

БАЛАНС ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

С.В. Пасько, *вед. науч. сотр.*

**Федеральный Ростовский аграрный научный центр
(Россия, п. Рассвет)**

***Аннотация.** В статье представлены результаты научных исследований по изучению баланса продуктивной влаги в метровом слое чернозема обыкновенного в посевах озимой пшеницы. Результаты исследований позволили выявить существенные различия в накоплении и расходовании влаги из почвы при выращивании различных сортов главной зерновой культуры Ростовской области.*

***Ключевые слова:** озимая пшеница, сорт, почва, запас влаги.*

Введение. Влага - один из важнейших показателей почвенного плодородия, определяющих рост и развитие растений. Она – основной растворитель минеральных веществ, поглощаемых растениями из почвы, играет ведущую роль в энергетических преобразованиях, происходящих в растениях [1]. Одним из главных факторов, определяющих величину и качество урожая сельскохозяйственных культур, является влага [2].

Практически единственным источником воды для растений служат осадки, аккумулируемые в почве. Водный режим черноземов юга России – периодически промывной и непромывной. Последний характеризуется наличием глубин периодически увлажненного слоя куда влага не проникает. Однако, на пашне после чистого пара в отличие от целины возможно глубокое промачивание, когда осенний дефицит влаги в почвенно-грунтовой толще меньше, чем сумма зимних осадков. Коэффициент водопотребления неудобренной озимой пшеницы составлял 565 м³ и снижался под влиянием удобрений на 13-26% по данным И.Н. Листопадова и И.М. Шапошниковой [3, 4]. Наиболее экономное использование влаги обеспечивало внесение полного минерального удобрения в удвоенной дозе.

Место проведения исследований. Полевой эксперимент проводился на опытном поле ФГБНУ Федеральный Ростовский аграрный научный центр в Приазовской природно – экономической сельскохозяйственной зоне Ростовской области. Почва – чернозем обыкновенный. Агротехника в севообороте предусматривает проведение отвальной вспашки в качестве основной

обработки почвы. Орошение посевов не проводится.

Результаты исследований. Расход продуктивной влаги под озимой пшеницей из метрового слоя почвы в посевах по пару в среднем выше, чем после гороха на 5-6%. При внесении средних и повышенных доз минеральных удобрений показатель изменяется незначительно, менее чем на 1%. На создание единицы зерна и сухого вещества почвенную влагу экономнее расходует озимая пшеница по пару в сравнении с озимой пшеницей по гороху. Для формирования 1 т зерна без удобрения изучаемые сорта расходовали 1338-1740 м³ воды в посевах по пару, 1823-2529 м³ по предшественнику горох.

Внесение минеральных удобрений снижает коэффициент водопотребления изучаемых сортов озимой пшеницы. С увеличением дозы удобрений уменьшается количество воды на единицу сухого вещества надземной массы растений изучаемых сортов. При средней дозе на 10-15% по пару, 30-40 % по гороху. При повышенной соответственно 20-30 % и 35-45%. Экономное использование влаги растениями при внесении удобрений связано с более мощным развитием корневой системы и надземной массы, затеняющей почву, и уменьшением испарения с почвенной поверхности.

В посевах озимой пшеницы по пару без удобрений по количеству влаги на единицу сухого вещества превышали стандарт сорта интенсивного типа Победа-50, Зерноградка-9, Августа (таблица 1). Наиболее рационально использовали влагу из этой группы сортов Росинка тарасовская и Крошка соответственно на 7 и 2% меньше чем контроль.

Таблица 1. Эффективность использования продуктивной влаги в зависимости от сорта и применения удобрений.

Сорт	Вариант	Расход влаги		Коэффициент водопотребления		Коэффициент водопотребления			
		мм	мм	зерно	сухая масса	мм	мм	м ³ /т	
								зерно	сухая масса
предшественник пар				предшественник горох					
Тарасовская остистая	0	720	1682	449	678	1994	554		
	1	722	1315	341	684	1487	399		
Престиж	0	720	1663	493	678	1994	548		
	1	722	1419	416	684	1591	446		
Родник тарасовский	0	720	1614	464	678	2112	613		
	1	722	1416	424	684	1697	491		
Северодонецкая юбилейная	0	720	1572	425	678	2067	528		
	1	722	1402	376	684	1576	408		
Донская безостая (стандарт)	0	720	1674	561	678	2230	729		
	1	722	1373	419	684	1440	417		
Дон-95	0	720	1338	316	678	1921	493		
	1	722	1170	297	684	1428	353		
Ермак	0	720	1572	480	678	2073	775		
	1	722	1407	399	684	1629	565		
Ли́ра	0	720	1426	425	678	2073	621		
	1	722	1262	358	684	1672	485		
Дея	0	720	1671	507	678	2530	712		
	1	722	1444	405	684	1723	477		
Августа	0	720	1542	447	678	2055	579		
	1	722	1315	368	684	1671	438		
Росинка тарасовская	0	720	1420	415	678	1823	505		
	1	722	1285	371	684	1416	380		
Зерноградка-9	0	720	1525	456	678	2314	663		
	1	722	1330	400	684	1719	474		
Донская юбилейная (стандарт)	0	720	1625	466	678	2520	743		
	1	722	1347	381	684	1745	496		
Победа-50	0	720	1739	514	678	2132	625		
	1	722	1391	377	684	1741	494		
Крошка	0	720	1497	441	678	1983	558		
	1	722	1207	335	684	1562	437		

Примечание: 0- контроль без удобрения, 1- N90P50

Из группы полуинтенсивных сортов больше влаги расходовали Тарасовская остистая, Дея. Существенно меньше стандарта использовано влаги сортами Дон-95 - на 20%, Ли́ра - на 15%.

При применении минеральных удобрений коэффициент водопотребления сортов по пару снижался: от средних доз на 10%, повышенных – 23%. На варианте со средними дозами удобрений максимальным коэффициентом водопотребления отличались: из группы полу-

интенсивных Северодонецкая юбилейная, Тарасовская остистая, Дея, Родник тарасовский, Престиж. Экономнее расходовали влагу сорта Дон-95 и Ли́ра – на 18 и 5% меньше стандарта. На уровне стандарта по этому показателю сорт Ермак. Из интенсивных сортов высоким расходом отличались Победа-50, Зерноградка-9, Августа, наименьшим - Росинка тарасовская, Крошка, которые потребляли влаги меньше стандарта на 5 и 4%.

На фоне повышенных доз минеральных удобрений больше стандарта расходовал влагу сорт интенсивного типа Победа-50 на 5%, на уровне стандарта – Августа. Наиболее эффективно - Крошка, Росинка тарасовская – на 9 и 3% меньше стандарта. Из полуинтенсивных сортов наибольшим расходом на 3-5% больше стандарта отличались Дея, Престиж, Родник тарасовский, наименьшим - Дон-95 (15%), Лира (8%), Тарасовская остистая (4%). На уровне стандарта коэффициент водопотребления имели сорта Северодонецкая юбилейная, Ермак.

В посевах по предшественнику горох на контроле без удобрений в группе интенсивных сортов наибольший коэффициент водопотребления был у сорта Зерноградка-9, несколько меньше у стандарта Донская юбилейная. Рациональнее стандарта использовали влагу из этой группы сортов Росинка тарасовская, Крошка, Августа и Победа-50 на 21, 14, 11 и 8%. Из группы полуинтенсивных сортов существенно превышал стандарт на 13% по расходу влаги сорт Дея. Существенно меньшие коэффициенты водопотребления имели Дон-95 - меньше на 14%, Тарасовская остистая и Престиж – на 11%, Северодонецкая юбилейная, Лира, Ермак – на 7%. Ближе всего к стандарту - Родник тарасовский.

При применении минеральных удобрений потребление влаги на образование сухой массы сортов по предшественнику горох уменьшалось. Снижение составляло на варианте со средними дозами 22%, повышенными – 32%.

Наибольшее количество воды на единицу урожая на среднем фоне расходовали: из интенсивных - стандарт Донская юбилейная, Победа-50, Зерноградка-9, несколько меньше (на 4%) – Августа. Наименьший показатель на 15 и 13% меньше стандарта был у сортов Росинка тарасовская, Крошка. В группе полуинтенсивных сортов наименее эффективно расходовал воду стандарт Донская безостая. Экономнее на 19 и

17% использовали запасы почвенной влаги в этой группе сортов – Дон-95 и Тарасовская остистая.

На фоне повышенных доз минеральных удобрений незначительно на 1-2% превышали стандарт по коэффициенту водопотребления в группе интенсивных сортов Зерноградка-9 и Победа-50. Наиболее экономнее – на 18% расходовал воду сорт Росинка тарасовская, на 9% - Крошка. Ближе к стандарту – Августа. Из полуинтенсивных сортов больше стандарта продуктивной влаги расходовали Дея, Родник тарасовский, Ермак, Лира, Престиж, Северодонецкая юбилейная – соответственно на 20%, 18%, 16%, 13%, 10% и 9%. Меньше всего – на 1% отличались от стандарта по этому показателю - Дон-95 и Тарасовская остистая.

Таким образом, в среднем за 3 года наиболее рационально расходовали продуктивную влагу на создание 1 т зерна следующие сорта озимой пшеницы: по предшественнику чистый пар без удобрения из интенсивных сортов - Росинка тарасовская, полуинтенсивных – Дон-95 и Лира. На варианте со средними дозами удобрений - Росинка тарасовская и Дон-95. На варианте с повышенными дозами – Крошка, Росинка тарасовская и Дон-95. По предшественнику горох на варианте без удобрения выделялись из интенсивных сортов Росинка тарасовская и Победа-50, полуинтенсивных – Дон-95 и Тарасовская остистая. На варианте со средними дозами удобрений из интенсивных - Росинка тарасовская и Крошка, полуинтенсивных – Дон-95 и Тарасовская остистая. На варианте с повышенными дозами из интенсивных – Росинка тарасовская, полуинтенсивных – Дон-95, Тарасовская остистая, Донская юбилейная.

Заключение. Таким образом, в среднем по всем фонам и предшественникам наиболее эффективно использовали почвенную влагу в группе интенсивных сортов - Росинка тарасовская, в группе полуинтенсивных сортов - Дон-95.

Библиографический список

1. Генкель П. А. Физиология сельскохозяйственных растений. Том 4. Физиология пшеницы. Издательство московского университета, 1969. - С. 555.
2. Бородин Н. Н., Саранин К. И., Шультмейстер К. Г. Озимая пшеница. – М.: Россельхозиздат, 1979. - С. 160.
3. Шапошникова И. М. Плодородие черноземов Юга России. Ростов-на-Дону. – 2004. – С. 40.
4. Листопадов И. Н. Севообороты южных регионов. Ростов-на-Дону, 2005. – С. 27-33.

BALANCE OF PRODUCTIVE MOISTURE IN WINTER WHEAT SOWS

S.V. Pasko, *senior researcher*

**Federal Rostov agricultural research center
(Russia, Rassvet)**

***Abstract.** the article presents the results of scientific research on the study of the balance of productive moisture in a meter layer of ordinary chernozem in winter wheat crops. The results of the studies made it possible to reveal significant differences in the accumulation and consumption of moisture from the soil when growing various varieties of the main grain crop of the Rostov Region.*

***Keywords:** winter wheat, variety, soil, moisture reserve.*