

социально-экономического развития России: сб. науч. трудов. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2005. – С. 53–58.

3. Кружилин И. П., Дронова Т. Н. Кормопроизводство на орошаемых землях: научные наработки и проблемы: Труды ВНИИОЗ. – Волгоград, ВНИИОЗ, 1999. –

С. 3–13.

Материал поступил в редакцию 18.04.13.

*Ахмедов Аскар Джангирович, доктор технических наук, профессор*

*Тел. 8 (844) 241-98-28*

*E-mail: askar-5@mail.ru*

УДК 502/504:631.674.5:635.64

**Е. А. ХОДЯКОВ, Р. С. КИРНОСОВ, Ю. П. ФОМЕНКО**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный аграрный университет»

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТОМАТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СКОРОСПЕЛОСТИ**

*Приведены результаты исследований влияния продолжительности вегетации томатов на водный режим почвы. Рассмотрены аспекты экономической эффективности возделывания томатов в зависимости от скороспелости в условиях Волго-Донского междуречья.*

*Скороспелость, режим орошения, фотосинтетический потенциал, экономическая эффективность.*

*There are given research results of the duration influence of tomatoes vegetation on the soil water regime. There are considered the aspects of the economic efficiency of tomatoes cultivation depending on the earliness under the conditions of the Volga – Don interfluve.*

*Earliness, regime of irrigation, photosynthetic potential, economic efficiency.*

В условиях рыночных отношений каждый сельскохозяйственный производитель, занимающийся выращиванием овощной продукции, должен четко рассчитывать свои технологические и финансовые возможности. Большое влияние на выбор того или иного сорта или гибрида оказывает скороспелость, затраты водных, трудовых и материальных ресурсов, от чего в конечном итоге зависит эффективность производства.

Ранние сорта и гибриды томатов имеют сравнительно низкую продуктивность, однако стоимость их реализации и спрос на них достаточно высоки. Напротив, поздние сорта и гибриды томатов самые высокоурожайные, хотя закупочная цена является низкой.

Учитывая не только научную, но и практическую значимость оценки влияния скороспелости томатов на эффективность производства, авторами для изуче-

ния были взяты пользующиеся широким спросом представители голландских гибридов: раннеспелый гибрид Рио-Фуего, среднеспелый Рио-Гранде и позднеспелый гибрид Рио-Браво.

Гибриды по скороспелости возделывали и оценивали в рамках отдельного опыта при поддержании дифференцированного режима орошения 85...75 % НВ (со сменой интенсивности поливного режима в межфазные периоды «посадка – плодообразование» и «плодообразование – полная спелость») и доз внесения удобрений  $N_{150}P_{60}K_{75}$  кг д.в./га под запланированную урожайность 80 т/га.

Опытный участок по возделыванию томатов расположен в подзоне светлокаштановых почв Правобережья Волги. Почва не засолена, количество легкорастворимых солей по всему профилю – 0,17...0,31 %. До начала проведения исследований почва была бедна азотом,

фосфором и имела повышенное содержание калия.

При закладке полевых опытов с томатами использовали агротехнику, рекомендованную опытной станцией ВИР и Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства. После уборки предшественника (капусты белокочанной) проводили лущение стерни в два следа дисковыми боронами БДТ-3 на глубину 6...8 см, а затем осеннюю вспашку зяби на глубину 25...27 см плугом ПН-8-35 на тракторе К-700. Ранней весной проводили покровное боронование тяжелыми

боронами ЗБЗС-1,0 на тракторе ДТ-75 в два следа. За 12–14 дней до высадки рассады выполняли сплошную культивацию поперек вспашки. Высадку рассады осуществляли ленточно густотой 40 тыс. на гектар по схеме (0,9 + 0,5)-0,36 м.

На посевах рассадных томатов применяли азотные (аммиачную селитру), сложные (диаммофоску) и калийные (калимаг) удобрения.

Формирование урожая томатов оценивали по динамике фотосинтетической деятельности, результаты которой показаны в таблице 1.

Таблица 1

Показатели фотосинтетической деятельности в зависимости от скороспелости гибридов томатов (в среднем за 2002–2004 годы)

Гибрид	Показатель фотосинтетической деятельности			
	Продолжительность вегетации, дней	Площадь листовой поверхности, тыс. м <sup>2</sup> /га	Фотосинтетический потенциал, тыс. м <sup>2</sup> ·сут/га	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м <sup>2</sup> в сутки
Рио-Фуего	98	39,8	2,46	2,97
Рио-Гранде	116	40,0	3,01	3,16
Рио-Браво	127	43,0	3,5	3,27

В среднем за годы исследований для раннеспелого гибрида Рио-Фуего при продолжительности вегетации 98 дней максимальная листовая поверхность составила 39,8 тыс. м<sup>2</sup>/га, фотосинтетический потенциал (ФП) – 2,46 тыс. м<sup>2</sup>·сут/га, чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) – 2,97 г/м<sup>2</sup> в сутки. При увеличении срока вегетации до 116 дней (Рио-Гранде) максимальная площадь листьев повысилась до 40 тыс. м<sup>2</sup>/га, ФП – 3,01 тыс. м<sup>2</sup>·сут/га, а ЧПФ – до 3,16 г/м<sup>2</sup> в сутки.

Для позднего гибрида Рио-Браво при продолжительности вегетации 127 дней значения этих показателей возросли соответственно до 43,0 тыс. м<sup>2</sup>/га; 3,5 тыс. м<sup>2</sup>·сут/га и 3,27 г/м<sup>2</sup> в сутки, что свидетельствует об активизации фотосинтетической деятельности томатов при увеличении сроков их вегетации.

Центральной задачей проведенного опыта было определение влияния различных по скороспелости томатов на режим орошения при поливе дождеванием (таблица 2).

При возделывании раннеспелого гибрида Рио-Фуего в среднем за период исследований проводили 10 поливов поливной нормой 250 м<sup>3</sup>/га в период «посадка – плодообразование» при среднем межполивном периоде 6–9 дней и 5 по-

ливов нормой 400 м<sup>3</sup>/га в период «плодообразование – полная спелость» с межполивным периодом 11 дней. Оросительная норма при этом составила 4283 м<sup>3</sup>/га, а коэффициент водопотребления 62,8 м<sup>3</sup>/т.

Возрастание сроков вегетации при возделывании среднеспелого гибрида Рио-Гранде и позднеспелого Рио-Браво стимулировало увеличение количества поливов соответственно с 11 до 13 в период «посадка – плодообразование» и 6 в период «плодообразование – полная спелость». Межполивные периоды в этих вариантах соответственно снизились до 5–7 и до 4–6 дней в межфазный период «посадка – плодообразование» и 10 и 8 – в период «плодообразование – полная спелость». В результате этого в среднем за три года исследований оросительная норма возросла до 5100 м<sup>3</sup>/га для гибрида Рио-Гранде и до 5833 м<sup>3</sup>/га для Рио-Браво. Коэффициент водопотребления в зависимости от урожайности составил соответственно 72,0 и 75,8 м<sup>3</sup>/т.

Для практической оценки производства различных гибридов томатов в зависимости от срока их вегетации были проведены расчеты по экономической эффективности (табл. 3). Капитальные затраты на 1 га составили 120 тыс. р., внесение и стоимость удобрений – 20 тыс. р. В структуре общих затрат была учтена амор-

тизация основных средств производства, которая составила 9,1 тыс. р. Затраты на подачу оросительной воды и ее стоимость возрастали с увеличением продолжительности вегетации томатов пропорционально повышению оросительной нормы. Затраты на приобретение рассады раннеспелых гибридов в силу рыночной конъюнктуры были выше в среднем на 6,2 тыс. р., чем позднеспелых гибридов. Затраты на уборку урожая зависели от фактической урожайности. Так, если на уборку гибри-

да Рио-Фуего с урожайностью 71,3 т/га требовалось в среднем 91,4 тыс. р. на 1 га, то на уборку гибрида Рио-Браво при урожайности 84,7 т/га потребовалось уже 103,7 тыс. р. В целом разница в затратах на производство томатов оказалась достаточно существенной. Если раннеспелый гибрид Рио-Фуего потребовал материальных затрат на уровне 244,7 тыс. р., то на производство позднеспелого гибрида Рио-Браво необходимо было затратить на 15,4 % материальных средств больше.

Таблица 2

Сравнение поливных режимов различных по скороспелости гибридов томатов

Предполивная влажность почвы, % НВ	Год исследований	Межфазные периоды						Общее число поливов	Оросительная норма, м <sup>3</sup> /га
		Посадка – плодообразование			Плодообразование – полная спелость				
		Межполивной период в среднем, дней	Поливная норма, м <sup>3</sup> /га	Число поливов	Межполивной период, дней	Поливная норма, м <sup>3</sup> /га	Число поливов		
Рио-Фуего									
85...75	2002	4...10	250	12	12	400	4	16	4600
	2003	8...11	250	7	9	400	6	13	4150
	2004	6...7	250	10	11	400	4	14	4100
	Среднее значение	6...9	250	10	11	400	5	14	4283
Рио-Гранде									
85...75	2002	3...9	250	14	11	400	5	19	5500
	2003	7...10	250	8	8	400	7	15	4800
	2004	5...6	250	12	10	400	5	17	5000
	Среднее значение	5...7	250	11	10	400	6	17	5100
Рио-Браво									
85...75	2002	3...6	250	16	9	400	6	22	6400
	2003	5...8	250	9	6	400	8	17	5450
	2004	4...5	250	13	8	400	6	19	5650
	Среднее значение	4...6	250	13	8	400	6	19	5833

Таблица 3

Экономическая эффективность выращивания различных по скороспелости гибридов томатов при поливе ДМ «Фрегат» (среднее значение за 2002–2004 годы)

Экономические показатели	Предполивная влажность почвы, % НВ		
	85...75 %		
	Доза под планируемую урожайность, т/га		
	80(K <sub>150</sub> P <sub>60</sub> K <sub>75</sub> )		
	Рио-Фуего	Рио-Гранде	Рио-Браво
Капитальные вложения, тыс. р.	120,0		
Эксплуатационные затраты: общие	55,000	60,000	67,000
Подача оросительной воды и ее стоимость, тыс. р.	34,700	48,600	54,200
На приобретение и высадку рассады, тыс. р.	34,500	31,400	28,300
Внесение и стоимость удобрений, тыс. р.	20,000	20,000	20,000
Сбор плодов томатов, тыс. р.	91,400	97,800	103,700
Амортизация, тыс. р.	9,100	9,100	9,100
Итого затрат, тыс. р.	244,700	266,900	282,300
Фактическая урожайность томатов, т	71,300	79,200	84,700
Стоимость полученной продукции, тыс. р.	463,500	459,400	423,500
Себестоимость 1 т плодов томатов, тыс. р.	3,430	3,370	3,330
Чистый доход, тыс. р.	218,800	192,500	141,200
Чистый доход на 1 р. затрат (рентабельность), %	89,000	72,000	50,000
Прибыль с 1 т проданной продукции, тыс.р.	3,100	2,400	1,700
Срок окупаемости, лет	0,549	0,624	0,850

Цены реализации ранних томатов значительно выше, чем поздних, и это обуславливает высокую стоимость продукции гибрида Рио-Фуего, которая составила 463,5 тыс. р. При насыщении рынка овощной продукцией, в том числе и томатами, цены несколько снижаются, уменьшается и стоимость реализованной продукции. В связи с тем что затраты на производство ранних томатов высоки, а урожайность по сравнению с поздними сортами и гибридами невелика, себестоимость их относительно высока – 3,43 тыс. р. на 1 т. При увеличении продолжительности вегетации себестоимость снижается до 3,3 тыс. р. за 1 т для гибрида Рио-Браво.

Однако высокий чистый доход (218,8 тыс. р.), рентабельность 89 % и прибыль 3,1 тыс. р. с каждой тонны реализованной продукции показывает высокую эффективность производства раннеспелых томатов, таких, как гибрид

Рио-Фуего.

1. **Фоменко Ю. П.** Экономическая эффективность возделывания сортов в условиях орошаемого земледелия Волгоградской области // Современные оросительные мелиорации – состояние и перспективы. – 2004. – № 10. – С. 258–260.

2. **Фоменко Ю. П.** Повышение продуктивности томатов при дождевании в условиях Волго-Донского междуречья // Плодородие. – 2009. – С. 25–26.

Материал поступил в редакцию 11.12.13.

**Ходяков Евгений Алексеевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Тел. 8-917-839-63-30

**Кирнос Роман Степанович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Тел. 8-903-377-30-63

**Фоменко Юлия Петровна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Тел. 8-902-383-24-41

E-mail: julik0779@mail.ru

УДК 502/504:631.674

## АБДЕЛЬ ТАВАБ МЕТВАЛЛИ ИБРАХИМ

Эль-Загазиг университет, Египет

### В. В. ПЧЁЛКИН

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет природообустройства»

## СВЯЗЬ ИСПАРЯЕМОСТИ С ДЕФИЦИТОМ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ В ЕГИПТЕ

*На основе опытных данных получена эмпирическая формула для расчета водопотребления кабачков. Приведены биологические коэффициенты и коэффициенты, учитывающие влажность корнеобитаемого слоя почвы.*

*Испаряемость, почва, орошение, дефицит влажности воздуха.*

*On the basis of the experimental data the empirical formula is obtained for calculating vegetable marrows water requirements. There are also given biological coefficients as well as coefficients allowing for the moisture of the root-inhabited soil layer.*

*Evaporability, soil, irrigation, air humidity deficit.*

Значимым элементом при расчете режима орошения является водопотребление, для расчета которого известен целый ряд формул. Возможность использовать ту или иную формулу водопотребления связана с необходимостью иметь биоклиматические и другие коэффициенты, ко-

торые получены в конкретных природно-климатических зонах, для конкретных культур, почв, и перенос их в другие условия ставит задачу корректировки и уточнения [1].

Биологические коэффициенты за декадные периоды для кабачков в