

УДК 631.4; 631.582

## ОСОБЕННОСТИ ВОДНОГО РЕЖИМА ПОЧВЫ ПОД ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ СЕВООБОРОТАХ

*Бузуева А.С., к.с.х.н., Медведев И.Ф., д. с.-х. н., профессор,  
Ефимова В.И., e-mail: anastasiyabuzueva@mail.ru  
ФГБНУ НИИСХ «Юго-Востока», Саратов, Россия*

**Ключевые слова:** продуктивная влага, яровая пшеница, зерноотрава-ной севооборот, зернопаровой севооборот.

*В статье представлены результаты исследований по уровню влагообеспеченности почвы под яровой пшеницей в различных севооборотах при различном уровне ГТК. Изучение проводилось по трем фазам развития растения: кущение, колошение и полная спелость.*

**Введение.** В производственных условиях обеспеченность почвы влагой относится к числу важнейших факторов, определяющих состояние растений. Этот фактор особенно важен в условиях нашей страны, где большая часть посевов размещается в районах с недостаточным или неустойчивым увлажнением [2].

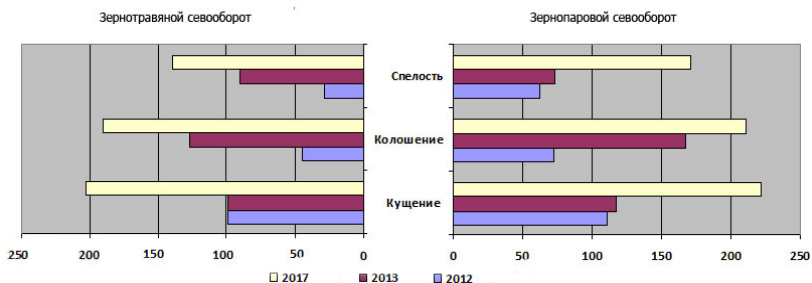
**Цель работы.** Изучить особенности водного режима чернозема южного под яровой пшеницей в различных севооборотах в условиях различного увлажнения.

**Материал и методика исследований.** Опыт размещался на склоне южной экспозиции, почва - чернозём южный среднетощий легкогоглинистого гранулометрического состава. Исследования проводились по фенологическим фазам (кущение, колошение, полная спелость) в полевых условиях 2012, 2013 и 2017 гг. на двух агрофонах: зернопаровой и зерноотравной севообороты Предшественником в год исследования по обоим севооборотам была яровая пшеница.

**Результаты исследований.** Исследованиями подтверждено, что вид севооборота оказал влияние на запас продуктивной влаги в корнеобитаемом слое почвы.

В условиях зернопарового севооборота в среднем за вегетацию запасы влаги в метровом слое почвы были на 20,4 % выше, чем под зерноотравным севооборотом (рисунок 1). Многолетние травы способствуют улучшению структуры и дренажной способности почвы [1].

Условия года напрямую влияют на влагообеспеченность почвы. В 2012 году ГТК за период вегетации яровой пшеницы составил 0,4, что по классификации означает «сильная засуха». В условиях 2012 года к концу периода снеготаяния (03.04.12г.) в метровом слое почвы содержалось 207,7 мм продуктивной



**Рисунок 1 – Запас продуктивной влаги в почве в вегетацию яровой пшеницы за период исследований в слое 1 м, мм**

влаги из которых 52 мм в пахотном слое (0-20 см), но действие ранневесенней засухи (за период выпало 17 мм) снизило запасы продуктивной влаги к сроку посева (05.05.12г.) на 43 % (88,8 мм), а в пахотном слое на 98,3 % (0,9 мм), таким образом, дефицит влаги в почве наблюдался ещё до посева культуры (таблица 1).

За период вегетации яровой пшеницы 2013 года ГТК составил 1,1, что соответствует нормальным условиям. После снеготаяния в метровом слое почвы на зернопаровом севообороте содержалось 171 мм продуктивной влаги, а на зерноотравяном 164 мм. В промежуток времени от окончания снеготаяния (7.04.13г.) до фазы всходов (6.05.13г.) выпало 30 мм атмосферных осадков, запасы влаги снизились незначительно, в среднем по двум севооборотам на 3,3 % и составили соответственно 164 и 160 мм, иссушения пахотного слоя не произошло.

Условия влажного 2017 года являются не характерными для нашей области. ГТК за период вегетации яровой пшеницы составил 1,4, что является условиями повышенного увлажнения. После окончания снеготаяния запас влаги в метровом слое зернопарового севооборота составлял 127 мм, зерноотравяного 150,2 мм.

В засушливый год к фазе кущения (6.06.12г.) продуктивной влаги метрового слоя составил 111 мм на зернопаровом севообороте и 98,8 мм на зерноотравяном, увеличившись на 25,0 % из-за выпавших осадков (14,4 мм) накануне отбора проб

В более благоприятном 2013 году (период с 06.05.13г. по 27.05.13г.) выпало 22,2 мм осадков. Запас влаги в фазу кущения составлял суммарно по метровому профилю 117,5 мм на зернопаровом севообороте и 98,3 мм на зерноотравяном, снизив-

**Таблица 1 – Содержание продуктивной влаги в почве полевого ценоза в метровом слое почвы за период исследований, мм**

Севооборот	Слой почвы, см	Фазы развития растений								
		Кущение			Колошение			Спелость		
		2012	2013	2017	2012	2013	2017	2012	2013	2017
1	0-30	6,2	13,2	26,6	3,7	15,5	23,9	10,5	7,9	7,3
Среднее	0-100	11,1	11,8	22,2	7,2	16,8	21,1	6,3	7,3	17,1
Сумма	0-100	111	117,6	222,4	71,9	167,6	211,4	62,6	73,2	170,6
2	0-30	9	7,6	21,1	2,1	14,5	21,1	5,7	3	9,1
Среднее	0-100	9,9	9,8	20,3	4,5	12,7	19,1	2,9	3	14
Сумма	0-100	98,8	98,4	202,9	44,9	127	190,8	28,9	30,1	139,9

1\* - зернопаровой севооборот, 2 – зернотравяной севооборот

шись соответственно на 29,1 % и 38,7 %. В пахотном слое запасы продуктивной влаги составляли 25,4 мм и 19,2 мм соответственно. Интенсивное расходование влаги обусловлено активным ростом подземной и надземной массы растений, развитие которых от фазы всходов до кущения прошло на 10 дней быстрее, чем в засушливых условиях 2012 года.

Обильное увлажнение 2017 года и отсутствие солнечных дней обусловили более позднее появление всходов относительно 2012-2013 гг. За период формирования фазы кущения (12.06.2017) суммарный запас влаги метрового слоя зернопарового севооборота составил 222,4 мм, зернотравяного 202,9 мм. Содержание продуктивной влаги пахотного слоя составляло 50,2 мм и 41,2 мм соответственно.

Результаты наблюдений показывают, что на момент окончания фазы кущения запасы продуктивной влаги метрового слоя почвы на зернопаровом севообороте превышают аналогичные показатели зернотравяного севооборота на 11,2 %.

В фазу колошения (26.06.12г.) отмечалось иссушение пахотного слоя, где содержалось в среднем по двум севооборотам 5,5 мм, и всего почвенного профиля содержание продуктивной влаги в метровом слое составило 68,3 мм на зернопаровом и 45,0 мм на зернотравяном севообороте, что на 38,5 % и 54,4 % ниже запасов в кущение.

В условиях 2013 года учет запасов влаги в почве (27.06.13г.) показал, что действие дождей ливневого характера прошедших накануне (94,9 мм) сильно увеличило уровень влажности почвы на зернопаровом севообороте на 40,9 % (167,6 мм) и на 29,3 % (127,1 мм) на зернотравяном.

Учет запасов влаги в фазу колошения 2017 года (10.07.17г.) показал, запасы влаги в профиле почвы по двум севооборотам были примерно одинаковые - 211,4 мм (зернопаровой севооборот) и 190,8 мм (зернотравяной севооборот). Расход профиля составлял 4,95 % и 6 %, расход пахотного горизонта – 4,4 % 5,1 % в сравнении с предыдущей фазой. Заметного снижения уровня продуктивной влаги не отмечается вследствие частого выпадения атмосферных осадков, питавших почвенные горизонты.

В условиях зернотравяного севооборота, где по результатам наблюдений растения всегда развивались лучше, ко времени уборки почвенный профиль практически полностью обезвожен 29,0 мм (2012 год) и 30,2 мм (2013 год). В 2017 года также наблюдается заметное расходование почвенной влаги 26,7% (139,9 мм), что составляет относительно предыдущей фазы 50,9 мм. В то время как на зернопаровом севообороте, где урожайность в 2 раза ниже, к концу вегетации неиспользованными в почве остается в среднем за три года 35,8 мм продуктивной влаги.

**Заключение.** Таким образом, вид севооборота оказал влияние на запас продуктивной влаги в почве. Растения на зернотравяном севообороте из-за более высокого уровня плодородия почвы, всегда развиваются лучше, чем на зернопаровом севообороте, что сказывается на уровне транспирации и потерях продуктивной влаги из корнеобитаемого слоя.

*Библиографический список:*

1. И.Ф. Медведев. Особенности формирования почвенных экологических условий под различными культурами в агроландшафте // Актуальные проблемы земледелия и защиты почв от эрозии: мат. Междунар. науч.-практ. конф. ученых и специалистов / И.Ф. Медведев, А.С. Бузуева, Д.И. Губарев. Курск, 2017. - С. 49-54.
2. Изменение физических и водно-физических свойств черноземных почв под влиянием различных севооборотов и удобрений / Медведев И.Ф. [и др.] // Аграрный научный журнал. - 2016. - № 9. - С. 35-39.

## **FEATURES OF WATER SOIL MODE UNDER SPRING WHEAT IN VARIOUS CROP ROTATIONS**

*Buzueva A.S., Medvedev I.F., Yefimova V.I.*

**Key words:** *productive moisture, spring wheat, grain grass crop rotation, grain steam crop rotation.*

*The article presents the results of studies on the level of moisture supply of the soil under spring wheat in various crop rotations at different levels of the SCC. The study was carried out in three phases of plant development: tillering, earing and full ripeness.*