УДК 633.67

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ И МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙ БАКЛАЖАНОВ

А.Д. Ахмедов, д. т. н., И.А. Давыдов, Волгоградская ГСХА

Определен водосберегающий режим орошения баклажанов при различных фонах минерального питания. Выявлен наиболее эффективный режим орошения 80-80 % НВ, позволяющий экономить 10-15 % оросительной воды.

Ключевые слова: *баклажан, режим орошения, оросительная норма, поливная норма, урожайность, водопотребление, почва, удобрения.*

Для получения высоких и стабильных урожаев при концентраци посевов овощных культур в специализированных хозяйствах требуется дальнейшее углубленное изучение проблемы рационального водного и пищевого режимов почвы, учет основного требования к режиму орошения – получение максимального количества продукции на единицу оросительной воды.

Методика. Исследования проводили по общепринятым рекомендациям [1-4].

Полевые опыты проводили в 2006-2008 гг. в ТОО «Кузьмичевское» Городищенского района Волгоградской области по двухфакторной схеме первый фактор – водный режим почвы (А), второй фактор – внесение различных доз удобрений (В). Поливы проводились дождевальной машиной «Кубань – ЛК». Варианты по фактору А для поддержания влажности в активном слое почвы по межфазным периодам посадка – плодообразование, плодообразование – полная спелость соответственно на уровне не ниже: 1) 80-80 % НВ, 2) 80-70 % НВ, 3) 70-60 % НВ.

По фактору В включены 3 варианта доз удобрения на получение планируемых урожайностей плодов баклажана: 1) $N_{50}P_{35}K_{35}$ (30 т/га), 2) $N_{90}P_{40}K_{45}$ (40 т/га), 3) $N_{130}P_{45}K_{55}$ (50 т/га).

Светло-каштановая почва опытного участка имела маломощный гумусовый горизонт (0,20 – 0,25 м), низкое содержание гумуса (1,9-2,07 %) в пахотном слое, плотность в слое 0-0,4 м – 1,26 т/м^3, наименьшую влагоемкость, соответственно, 24,8 и 24,2 % массы сухой почвы. Обеспеченность почвы минеральным азотом низкая, подвижным фосфором и обменным калием – средняя. В течение исследований на опытно-производственном участке возделывали баклажан сорта Универсал 6, который выведен Волгоградской опытной станцией ВИР. По совокупности гидротермических показателей в вегетационный период 2006 и 2007 гг. можно характеризовать как сухие, а 2008 г. – засушливый.

Результаты и их обсуждение. Для поддержания принятых схемой опыта водных режимов почвы в годы исследований потребовалось различное число поливов (табл. 1). С повышением уровня влажности с 70-60 до 80-80 % НВ число поливов и оросительная норма возрастают, а величина поливной нормы уменьшается.

1.Поливной режим баклажанов

Годы	Предполив. влаж-ть почвы, % НВ	Поливная норма, м^3/га	Количество поливов	Оросительная норма, м^3/га
2006		310	15	4340
2007	80 – 80	310	14	3720
2008		310	11	4650
2006		310 – 460	12	4170
2007	80 – 70	310 – 460	11	3860
2008		310 – 460	9	3390
2006		460 – 600	8	2850
2007	70 – 60	460 – 600	7	4050
2008		460 – 600	6	3600

Динамика среднесуточного водопотребления баклажана (табл. 2)согласуется с динамикой накопления вегетативной массы, а точнее с динамикой среднесуточных приростов сухой биомассы. Из-за продолжительности межфазных периодов наибольшие значения водопотребления наблюдаются в период «высадка рассады – молочная спелость», достигая своих наибольших значений в период от цветения до плодообразования. В последующие межфазные периоды среднесуточный расход воды баклажанами постепенно снижается.

2. Среднесуточное водопотребление баклажанов в активном слое почвы (0–0,4 м) по годам исследований, м^3/га в сутки, по периодам: посадка (П) – цветение (Ц), Ц-плодообразование (Пл), Пл-молочная спелость (Мс), Мс-полная спелость (Пс), П-Пс

Предпол. влаж-ть почвы, % НВ	Годы	П-Ц	Ц-Пл	Пл-Мс	Мс-Пс	П-Пс
80 – 80	2006	48,1	68,8	50,5	36,1	48,6
	2007	36,4	96,1	53,0	24,7	47,6
	2008	45,4	81,6	59,7	22,6	48,4
	среднее	43,3	82,2	54,4	27,8	48,2
80 – 70	2006	46,5	70,5	41,5	32,7	45,2
	2007	32,8	94,9	37,0	32,5	44,5
	2008	44,9	84,6	47,5	25,4	46,4
	среднее	41,4	83,3	42,0	30,2	45,4
70 – 60	2006	41,5	79,7	49,1	28,3	46,3
	2007	34,3	67,6	53,8	33,9	44,7
	2008	25,7	79,2	66,7	26,5	45,0
	среднее	33,8	75,5	56,5	29,6	45,3

В период «посадка – полная спелость» с увеличением уровня водообеспеченности его значения возрастают, достигая максимума (в среднем за вегетацию 48,6 м^3/га в сутки) в варианте с назначением поливов при влажности почвы не ниже 80-80 % НВ. Снижение среднесуточного водопотребления растений в вариантах с более низкими предполивными порогами влажности почвы в среднем за вегетацию до 45,3 м^3/га в сутки объясняется тем, что по мере иссушения почвы снижается подвижность и степень доступности почвенной влаги растениями и, как следствие этого, ограничивается водопотребление баклажанов.

Анализ динамики среднесуточного водопотребления баклажанов по периодам вегетации позволяет обосновать оптимальный водный режим почвы для различных условий планируемой урожайности. В период наибольшей водопотребности (в наших условиях – это «цветение – плодообразование») необходимо поддерживать такой уровень увлажнения почвы, который в связи с высокой подвижностью и доступностью почвенной влаги полнее удовлетворяет требованиям растений в воде. В начальный период вегетации среднесуточное водопотребление ниже, что связано со слабым развитием корневой системы.

Изменение урожайности баклажанов (табл. 3) при поливе дождеванием сопровождается формированием соответствующего среднесуточного и суммарного водопотребления. Урожайность 30 т/га плодов баклажанов достигалась при суточном расходе воды растениями 45,4 м^3/га и общего водопотребления – 5308 м^3/га в варианте с режимом орошения 70-60 % НВ на фоне расчетной дозы внесения минеральных удобрений ($N_{90}P_{40}K_{45}$) или в варианте с режимом орошения 80-70 % НВ на фоне удобрений $N_{50}P_{35}K_{35}$.

Дальнейшее возрастание среднесуточного водопотребле-

ния до уровня 45,3-48,2 м^3/га и суммарного – до 5121-5688 м^3/га способствовало рост урожайности баклажанов до 40 т/га при поддержании режима орошения 80-70 % НВ на фоне дозы удобрений $N_{90}P_{40}K_{45}$, $N_{130}P_{45}K_{55}$.

3. Величина суммарного и среднесуточного водопотребления баклажанов в активном слое почвы (0-0,4 м) в среднем за годы исследований

Урожайность (среднее за 2006-2008 гг.)		Предп. влаж-ть почвы, % НВ	Дозы NPK под план-ю урожай-ность, т/га		Водопотребление	
план.	факт.				средне-сут-е, м^3/га	сум-е, м^3/га
30	27,9	70 – 60	30	$N_{50}P_{35}K_{35}$	45,3	5121
	32,8	70 – 60	40	$N_{90}P_{40}K_{45}$	45,3	5121
	31,5	80 – 70	30	$N_{50}P_{35}K_{35}$	45,4	5308
40	36,3	70 – 60	50	$N_{130}P_{45}K_{55}$	45,3	5121
	42,0	80 – 70	40	$N_{90}P_{40}K_{45}$	45,4	5308
	43,6	80 – 70	50	$N_{130}P_{45}K_{55}$	45,4	5308
	38,2	80 – 80	30	$N_{50}P_{35}K_{35}$	48,2	5688
50	48,7	80 – 80	40	$N_{90}P_{40}K_{45}$	48,2	5688
	51,6	80 – 80	50	$N_{130}P_{45}K_{55}$	48,2	5688

$НСР_{05}$ по ф. А – 2,11, по ф. В – 2,43 т/га

Для урожайности 50 т/га баклажанов было характерным максимальное в нашем опыте суточное и общее водопотребление, соответственно, составившее 48,2 и 5688 м^3/га. Такой расход воды растениями происходил при поддержании наиболее интенсивного поливного режима 80-80 % НВ и уровня минерального питания $N_{130}P_{45}K_{55}$. Наблюдения показали, что и среднесуточное, и суммарное водопотребление с ухудшением метеорологических условий возрастает. Суммарное и среднесуточное водопотребление подчиняется одним и тем же закономерностям.

Литература

1. Веденяпина, Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных / Г. В. Веденяпина // М.:Колос, 1973. – 256 с. 2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов // М.: Колос, 1979. – 416 с. 3. Костяков, А.Н. Основы мелиораций / А.Н. Костяков // М.: Госсельхозиздат, 1960. – 622 с. 4. Перегудов, В.Н. Планирование многофакторных полевых опытов с удобрениями и математическая обработка их результатов / В.Н. Перегудов // М.: Колос, 1970. – 180 с.

Effect of irrigation regime and mineral nutrition on the yield of eggplants

A.D. Akhmedov, I.A. Davidov

Volgograd State Agricultural Academy, Universitetskii pr. 26, Volgograd, 400002 Russia

Summary. Water-saving irrigation regime of eggplants was determined for different fertilizer rates. The effect of the factors studied on the productivity of eggplants was revealed under field capacity conditions. The most efficient regime of irrigation to 80–80% of field capacity allowed saving 10-15% of irrigation water.

Key words: eggplant, irrigation conditions, irrigation rate, irrigation depth, crop yield, water consumption, soil, fertilizers