

---

УДК 631.435:633.11

## СТРОЕНИЕ ПАХОТНОГО СЛОЯ ПОД ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОПРИЕМОВ

**Кувыркин В.С., магистрант 2 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, пористость, капиллярная, некапиллярная влагоемкость, севооборот, обработка почвы.*

*В статье приводятся данные по влиянию обработки почвы и севооборотных вариантов на порозность, капиллярную и некапиллярную скважность. В среднем по севооборотам на исследуемых вариантах обработки общая пористость, а так же капиллярная и некапиллярная скважность были благоприятными для развития растений озимой пшеницы.*

Еще один из агрофизических показателей почвы – пористость, а именно суммарный объем пор в единице объема почвы, выраженный в процентах. Следует понимать, что именно по почвенным порам транспортируется вода с растворенными в ней питательными элементами. Также в порах содержится воздух, в них обитают микроорганизмы и другие представители этой биоты. Большое количество пор в почве способствует лучшему проникновению корневой системы в глубокие слои почвы. Таким образом, пористость почвы является одной из важных характеристик почвенного плодородия [1].

Формирование пористости происходит в результате действия различных факторов: образования и разрушения структуры, упаковки и переупаковки почвенных частиц, микро- и макроагрегатов, растрескивания почвенной массы под влиянием попеременно действующих процессов нагревания – охлаждения и набухания – усадки, заполнения свободного порового пространства подвижным почвенным материалом,

выщелачивания растворимых веществ, деятельности живых организмов [2, 3].

Для получения высоких и стабильных урожаев в каждой почвенно-климатической зоне определена своя оптимальная величина пористости – капиллярной и некапиллярной. Во влажных районах на тяжелых почвах с высоким содержанием гумуса она выше, в засушливых районах на легких малогумусных почвах ниже. На обыкновенном и выщелоченном черноземах лесостепи Среднего Заволжья оптимальная общая пористость составляет – 50 – 60%.

По результатам исследований Г.И. Казакова [4, 5], полученных на этих же почвах, благоприятная пористость почвы должна быть дифференцирована по глубине пахотного слоя. Над семенным слоем почвы (0 - 10 см) для зерновых культур, гороха и кукурузы оптимальная пористость составляет – 60 – 63%, а в слое ниже глубины посева (10 – 30 см), для озимой пшеницы и ржи – 51 – 58%, кукурузы и гороха 58 – 62%, яровой пшеницы и ячменя 54 – 61%.

В опытах Д.Э. Аюпов [6] на черноземах выщелоченном в условиях Ульяновского Заволжья в агроценозах озимой пшеницы после чистых и занятых паров общая пористость составляла 56,6 – 58,8%, из которых 39,6% приходилось на капиллярную и 19,2% на некапиллярную.

По нашим данным в опытах общая пористость над (0 – 10 см) и под слоем (10 – 30 см) почвы в основном зависела от особенностей роста и развития растений озимой пшеницы в севооборотах после различных предшественников под влиянием приемов основной обработки почвы.

В посевах озимой пшеницы весной после чистого пара общая пористость, за счет снижения капиллярной пористости, некапиллярная пористость, была наименьшей. В 0 – 10 см слое почвы она составляла 58,0 – 58,3%, в 10 – 20 см – 55,1 – 57,9%, в слое 20 – 30 см – 54,1 – 56,2%. На полях после льна, горчицы и рапса порозность колебалась в 0 – 10 см от 58,8 до 60,1%, в слое 10 – 20 см от 56,7 до 58,3%, 20 – 30 см слое от 55,0 до 56,8%. Приемы основной обработки почвы так же оказали определенное влияние на скважность почвы. В вариантах с традиционной обработкой она была на 1 – 2% выше, особенно в нижних слоях 10 -20 и 20 – 30 см в сравнении с минимальной, за счет повышения пористости аэрации (капиллярной скважности).

К уборке происходило дальнейшее уплотнение пахотного слоя (0–30 см) до 1,29 – 1,32 г/см<sup>3</sup>, а общая пористость снижалась до 51,8 – 53,3%, однако, пористость аэрации не снижалась ниже 17% весной и 23% перед уборкой, что свидетельствует об оптимальном воздушном режиме для растений озимой пшеницы. В конечном счете, в величине общей пористости нас интересует объем капиллярных и некапиллярных пор, которые служат показателями водного и воздушного режимов. В среднем по севооборотам на исследуемых вариантах обработки общая пористость, а так же капиллярная и некапиллярная скважность были благоприятными для развития растений озимой пшеницы.

### Библиографический список:

1. Усенко, В.И. Водный режим выщелоченного чернозема в зависимости от предшественника и приема основной обработки/ В.И. Усенко, С.В. Усенко // Земледелие. - 2018.-№2.- С.14-17.
2. Чевердин, Ю.И. Влияние минимизации приемов основной обработки почвы на плотность сложения чернозема сегрегационного и урожайность озимой пшеницы / Ю.И. Чевердин, С.В. Сапрыкин, И.А. Пшеничная // Агрохимия. - 2018.-№10. - С.12-26.
3. Биологизация технологии возделывания озимой пшеницы в севооборотах лесостепной зоны Поволжья: монография / А.Л. Тойгильдин, В.И. Морозов, М.И. Подсевалов, Д.Э. Аюпов // . - Ульяновск: ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2019. - 200 с.
4. Казаков, Г.И. Почвозащитная обработка почвы в среднем Поволжье / Г.И. Казаков, В.А. Корчагин // Земледелие. – 2009. - №1. – С. 26-28
5. Казаков, Г.И. Системы земледелия и агротехнологии возделывания полевых культур в Среднем Поволжье / Г.И.Казаков, В.А Милюткин // – Самара: РИЦ СГСХА, 2010. –261 с.
6. Аюпов, Денис Энисович. Адаптивные приемы технологии озимой пшеницы при биологизации севооборотов Лесостепи Заволжья: автореф. Дис. ... к-та. сельскохозяйственных наук: 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство / Д.Э. Аюпов. – Усть-Кинельский, 2017. – 20 с.

## THE STRUCTURE OF THE ARABLE LAYER UNDER WINTER WHEAT, DEPENDING ON AGRICULTURAL PRACTICES

Kuvyrkin V.S.,

**Keywords:** *winter wheat, precursors, porosity, capillary, non-capillary moisture capacity, crop rotation, tillage.*

*The article provides data on the effect of tillage and crop rotation options on porosity, capillary and non-capillary borehole. On average, the total porosity, as well as capillary and non-capillary boreholes were favorable for the development of winter wheat plants in the studied treatment options.*