

1.4. Режим орошения и норм водопотребления кукурузы на зерно и зеленую массу

Информация по режиму орошения и норм водопотребления кукурузы на зерно и зеленую массу, представлены в составе материалов регистра ИПТРИД по 3 пилотным участкам: по республике Узбекистан по колхозу «Тинчлик», Янгиюльского района Ташкентской области (1.04.У.), по республике Таджикистан, по колхозам «Карла Маркса» (1.05.Тад.) и «Туркменистан», (1.06.Тад.) расположенным в Гиссарской долине. На участках 1.04.Уз. и 1.05.Тад., опытами режимов орошения охвачены кукуруза на зерно и зеленую массу, а на участке 1.06.Тад. проведены исследования режимов орошения кукурузы на зерно для двух сортов: гибрид ЮЗПСК-104 и гибрид ВИР-156ТВ. При этом, на участке в колхозе «Карла Маркса» посев кукурузы на зерно осуществлялся после озимого ячменя (II урожай), а на зеленую массу после озимой пшеницы. Указанные пилотные участки по природным условиям представлены автоморфным мелиоративным режимом почв сероземных типов и они обладают естественной высокой дренированностью. По гидромодульному районированию все они относятся к III району. На всех участках опыты проводились в соответствии с общепринятой методикой, т.е. с постановкой многовариантных экспериментов, отличающихся между собой различными значениями предполивных влажностей. Так на участке 1.04.У. в опытах приняты следующие значения предполивных влажностей: 60x70x60, 70x70x60 и 80x80x60 % от ППВ, а на пилотных участках 1.05.Тад. и 1.06.Тад. соответственно 60x60x60, 70x70x70; 80x80x80 и 70x70x70, 70x80x70, 80x80x70 % от ППВ.

Контрольным вариантом является производственный опыт полива кукурузы проводимый по «агрорекомендациям». Во всех вариантах опытов, расчетным слоем принята метровая толща почвогрунтов. Поливные нормы рассчитаны по дефициту влажности в расчетном слое. Основные результаты исследования режимов орошения и норм водопотребления по всем указанным пилотным объектам и вариантам опытов представлены в таблице 1.4.1. В результате сопоставления материалов по показателям эффективности режимов орошения, установлены нормы водопотребления для различных условий почв автоморфного ряда, оптимальные значения предполивных влажностей, при которых достигнута максимальная урожайность кукурузы на зерно и зеленую массу при минимуме затрата оросительной воды - норм водопотребления.

Таковыми оптимальными значениями предполивных влажностей от ППВ по режиму орошения кукурузы на зерно и зеленую массу являются для земель, представленных типичными сероземами (участок 1.04.У), полив рассчитанный на поддержание в корнеобитаемом слое влажности 80x80x60 % от ППВ. Такая влажность в корнеобитаемом слое поддерживается с подачей воды на поля нормой 650-710 м³/га с числом полива - 5. При этом оросительная норма за вегетационный период составляет 3600 м³/га. В этом варианте режима орошения достигнуты:

- самая высокая урожайность кукурузы на зерно и формирование зеленой массы. Урожай кукурузы на зерно изменялся от 89 до 102 ц/га (в среднем за три года 95,16 ц/га), а на зеленую массу - 329-340 ц/га (в среднем за 3 года - 336 ц/га). В контрольном варианте средний урожай за 3 года составил 67,3 ц/га, а на зеленую массу - 289, т.е. на 24,86 ц/га ниже чем по зерну и 47 ц/га по зеленой массе (таблица 1.4.1.);

Таблица 1.4.1

Основные результаты натурных исследований режимов орошения и норм водопотребления
кукурузы на зерно и зеленую массу

№	Показатели оценки эффективного режима орошения и норм водо- потребления кукурузы	Коды пилотных проектов и варианты режимов орошения								
		1.04.У. колхоз «Гинчлик», Ташкентской области				1.05.Тад. колхоз «Карла Маркса»				
		Контроль	60x70x60	70x70x60	80x80x80	«Агрореко- мендации»	60x60x60	70x70x70	80x80x80	
1.	Поливные нормы, м ³ /га	1172-1216	965-1023	774-857	687-711	652	1069	849	613	
2.	Число поливов, шт.	3	3	4	5	5	4	5	7	
3.	Оросительная норма на зерно, м ³ /га	3583	2966	3300	3600	3262	4275	4275	4290	
4.	Урожай зерна, м ³ /га	67,3	65,3	80,1	95,16	56,4	53,7	67,4	65,5	
5.	Удельные затраты воды на единицу урожая по зерну, м ³ /ц	53,2	45	41	38	58	80	63	65	
6.	Водопотребление по зерну, м ³ /га	5662	5219	5206	5512	4333	3288	4254	4536	
7.	Удельные затраты, м ³ /ц	84,1	79,9	64,9	57,9	76,8	61,2	63,1	69,2	
Кукурузы на зеленые массы										
8.	Поливные нормы, м ³ /га	1172-1216	965-1023	774-857	687-711	1092	1011	767	553	
9.	Число поливов, шт.	3	3	4	5	5	3	5	8	
10.	Оросительная норма, м ³ /га	3583	2966	3300	3600	5461	3034	3836	4421	
11.	Урожай ц/га	289	273	306	336	388	302	406	465	
12.	Удельные затраты на единицу урожая, м ³ /ц	12,4	10,9	10,8	10,7	14,1	10,0	9,4	9,5	

№	Показатели оценки эффективного режима орошения и норм водопотребления кукурузы	Коды пилотных проектов и варианты режимов орошения							
		1.02.Тад.. колхоз «Туркменистан», сорт гибрид ЮЗПСК-704				.02.Тад.. колхоз «Туркменистан», сорт гибрид ВИП-156ТВ			
		«Агрорекомендации»	70x70x70	70x80x70	80x80x70	Контроль	70x70x70	70x80x70	80x80x80
1.	Поливные нормы, м ³ /га	922	798	667	634	883	890	707	597
2.	Число поливов , шт.	5	7	9	10	5	6	8	10
3.	Оросительная норма на зерно, м ³ /га	4609	5587	6003	6335	4416	5341	5654	5968
4.	Урожай зерна, м ³ /га	63	89,7	104,9	109,5	46,7	63,8	75,9	74,1
5.	Удельные затраты воды на единицу урожая по зерну, м ³ /ц	73	62	57	58	95	84	74,5	80,5
6.	Водопотребление по зерну, м ³ /га	6345	7258	7414	7546	5945	6693	6888	6935
7.	Удельные затраты, м ³ /ц	100,7	80,9	70,7	68,9	127,3	104,9	90,7	93,6

- самые низкие удельные затраты. На выращивание урожая, как по зерну, так и по зеленой массе затраты, которые составили соответственно 38 м³/ц и 10,7 м³/ц, тогда как в других вариантах они колебались от 41 до 53,2 м³/ц и 10,8 до 12,4 м³/ц по зеленой массе (таблица 1.4.1.). Для почвено-мелиоративных условий, представленных коричневыми карбонатными почвами, темными и светлыми сероземами автоморфного ряда оптимальным оказался режим орошения, обеспечивающий в корнеобитаемом слое предполивную влажность 70х70х70 % от ППВ (участок 1.05.Тад.) и 70х80х70 % от ППВ (по участку 1.06.Тад.). При этих режимах орошения, обеспечивающих оптимальную предполивную влажность для роста и развития растений достигнуты наилучшие показатели эффективного орошения;

- низкая оросительная норма - 4254-6000 м³/га по кукурузе на зерно и 3836 по зеленую массу, подаваемые на поля орошения с помощью от 4 до 8 поливов с нормами 767-900 м³/га, тогда как в других вариантах норма составляет 4300-7500 м³/га;

- высокий урожай на зерно и зеленую массу. В этих вариантах режима орошения полученные урожаи зерна составляют 67 ц/га по участку 1.05.Тад., 1049 ц/га (гибрид ЮЗПСК) и 75,9 ц/га (гибрид ВИР-156ТВ) по участку 1.06.Тад., а кукуруза на зеленую массу дала 406 ц/га урожая при оросительной норме 3836 м³/га по участку 1.05.Тад.

- самые низкие затраты воды на выращивание единицы урожая, которые изменяются в пределах от 57 и 63 м³/ц до 84 м³/ц (гибрид ВИР-156) по кукурузе на зерно и по зеленой массе она составила - 24 м³/ц.

- водный баланс поля и участка по всем вариантам опытов складывался по типу стабильности без «излишних» потерь воды. В приходной части баланса по всем участкам основным элементом является «водоподача» на поля (нетто).

В расходной части баланса основным элементом является суммарное испарение (водопотребление). Расход воды на покрытие формирования биомассы и физического испарения достигает 79-96 %, за исключением варианта 60х60х60 по 1.05.Тад., где он равен 62,3 %. Доля потери на сброс и глубинную инфильтрации от 4 до 20,2 %, из которых примерно 50 % на прямой сброс (1.4.2.)