

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Закиров М.З., студент 4 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Подсевалов М.И., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** озимая пшеница, предшественники, плотность почвы, севооборот, обработка почвы.*

В статье излагаются результаты исследований по изучению влияния основной обработки на плотность почвы в севооборотах. Установлено, что объемная масса почвы была близка к оптимальной для выращивания озимой пшеницы.

Плотность пахотного слоя почвы определяет направленность применения технологических процессов при оптимизации физического состояния, а так же указывает на степень окультуренности или деградации. От плотности сложения почвы зависит ее способность накапливать и сохранять влагу, мобилизовать питательные вещества, создавать условия для жизнедеятельности микроорганизмов, что служит важнейшим фактором плодородия [1, 2, 3].

Обработка служит одним из важных факторов регулирования плотности почв, а ее величина служит диагностическим показателем необходимости механической обработки почвы, а так же показателем качества и эффективности ее приемов [4, 5].

Сельскохозяйственные растения формируют максимальную продуктивность при оптимальных показателях агрофизических свойств почвы. Однако вопрос о влиянии снижения интенсивности и глубины основной обработки на объемную массу почвы остается спорным.

Анализируя данные по плотности почвы в среднем за 2020-2021 годы необходимо отметить, что по предшественникам и изучаемым системам обработки почвы величина плотности слоя 0-30 см в полях

озимой пшеницы во все периоды наблюдений в основном соответствовало верхней границы оптимальных значений $1,26 - 1,32 \text{ г/см}^3$, главным образом за счет благоприятного сложения слоя почвы $0-10 \text{ см}$. В первые периоды посев – всходы она составляла $1,09 - 1,12 \text{ г/см}^3$, в период возобновления вегетации $1,23 - 1,26 \text{ г/см}^3$, в период полной спелости – уборка $1,26-1,29 \text{ г/см}^3$. К тому же к сроку посев – всходы отмечается увеличение плотности нижних слоев почвы, сложение которых составляло $1,15 - 1,19 \text{ г/см}^3$ и $1,22 - 1,25 \text{ г/см}^3$ сообразно слоям почвы. В фазу возобновления вегетации значения объемной массы составляли соответственно $1,24 - 1,28$ и $1,30 - 1,32 \text{ г/см}^3$, перед уборкой $1,30 - 1,32$ и $1,33 - 1,35 \text{ г/см}^3$. Нами установлено плотность нижних слоев почвы превышала оптимальные значения на $0,02 - 0,08 \text{ г/см}^3$, но была близка к равновесному показателю $1,30 - 1,35 \text{ г/см}^3$.

Оценивая влияние предшественников на плотность сложения пахотного слоя почвы, в ходе исследований было установлено, что вид пара не оказывает существенного влияния на данный показатель. Так при размещении озимой пшеницы после черного пара плотность слоя $0 - 30 \text{ см}$ составила перед посевом $1,16 \text{ г/см}^3$, а при размещении ее после непаровых предшественников (лен, горчица и рапс) $1,17 - 1,19 \text{ г/см}^3$, в фазу возобновления вегетации данный показатель по чистому пару находился диапазоне $1,24 - 1,29 \text{ г/см}^3$, а после масличных в пределах $1,26 - 1,30 \text{ г/см}^3$, перед уборкой $1,27 - 1,33$ и $1,28 - 1,34 \text{ г/см}^3$ соответственно предшественникам. Что касается $0 - 10 \text{ см}$ слоя почвы в годы исследований он характеризовался более рыхлым сложением ($1,09 - 1,10 \text{ г/см}^3$) при размещении озимой пшеницы после черного пара. При посеве культуры после масличных культур ее сложение было несколько выше и составляло $1,11 - 1,13 \text{ г/см}^3$. перед уборкой складывалась аналогичная ситуация. Величина плотности при возделывании озимой пшеницы после черного пара равнялись $1,26 - 1,28 \text{ г/см}^3$, а после масличных паров $1,27 - 1,29 \text{ г/см}^3$ соответствующим приемам комбинированной и минимальной обработок почвы. Как и следовало ожидать, в годы наблюдений на вариантах опыта отмечено повышение объемной массы почвы, от посева к уборке пшеницы.

Касаясь влияния систем основной обработки почвы в севообороте проведенные исследования показали недоставерное уплотняющие действие на $0-30 \text{ см}$ слой применения минимальной обработки почвы

относительно традиционной системы. Например после посева озимой пшеницы в среднем за 2 года в слое 0 – 10 см плотность почвы по изучаемым факторам систем обработки была равновесной, и насчитывало после чистого пара 1,09 – 1,10 г/см³, после льна, горчицы и рапса 1,1 – 1,13 г/см³. При этом нижний слой почвы 10 – 20 и 20 – 30 см на полях с минимальной обработкой были плотнее на 0,01 – 0,02 см. К сроку весеннего возобновления вегетации указанные закономерности влияния обработки почвы на ее плотность сохранились, и в некоторой степени становились более достоверными. В среднем по слоям 0 – 10 ; 10 – 20 ; и 20 – 30 см мелкая обработка увеличивала плотность на 0,01 – 0,03 г/см³. В целом основная обработка почвы обеспечивала сложение пахотного слоя в диапазоне 1,16 – 1,19 г/см³ перед посевом, 1,26 – 1,28 г/см³ в фазу начала вегетации и 1,29 – 1,32 г/см³ перед уборкой.

Следовательно, за 2020 – 2021 годы исследований объемная масса почвы была близка к оптимальной для выращивания озимой пшеницы, не выходя за пределы природной плотности, что говорит о возможности минимализации основной обработки почвы в севооборотах под озимую пшеницу в условиях Ульяновского Заволжья.

Библиографический список:

1. Вильямс, В.Р. Земледелие с основами почвоведения / В.Р. Вильямс // - М.: ОГИЗ – Сельхозгиз, 1939. - 458 с.
2. Качинский, Н.А. Физика почв. / Н.А. Качинский // М.: Высшая школа, 1965. Ч. 1. 324 с.
3. Перфильев, Н.В. Параметры темно-серой лесной почвы при длительном применении различных систем основной обработки / Н.В. Перфильев, О.А. Вьюшина // Земледелие. - 2016. - №2. - С. 23-25.
4. Морозов, В.И. Продуктивность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от приемов биологизации в севооборотах лесостепи Поволжья / В.И. Морозов, М.И. Подсевалов, А.А. Асмус // Материалы Всероссийского «Круглого стола» на тему: «Ресурсосберегающие технологии: опыт, проблемы, перспективы».- Ульяновск, 2007. – 170 с.
5. Тойгильдин, А.Л. Абиотические факторы и устойчивость урожайности озимой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья/ А.Л. Тойгильдин, В.И. Морозов, М.И. Подсевалов // Вестник УГСХА. – 2015. - №1 (29) . - С.29-35

6. Тойгильдин А.Л. Эффективность фунгицидов на озимой пшенице/ А.Л.Тойгильдин, М.И. Подсевалов, Д.Э. Аюпов //Защита и карантин растений. - 2014.- № 11. - С. 23-24.

THE INFLUENCE OF BASIC PROCESSING METHODS ON SOIL DENSITY IN WINTER WHEAT CROPS

Zakirov M.Z.

Keywords: *winter wheat, precursors, soil density, crop rotation, tillage.*

The article presents the results of research on the influence of basic processing on soil density in crop rotations. It was found that the volume mass of the soil was close to optimal for growing winter wheat.