

**А. Н. Бабичев** (ФГНУ «РосНИИПМ»)

## **ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНОГО ГОРОХА НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

В статье приводится урожайность овощного гороха в зависимости от влагообеспеченности, представлены данные по суммарному водопотреблению и эффективности использования водных ресурсов.

Ключевые слова: овощной горох, режим орошения, суммарное водопотребление, коэффициент водопотребления, урожайность.

**A. N. Babichev**

## **THE EFFECT OF IRRIGATION MODE ON VEGETABLE PEA PRODUCTIVITY ON IRRIGATED LANDS OF ROSTOV REGION**

This article presents vegetable peas yield depending on moisture content; data of total water consumption and efficiency of water resources use are also submitted in the article.

Key words: vegetable peas, irrigation mode, the total water consumption, water consumption ratio, productivity.

Овощной горох – одна из самых высококалорийных культур, дающих раннюю сельскохозяйственную продукцию. В совокупности он содержит 12-26 % сухого вещества, в составе которого 22-32 % белков, 16-27 % сахаров, 10-31 % крахмала, 1,6-2 % жиров и только 2-6 % клетчатки. Кроме того, овощной горох содержит витамины А, В и С и др. [1].

Значение овощного гороха определяется и тем, что он является одним из ранних грунтовых овощей. Сахарные лопатки и зеленый горошек достигают технической спелости уже в конце июня – начале июля.

Вследствие своей скороспелости, горох дает важнейшее сырье для консервной промышленности – изготовление зеленого консервированного, мороженого и сушеного горошка. Поступление горошка на заводы в северных консервных зонах начинается с конца июня – начала июля, а на юге – с мая и заканчивается до начала сбора другого важнейшего консервного сырья – томатов [2].

В работах Бондаренко М. И., Борзенковой Г. А., Майдурова В. Е.,

Гамаюн И. М., Директоренко В. М., Евтушенко М. В., Епихова В. А., Цыганок Н. С. проанализированы биологические особенности овощного гороха, факторы, влияющие на развитие растений и применяемые технологии его возделывания. Но вопросы, связанные с водным режимом, требуют дальнейшего уточнения и корректировки для конкретных условий произрастания овощного гороха.

Поэтому, для изучения режима орошения в ОПХ РООМС в 2003-2005 гг. были проведены исследования по возделыванию овощного гороха при различной влагообеспеченности.

Почвенный покров опытного участка – обыкновенный среднemocный среднегумусный чернозем. Обеспеченность пахотного слоя почвы азотом и фосфором средняя, калием – повышенная. В слое 0,3 м содержание легкогидролизуемого азота составляет 2,1-5,3 мг, подвижного фосфора – 1,6-3,3 мг и обменного калия – 32-51 мг на 100 г почвы, гумуса – 3-4 %. В пахотном слое почва не уплотнена. Плотность сложения в слое 0,6 м составляет 1,3 г/см<sup>3</sup>, в слое 0,4 м – 1,27 г/см<sup>3</sup>, наименьшая влагоемкость в слое 0,6 м составляет 28,7 %, в слое 0,4 м – 29,2 % от веса сухой почвы.

Вегетационный период овощного гороха по годам исследований был различен и характеризовался следующим образом: 2003 г. – сухой, ГТК, по Селянинову, составил 0,5; 2004 г. – влажный, ГТК равен 1,1; 2005 г. – средний, ГТК равен 0,9.

Высевался среднеспелый сорт Беркут. Поливы осуществлялись дождевальнoй машиной ДДА-100 ВХ. Влажность почвы поддерживалась, согласно заданным режимам орошения. Дозы минеральных удобрений рассчитывались на запланированный урожай овощного гороха 10 т/га балансовым методом, по М. К. Каюмову, и составили N<sub>50</sub>P<sub>155</sub>K<sub>0</sub> + ризоторфин [3, 4].

Одним из основных показателей продуктивности сельскохозяйственных культур является урожайность. Урожайность овощного гороха при различной влагообеспеченности представлена в таблице 1.

**Таблица 1 – Урожайность овощного гороха в зависимости от режима орошения, среднее за 2003-2005 гг.**

Вариант	Урожайность, т/га	Отклонения от контроля		Прибавка от орошения	
		±	%	т/га	%
1) 80 % НВ в слое 0,6 м (контроль)	8,8			4,6	109,5
2) 80 % НВ в слое 0,4 м	9,8	+ 1,0	11	5,6	133,3
3) 70 % НВ в слое 0,4 м	7,4	- 1,4	16	3,2	76,2
4) 70 % НВ в слое 0,6 м	7	- 1,8	21	2,8	66,7
5) 80 % НВ в слое 0,4 м до цветения, далее в слое 0,6 м после цветения	9,1	+ 0,3	3	4,9	116,7
6) Без орошения	4,2	-	-	-	-
НСР <sub>05</sub> = 0,57					

Анализ данных показывает, что наиболее благоприятные условия для роста растений и формирования урожая создались на варианте 2 (80 % НВ в слое 0,4 м), где урожайность составила 9,8 т/га, что на 11 % выше, чем на контроле и на 133,3 % выше, чем на варианте без орошения. Снижение влажности почвы до 70 % НВ в слое 0,4 м (вариант 3) или в слое 0,6 м (вариант 4) приводит к снижению урожайности на 16 % и 21 % соответственно. На варианте 5 с поддержанием влажности почвы 80 % НВ до цветения в слое 0,4 м и 80 % НВ в слое 0,6 м после цветения существенных отличий в сравнении с контрольным вариантом не наблюдалось.

На величину суммарного водопотребления оказывают влияние атмосферные осадки, выпадающие в период вегетации, оросительная норма и расход почвенной влаги.

По годам исследований оросительная норма изменялась от 840 до 1260 м<sup>3</sup>/га на контрольном варианте; от 900 до 1500 м<sup>3</sup>/га на варианте 2 (80 % НВ в слое 0,4 м); от 420 до 840 м<sup>3</sup>/га на варианте 3 (70 % НВ в слое 0,4 м); от 660 до 840 м<sup>3</sup>/га на варианте 4 (70 % НВ в слое 0,6 м) и от 600 до 1020 м<sup>3</sup>/га на варианте 5 (80 % НВ в слое 0,4 м до цветения и 80 % НВ в слое 0,6 м после цветения).

В среднем за 2003-2005 гг. основную долю суммарного водопотребления 38-56 % составляла оросительная норма. На долю осадков приходи-

лось от 45 % на варианте 4, до 37 % – на варианте 2 (таблица 2).

**Таблица 2 – Суммарное водопотребление и коэффициент водопотребления овощного гороха, среднее за 2003-2005 гг.**

Вариант опыта	Оросительная норма, м <sup>3</sup> /га	Осадки, м <sup>3</sup> /га	Использование воды из почвы, м <sup>3</sup> /га	Суммарное водопотребление, м <sup>3</sup> /га	Урожайность, т/га	Коэффициент водопотребления, м <sup>3</sup> /га
1) 80 % НВ в слое 0,6 м (контроль)	980	795	212	1987	8,8	225,8
2) 80 % НВ в слое 0,4 м	1200	795	147	2142	9,8	218,6
3) 70 % НВ в слое 0,4 м	700	795	286	1781	7,4	240,7
4) 70 % НВ в слое 0,6 м	660	795	291	1746	7,0	249,5
5) 80 % НВ в слое 0,4 м до цветения, далее в слое 0,6 м	880	795	387	2062	9,1	226,6
6) Без орошения	-	795	541	1336	4,2	318,1

Анализ коэффициента водопотребления показал, что наиболее экономно влага использовалась на варианте 2 (80 % НВ в слое 0,4 м). Несмотря на то, что на этом варианте суммарное водопотребление было на 255 м<sup>3</sup>/га больше, чем на контроле, расход воды на создание 1 т урожая овощного гороха был наименьшим 218,6 м<sup>3</sup>/т, за счет получения максимально урожайности 9,8 т/га.

Расход воды на получение 1 т урожая овощного гороха на контрольном варианте (80 % НВ в слое 0,6 м) составил 225,8 м<sup>3</sup>/т, при суммарном водопотреблении 1887 м<sup>3</sup>/га и урожайности 8,8 т/га.

На варианте 5 (80 % НВ в слое 0,4 м до цветения и 80 % НВ в слое 0,6 м после цветения) суммарное водопотребление в среднем за три года составило 1962 м<sup>3</sup>/га, и коэффициент водопотребления здесь равнялся 226,6 м<sup>3</sup>/т.

На вариантах со снижением влажности почвы до 70 % НВ в слое 0,4 м и 70 % НВ в слое 0,6 м суммарное водопотребление было меньше 1781 и 1746 м<sup>3</sup>/га, но коэффициент водопотребления возрос до 240,7 и 249,5 м<sup>3</sup>/т соответственно, за счет снижения урожайности.

На варианте без орошения коэффициент водопотребления был выше на 48,3 %, чем на орошаемых вариантах, а суммарное водопотребление было ниже на 30 %, чем на контроле.

Таким образом, для получения урожайности овощного гороха 9,8 т/га рекомендуется поддерживать режим орошения, включающий 4 полива оросительной нормой 300 м<sup>3</sup>/га, что обеспечивает поддержание влажности почвы в слое 0,4 м не ниже 80 % НВ. При этом на создание 1 т урожая овощного гороха влага расходуется наиболее экономно – 218,6 м<sup>3</sup>/т. Суммарное водопотребление культуры при поддержании такого режима орошения составляет 2142 м<sup>3</sup>/га.

#### **Список использованных источников**

1 Родников, Н. П. Овощеводство / Н. П. Родников, И. А. Курюков, Н. А. Смирнов. – М.: Колос, 1978. – 383 с.

2 Овощеводство в зонах консервной промышленности Юга СССР. – М.: Колос, 1967. – 240 с.

3 Каюмов, М. К. Справочник по программированию урожаев / М. К. Каюмов. – М.: Россельхозиздат, 1977. – 250 с.

4 Бабичев, А. Н. Особенности возделывания овощного гороха при орошении // Мелиорация и водное хозяйство. – 2006. – № 6. – С. 47-48.