

УДК: 546.26.575.1

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СОРТА И УДОБРЕНИЙ НА СТАРООРОШАЕМОМ ТИПЧНОМ СЕРОЗЕМЕ

Д.С. Сатторов, Б.К. Атоев, С.К. Махаммадиев

*Государственный научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии
(ГосНИИПА). 100179. Узбекистан.Ташкент, Алмазор, Камарнисо 3. gosniipa@rambler.ru*

Статья посвящается изучению отзывчивости разных сортов озимой пшеницы (Половчанка, Таня, Хосилдор) на нормы и соотношения минеральных удобрений в условиях орошаемого типичного серозема. Сравнительно устойчивым на удобрения и на зимние условия и урожайным оказался сорт Половчанка. Следовательно, для фермерских хозяйств, расположенных на орошаемом типичном сероземе можно рекомендовать сорт Половчанка.

ВВЕДЕНИЕ

Сорт - самостоятельный генотип и имеет свою норму реакции на условия питания. Условия корневого питания растений в почве складываются за счет взаимодействия почвенных свойств и приемов агротехники.

Главная цель применения агротехники – оптимизировать водно-воздушный и питательный режимы почв к потребности растений. Причем к такой потребности, которая позволяет формировать растению всю его потенциальную продуктивность. Тогда как уровень потребности к условиям питания и потенциальной продуктивности у разных генотипов по-разному. Следовательно, однообразными приемами агротехники невозможно создание оптимальных условий для разных генотипов растений [1, 2].

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Для изучения потребности к условиям питания разных сортов озимой пшеницы на конкретной почве - на староорошаемом типичном сероземе Ташкентской области (в малом учебно-опытном хозяйстве Ташкентского государственного аграрного университета) проводились полевые опыты.

На полевых опытах изучали реакции сортов озимой пшеницы Таня, Хосилдор (Санзар-8) и Половчанка на разные годовые нормы и соотношения минеральных удобрений.

Проведение полевых опытов, наблюдение за ростом и развитием растений, взятие почвенных и растительных образцов и анализы осуществлялись по указаниям, приведенным в «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» (1977), показатели качества зерна по методическим указаниям ТУ-Уз 8-115-97, математическая обработка урожая по «Методике полевых опытов» (Б.А. Доспехов, 1985), эффективность удобрений под разные сорта озимой пшеницы определялась по способу Н.А. Баранова (1980) [3, 4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОСУЖДЕНИЕ

Механический состав пахотного и подпахотного слоев почв - легкий суглинок. Объемная масса пахотного слоя 1,37 и подпахотного слоя 1,41 г/см³. С глубиной объемная масса почвы постепенно возрастает [1].

В связи с этим с глубиной уменьшается общая порозность и максимальная гигроскопичность почвы. При формировании условий корневого питания растений важное значение имеют агрохимические свойства почвы.

Староорошаемый типичный серозем, на котором проводились полевые опыты имеет следующую агрохимическую характеристику: содержание гумуса в пахотном слое 1,54 %, к нижним горизонтам гумус постепенно снижается и в слое 70-112 см составляет 1,25 % и в слое 160-220 см - 0,41 %.

Содержание общего азота и его динамика по почвенному профилю повторяет картину динамики гумуса. Изменение общего содержания фосфора и калия в почве по почвенному профилю такое же как у гумуса и азота, однако разницы между верхними и нижними слоями значительно меньше. В питании растений важную роль играют подвижные формы элементов питания, такие как NO_3 , P_2O_5 и K_2O . По содержанию NO_3 , подвижных форм фосфора и калия, староорошаемый типичный серозем является среднеобеспеченным питательными веществами.

Таким образом, как показывают результаты анализов, почва опытного участка по своим свойствам сравнительно выровненная и на таком фоне вполне возможно закладка полевого опыта. Полевой опыт был заложен в 2009 году. Полевой опыт состоял из восьми вариантов с тремя повторностями. Размер каждого варианта (делянки) 72 м^2 . На одной делянке 8 рядов пшеницы. По два ряда с разных сторон являются защитными и 4 ряда в середине – учетными [5].

В таблице 1 даются данные фенологических наблюдений за ростом и развитием разных сортов озимой пшеницы в конце февраля 2009 г. После перезимовки на площади 1 м^2 наибольшее число растений (321,5 шт) отмечается на фоне минеральных удобрений $\text{N}_{200}\text{P}_{150}\text{K}_{150} \text{ кг/га}$ у сорта озимой пшеницы Половчанка.

У сорта Таня их наибольшее число также на этом же фоне удобрений. Сорт Хосилдор (Санзар-8) сравнительно больше растений сохранил в варианте $\text{N}_{200}\text{P}_{100}\text{K}_{100} \text{ кг/га}$. Следовательно, ещё в начале вегетации наблюдается неодинаковая реакция сортов озимой пшеницы на нормы и соотношения удобрений.

После перезимовки на площади 1 м^2 наибольшее количество растений (321,5 шт) отмечается на фоне минеральных

удобрений $\text{N}_{200}\text{P}_{150}\text{K}_{150} \text{ кг/га}$ у сорта озимой пшеницы Половчанка. У сорта Таня их наибольшее число также на этом же фоне удобрений. Сорт Хосилдор (Санзар-8) сравнительно, больше растений сохранил в варианте $\text{N}_{200}\text{P}_{100}\text{K}_{100} \text{ кг/га}$. Следовательно, ещё в начале вегетации наблюдается неодинаковая реакция сортов озимой пшеницы на нормы и соотношения удобрений.

Важным показателем будущего урожая является оставшееся количество после перезимовки число растений. Наибольшее число растений сохраняет сорт Половчанка, наименьшее - сорт Хосилдор (Санзар-8). Тогда как сорт Таня занимает промежуточное положение.

Отсюда можно заключить, что для почвенно-климатических условий староорошаемого типичного серозема сравнительно устойчивым перезимовке является сорт Половчанка, за ним следует сорт Таня.

В таблице 2 показаны данные по структуре элементов урожая и урожайности сортов озимой пшеницы при применении различных норм и соотношений минеральных удобрений. Как показывают эти данные в конце мая и начале июня, сорта на разных фонах удобрений формируют структуры урожая и урожайность зерна в различных количествах.

Сорт Половчанка на 1 м^2 имел 525-535 шт общих, 432-452 шт продуктивных растений на фоне удобрений $\text{N}_{200}\text{P}_{250}\text{K}_{150} \text{ кг/га}$, сорт Таня соответственно, 500-519 шт и 405-430 шт также на этом же фоне и сорт Хосилдор (Санзар-8) 485,2-488,3 и 388,8-402,0 шт на фоне удобрений $\text{N}_{200}\text{P}_{100-150}$ и $\text{K}_{100} \text{ кг/га}$ т.е. на низком фоне.

Вес зерна в одном колосе сорта Половчанка (1,60-1,62 г) был сравнительно большим при норме удобрений $\text{N}_{200}\text{P}_{150}\text{K}_{100-150} \text{ кг/га}$; у сорта Таня наибольший вес зерна одного колоса составляет 1,58-1,59 г в

Таблица 1 - Рост, развитие сортов озимой пшеницы в зависимости от удобрения

Февраль									
Среднее за 2010-2011 гг.									
№	Нормы минеральных удобрений, кг/га	Одного растения			Растений в 1 м ² , шт		Одного растения		
		Число корней, шт	Длина корней, см	Масса корней, г	Осенью (25-ноября)	Весною (1мар)	Число кущений, шт	Длина стебля, см	Сухая масса, г
Таня									
1	N ₀ P ₀ K ₀	9,8	17,6	0,22	476,5	281,1	1,1	15,6	0,3
2	N ₁₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	11,8	18,4	0,27	488,1	297,7	1,2	16,8	0,4
3	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	13,5	19,4	0,30	491,8	304,9	1,4	17,0	0,5
4	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	17,6	19,6	0,31	493,9	307,2	1,5	17,8	0,5
5	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	18,8	20,0	0,32	495,0	311,8	1,7	17,9	0,5
6	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	19,2	20,0	0,33	499,2	314,5	1,7	18,0	0,6
7	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	19,5	19,9	0,33	496,1	312,5	1,6	17,9	0,6
8	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	18,0	19,1	0,32	489,7	304,0	1,5	17,2	0,5
Хосилдор (Санзар-8)									
1	N ₀ P ₀ K ₀	8,4	15,8	0,22	484,4	276,1	1	16,2	0,3
2	N ₁₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	12,9	17,4	0,28	497,6	293,6	1,1	17,3	0,4
3	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	16,7	18,0	0,29	504,5	302,7	1,5	18,9	0,5
4	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	17,6	19,0	0,30	508,8	305,2	1,6	19,1	0,5
5	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	17,0	18,6	0,30	505,6	303,3	1,6	19,0	0,5
6	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	16,7	17,7	0,30	503,5	302,1	1,5	18,8	0,4
7	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	16,0	17,4	0,29	496,6	297,9	1,5	18,0	0,4
8	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	15,7	17,0	0,29	493,4	291,1	1,4	17,4	0,4
Половчанка									
1	N ₀ P ₀ K ₀	10,2	18,4	0,24	478,1	288,7	1,1	16,0	0,4
2	N ₁₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	13,9	19,5	0,28	488,3	301,1	1,2	16,9	0,5
3	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	17,1	20,3	0,31	493,1	302,1	1,5	17,5	0,5
4	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	19,7	20,7	0,33	496,0	315,0	1,6	17,8	0,5
5	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	21,3	21,4	0,34	502,4	319,1	1,6	18,3	0,6
6	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	21,6	21,9	0,34	505,6	321,0	1,7	18,6	0,7
7	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	19,5	21,6	0,33	498,7	311,7	1,7	18,5	0,7
8	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	19,1	20	0,32	490,2	305,6	1,6	17,7	0,6

вариантах с такими же удобрениями; у сорта Хосилдор (Санзар-8) сравнительно больше веса зерна формировалась при меньшей норме удобрений (N₂₀₀P₁₀₀K₁₀₀₋₁₅₀ кг/га). Следовательно, сорта Половчанка и Таня более отзывчивы к фосфорным удобрениям (таблица 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У всех сортов в разных вариантах удобрений общая урожайность формировалась в разных количествах. Сорт Половчанка наибольшую урожайность (73,3 ц/га) зерна показал по фоне удобрений N₂₀₀P₁₅₀K₁₅₀ кг/га.

Сорт Таня - 68,3ц/га на этом же фоне минеральных удобрений и сорт Хосилдор (Санзар-8) - 60,5 ц/га при удобрений N₂₀₀P₁₀₀K₁₀₀ кг/га. Как показывают результаты опытов в условиях староорошаемого типичного серозема Ташкентской области относительно отзывчивы к удобрениям особенно фосфорным и высоко урожайным по зерну выделяется сорт Половчанка.

Для сорта Таня наиболее оптимальной нормой удобрений выделяется N₂₀₀P₁₅₀K₁₅₀ кг/га, но урожая зерна этого генотипа на 4-5 ц/га меньше, чем у Полов-

Таблица 2 - Элементы структуры урожая и урожайность сортов озимой пшеницы в зависимости от удобрений.

Июнь										
Среднее за 2010-2011 гг.										
№	Годовые нормы минеральных удобрений, кг	Общее число стеблей в 1 м ² , шт	Число продуктивных стеблей в 1 м ² , шт	Масса корней, г, 1м ² глуб.	Масса 1 стебля и листьев, г	Масса зерна в 1 колосе, г	Масса кожицы в 1 колосе, г	Урожай зерна, га	Сухая масса соломы, га	% урожай зерна от общей массы растений
Таня										
1	N ₀ P ₀ K ₀	281,1	192,8	0,47	1,25	0,87	0,32	16,77	35,26	23,5
2	N ₁₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	327,5	237,1	0,71	1,55	1,27	0,43	30,19	51,25	26,8
3	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	426,8	311,6	0,99	1,62	1,54	0,49	47,98	67,43	29,3
4	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	460,7	343,7	1,08	1,65	1,56	0,49	53,62	76,01	29,7
5	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	510,1	398,6	1,22	1,69	1,58	0,50	62,98	86,20	30,2
6	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	519,6	430,5	1,25	1,80	1,59	0,50	68,35	93,53	30,5
7	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	500,0	405,9	1,24	1,75	1,56	0,50	63,10	87,50	29,9
8	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	455,4	366,2	1,21	1,66	1,47	0,48	53,83	75,59	28,3
Хосилдор (Санзар-8)										
1	N ₀ P ₀ K ₀	276,1	188,3	0,45	1,24	0,86	0,33	16,19	34,24	23,2
2	N ₁₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	322,9	232,1	0,74	1,49	1,42	0,46	32,96	48,26	29,1
3	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	454,0	334,1	1,21	1,61	1,53	0,49	51,11	73,09	29,3
4	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	488,3	402,0	1,24	1,79	1,57	0,49	63,22	87,40	29,9
5	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	485,2	397,8	1,22	1,77	1,55	0,49	60,47	85,88	29,4
6	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	483,3	387,1	1,22	1,74	1,46	0,48	55,31	84,09	28,3
7	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	446,8	350,3	1,20	1,68	1,44	0,48	50,24	74,17	28,3
8	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	407,5	310,6	1,18	1,61	1,43	0,47	44,41	62,75	28,2
Половчанка										
1	N ₀ P ₀ K ₀	310,2	214,0	0,49	1,26	0,87	0,33	18,58	39,17	23,6
2	N ₁₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	354,1	263,1	0,86	1,47	1,14	0,40	31,05	52,05	27,0
3	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	458,4	350,7	1,22	1,53	1,40	0,47	49,26	70,54	29,4
4	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	506,9	385,2	1,26	1,67	1,57	0,50	60,47	85,87	29,6
5	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	512,0	419,4	1,32	1,76	1,60	0,51	66,30	90,11	30,0
6	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	531,5	452,3	1,32	1,79	1,62	0,51	73,28	95,12	30,8
7	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀	525,6	432,2	1,30	1,76	1,56	0,50	68,04	92,03	30,3
8	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	468,4	390,2	1,24	1,65	1,47	0,49	57,35	80,37	29,8

чанка. Сорт Хосилдор (Санзар-8) по сравнению с выше указанными менее отзывчив на удобрение и урожайность получена на 5-10 ц/га меньше. Таким образом, пока для условий староорошаемого типичного серозема Ташкентской области для производства рекомендуется сорт Половчанка с нормой минерального удобрения N₂₀₀P₁₅₀K₁₅₀ кг/га.

В этой статье даны научные материалы по неодинаковой отзывчивости

сортов озимой пшеницы: Половчанка, Хосилдор (Санзар-8) и Таня. Нормы и соотношения минеральных удобрений сравнительно отзывчивы на минеральные удобрения и урожайным оказался сорт Половчанка. Сорт Хосилдор (Санзар-8) по этому показателю занимает последнее, тогда как сорт Таня – промежуточное положение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сорт и удобрение вып.2. Иркутск. 1975.
2. Саттаров Д.С. Почва, удобрения, сорт и урожай. 1989.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: 1985. Агропромиздат. С. 248-255.
4. Саттаров Ж.С., Атоев Б.Қ. Кузги буғдой навлари, тупроқ ва ўғит//Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси. Давлат илмий нашрети. 2010. Б. 1-151 б.
5. Сатторов Ж., Атоев Б., Маҳаммадиев С. ТошДАУ нинг кичик ўқув тажриба хўжалиги тупрғига тавсиф//Ўзбекистон биология жўрнали. Тошкент. 2011 №2. Б. 55-57.

ТҮҲИ

Мақала суармалы боз топырақ жағдайында минералды жыңайтқыштың нормасы мен ара қатынасының күздік бидайдың (Половчанка, Тая, Хосилдор) әр түрлі іріктемелдіне әсерлі зерттеуге арналған. Половчанка іріктемесі жағдайына және тыңайтқыштарға төзімді және өнімділігі жоғары болды. Сондықтан суармалы боз топырақтарда орналасқан фермерлер шаруашылықтарына Половчанка іріктемесін өсіруге кеңес беруге болады.

SUMMARY

In this article give scientific materials on unequal responsiveness of grades of winter wheat Polovchanka, Hosildor (Sanzar-8) and Tanya on norms and ratios of mineral fertilizers rather sympathetic on mineral fertilizers and fruitful appeared Polovchank's grade. A grade Hosildor (Sanzar-8) on this indicator occupies the last whereas a grade Tanya – intermediate situation.