,19	1,26
«Без механической обработки»	0-10	0,93	1,18
	10-20	1,29	1,30
	20-30	1,29	1,31
	0-30	1,17	1,26

Определение плотности почвы в период уборки озимой пшеницы показало, что плотность почвы во всех вариантах опыта в слое 0-10 см незначительно увеличилась, по сравнению с периодом посева и составила 1,16-1,18 г/см³. В пахотном слое плотность почвы изменялась от 1,25 г/см³ до 1,26 г/см³, что соответствовало оптимальному значению для данной культуры.

Заключение. Все изучаемые способы основной обработки в 2022 г. обеспечивали плотность почвы в период посева озимой пшеницы и перед ее уборкой в пределах оптимальных значений.

Библиографический список

1. Zhichkin, K A The food security concept as the state support basis for agriculture / K. A. Zhichkin, V. V. Nosov, L. N. Zhichkina, I. A. Ramazanov, A.V. Kotyazhov, I..A. Abdulragimov // *Agronomy Research*. – 2021. – № 19(2). – pp. 629-637.

2. Nosov, V. V. Subsidizing agricultural production of the region to achieve food security / V. V. Nosov, K. A. Zhichkin, L. N. Zhichkina, S. A. Novoselova, N. L. Fomenko, L. P. Bepamjatnova // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. – 2020. – № 548. – 022077.

3. Zhichkina, L. The effectiveness of nitrogen fertilizing in the cultivation of winter wheat / L. Zhichkina, K. Zhichkin, A. Vlasov, A. Belyaev, V. Borobov, N. Lyubimova // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. – 2022. – № 979. – 012015.

4. Жичкина, Л. Н. Влияние рельефа местности на вредоносность пшеничного трипса в лесостепи Заволжья / Л. Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 4. – С. 33-37.

5. Жичкина, Л. Н. Динамика численности пшеничного трипса в зернопаровом севообороте / Л. Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 4. – С. 43-46.

6. Жичкина, Л. Н. Влияние агротехнических приемов на развитие пшеничного трипса / Л. Н. Жичкина // Защита и карантин растений. – 2003. – № 7. – С. 20.

7. Жичкина, Л. Н. Экономико-экологическая и энергетическая эффективность систем обработки почвы / Л. Н. Жичкина // Стабилизация аграрного производства в рыночных условиях : межвузовский сборник научных трудов. – Самара: Самарская ГСХА, 2001. – С. 123-125.

8. Zhichkina, L. Influence of basic tillage systems on economic efficiency of soybean cultivation / L. Zhichkina, K. Zhichkin, M. Saidmurodova, D. Kokurin, J. Romanova, I. Romanova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – № 937. – 022128.

SOIL DENSITY WITH DIFFERENT TILLAGE SYSTEMS IN WINTER WHEAT CROPS

Kuznetsov N.Yu.

Keywords: *tillage system, soil density, optimal soil density, arable layer, winter wheat.*

The influence of tillage systems on soil density in winter wheat crops in 2022 was determined. Minimization of the main tillage did not lead to its compaction.