

УДК 635.654:633.358:631.587

UDC 635.654:633.358:631.587

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОВОЩНОГО ГОРОХА  
РАЗЛИЧНОГО СРОКА ПОСЕВА НА  
ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ ЮГА РОССИИ****CULTIVATION OF VEGETABLE PEAS OF  
VARIOUS TERM OF CROPS ON THE  
IRRIGATED SOILS OF THE SOUTH OF  
RUSSIA**

Бабичев Александр Николаевич

Babichev Aleksandr Nikolaevich

к. с.-х. н.

Cand. Agr. Sci.

*Федеральное государственное научное учрежде-  
ние «Российский научно-исследовательский ин-  
ститут проблем мелиорации»,  
Новочеркасск, Россия**Federal State Scientific Establishment «The Russian  
scientific research institute of land improvement  
problems», Novocherkassk, Russia*

В статье приводится продуктивность, вегетаци-  
онный период, продолжительность уборки сортов  
овощного гороха различного срока посева на  
орошаемых землях Юга России

The efficiency, the vegetative period, duration of  
cleaning of grades of vegetable peas of various term  
of crops on the irrigated soils of the South of Russia  
are resulted in the article

Ключевые слова: ОВОЩНОЙ ГОРОХ, СРОКИ  
ПОСЕВА, ОРОШАЕМЫЕ ЗЕМЛИ,  
ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД, УРОЖАЙНОСТЬ

Keywords: VEGETABLE PEAS, THE CROPS  
TERMS, THE IRRIGATED SOILS, THE  
VEGETATIVE PERIOD, PRODUCTIVITY

Овощной горох – одна из самых высококалорийных культур, дающих раннюю сельскохозяйственную продукцию, является ценным сырьем для консервной промышленности и имеет важное народнохозяйственное значение. 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. [5].

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.

Эффективная работа консервных заводов возможна только при скор-

ректированной, слаженной работе самого завода и сельхозпредприятий, поставляющих овощной горох технической спелости, по заранее согласованному графику поставки, т.е. должна быть налажена непрерывная конвейерная поставка сырья [4].

Для составления конвейера поставки сырья на консервный завод, в ОПХ РООМС был заложен опыт по возделыванию овощного гороха различного срока посева в 2003-2005 гг.

Почвенный покров опытного участка представлен обыкновенным среднемошным среднегумусным черноземом. Почвы сформированы на лессовидных тяжелых суглинках. Сильное вскипание отмечается с глубины 30-40 см, глинистых частиц в слое 0-1,0 м больше 60 %.

Как показали результаты исследований, почвы характеризуются средним содержанием легкогидролизуемого азота в пахотном слое 0-0,3 м – 2,1-5,3 мг/100 г почвы. Подвижными формами фосфора в пахотном слое почвы среднеобеспечены (1,6-3,3 мг на 100 г почвы); содержание калия в почвах повышенное – 32-51 мг на 100 г почвы, рН 6,5-7,0.

Содержание гумуса в пахотном слое составляет 3-4 %, мощность гумусового горизонта до 0,7 м. Профильное распределение его постепенно убывающее вглубь (до 1,3-1,9 %). 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>, скважность – 51,3 %. Максимальная гигроскопичность в слое 0,6 м составляет 11,02 %, в слое 0,4 м – 11,35 %. По механическому составу почвы относятся к тяжелосуглинистым и имеют высокую водоудерживающую способность: наименьшая влагоемкость в слое 0,6 м составляет 28,7 %, в слое 0,4 м – 29,2 % отвеса сухой почвы.

Вегетационный период 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.

Высевались сорта различной группы спелости: Авола и Альфа – раннеспелые, Скинадо – среднеранний, Адагумский и Беркут – среднеспелые. Поливы осуществлялись дождевальными машинами ДДА-100 ВХ. Влажность почвы поддерживалась не ниже 80 % НВ в слое 0,6 м. Дозы минеральных удобрений рассчитывались на запланированный урожай овощного гороха 10 т/га балансовым методом по М.К. Каюмову и составили  $N_{50}P_{155}K_0$  + ризоторфин [1, 2, 3].

Характерной особенностью сырья овощного гороха является быстрое изменение его потребительских свойств – перезревание, которое сопровождается снижением сахаристости и огрубением зерен. Они особенно быстро проходят в условиях сухой и жаркой погоды. Эти особенности сырья овощного гороха вызывают необходимость разработки четкой технологии его выращивания, подбора лучших сортов и сроков посева, организации оперативного процесса уборки и переработки, при которых будет обеспечено равномерное созревание гороха в течение сезона переработки и своевременное использование собранного урожая [4].

Наши наблюдения показали, что длина вегетационного периода зависит в основном от обеспеченности теплом. Период вегетации до технической спелости в зависимости от срока посева в среднем за 2003-2005 гг. изменялся у раннеспелых сортов с 60-61 до 56-57 дней, у среднеспелого сорта Адагумский от 75-71 дней и среднеспелого сорта Беркут от 78 до 71 дней (табл. 1).

Из приведенных данных видно, что при более поздних сроках посева период вегетации укорачивается на несколько дней, но при летнем сроке посева он увеличивается. Это связано с тем, что поздней весной и летом температура окружающей среды увеличивается, тем самым, сокращая период вегетации, а осенью, когда происходит созревание пятого срока посева, температура имеет тенденцию снижаться и, как правило, увеличивается период вегетации.

Таблица 1 – ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИИ ДО ТЕХНИЧЕСКОЙ СПЕЛОСТИ ОВОЩНОГО ГОРОХА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА, В СРЕДНЕМ ЗА 2003-2005 ГГ., СУТ.

Сорт	Срок посева				
	I (10-20 марта)	II (25-30 марта) (к)	III (10-15 апреля)	IV (25-30 апреля)	V (20-25 июля)
Авола (к)	60	59	58	57	59
Альфа	61	59	58	56	59
Скинадо	65	64	62	61	64
Адагумский	75	74	72	71	74
Беркут	78	75	73	71	75

Как отмечалось ранее, летний срок посева позволяет продлить сезонную работу перерабатывающих заводов, так как ранние заморозки в середине сентября прекращают вегетацию теплолюбивых культур: томата, перца, баклажан, огурцов, а горошек выдерживает заморозки до минус 3-5 С и продолжает вегетацию до глубокой осени.

Получение высоких урожаев овощного гороха при высоком качестве продукта зависит от своевременного начала уборки. Сроки уборки производственных посевов приходится согласовывать с возможностями обмола та созревающего гороха, графиком сдачи сырья и переработки его консервным заводом. В связи с этим уборку отдельного участка следует начинать несколько раньше оптимального срока, чтобы закончить ее за 3-4 дня, не допустив перезревания бобов в последние дни уборки.

В таблице 2 представлена продолжительность нахождения овощного гороха в оптимальной фазе технической спелости при различных сроках посева.

Таблица 2 – ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ СПЕЛОСТИ ОВОЩНОГО ГОРОХА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА, В СРЕДНЕМ ЗА 2003-2005 ГГ., ДНЕЙ

Сорт	Срок посева				
	I (10-20 марта)	II (25-30 марта) (к)	III (10-15 апреля)	IV (25-30 апреля)	V (20-25 июля)
Авола (к)	5	4	4	4	5
Альфа	5	5	4	5	6
Скинадо	5	5	4	5	5
Адагумский	6	5	4	5	6
Беркут	8	8	6	8	9

Из данных таблицы 2 видно, что наиболее долго в фазе технической спелости, отвечающей стандартам по качеству, находится сорт Беркут, 6-9 дней. В зависимости от срока посева этот период изменяется от 6 суток при III сроке посева до 8-9 суток при посевах в I, II и IV, V сроках. При четвертом сроке посева, когда температура окружающей среды выше всего – период уборки у различных сортов находится в пределах 4-6 дней. Раннеспелые сорта овощного гороха меньше всего находятся в фазе технической спелости – 4-6 дней.

Изучение биологических особенностей сортов овощного гороха, следует учитывать при подборе сортов, а также при выборе наиболее благоприятных сроков посева.

Немаловажное значение для определения оптимальных сроков посева различных сортов овощного гороха для условий Ростовской области имеет масса сухого вещества, полученная при различных сроках посева. Данные по количеству сухого вещества приведены в таблице 3.

Таблица 3 – КОЛИЧЕСТВО СУХОГО ВЕЩЕСТВА  
ОВОЩНОГО ГОРОХА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА,  
В СРЕДНЕМ ЗА 2003-2005 ГГ., Т/ГА

Сорт	Срок посева				
	I (10-20 марта)	II (25-30 марта) (к)	III (10-15 апреля)	IV (25-30 апреля)	V (20-25 июля)
Авола (к)	623	644	603	562	498
Альфа	633	653	613	572	511
Скинадо	837	858	807	766	684
Адагумский	827	848	797	756	664
Беркут	840	844	817	766	674

Проведенные исследования показали, что наибольшее количество сухого вещества было получено на втором сроке посева и составило у сортов Авола, Альфа, Скинадо, Адагумский и Беркут – 6,4; 6,5; 8,6, 8,6 и 8,4 т/га соответственно. Наименьший показатель был на варианте V при летнем сроке посева.

Наши исследования показали, что у овощного гороха линейный рост отличается не только по сортам, но и по срокам посева. Более благоприятные условия произрастания складывались на втором сроке посева, где растения всех сортов имели наибольший линейный рост (табл. 4).

Таблица 4 – ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ ОВОЩНОГО ГОРОХА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА, В СРЕДНЕМ ЗА 2003-2005 ГГ., СМ

Сорт	Срок посева				
	I (10-20 марта)	II (25-30 марта) (к)	III (10-15 апреля)	IV (25-30 апреля)	V (20-25 июля)
Авола (к)	53,4	57,1	52,7	50,4	46,9
Альфа	54,5	58,3	53,8	51,5	47,8
Скинадо	72,3	77,4	71,4	68,3	63,5
Адагумский	85,3	89,3	82,5	78,9	73,3
Беркут	90,5	96,8	89,4	85,5	79,4

На урожайность овощного гороха при различных сроках посева непосредственное влияние оказывала и площадь листовой поверхности, она изменялась пропорционально урожайности (табл. 5), так в зависимости от срока посева она изменялась у сорта Авола от 18,8 до 22,9 тыс. м<sup>2</sup>/га. У сорта Альфа она составила от 19,0 до 23,2 тыс. м<sup>2</sup>/га. Самой большой площадью листовой поверхности была у сортов Адагумский и Беркут и составила от 21,3 до 26,0 и от 22,3 до 27,2 тыс. м<sup>2</sup>/га соответственно.

Таблица 5 – ПЛОЩАДЬ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОВОЩНОГО ГОРОХА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА, В СРЕДНЕМ ЗА 2003-2005 ГГ., ТЫС. М<sup>2</sup>/ГА

Сорт	Срок посева				
	I (10-20 марта)	II (25-30 марта) (к)	III (10-15 апреля)	IV (25-30 апреля)	V (20-25 июля)
Авола (к)	21,4	22,9	21,1	20,2	18,8
Альфа	21,7	23,2	21,4	20,5	19
Скинадо	25,1	26,9	24,8	23,7	22
Адагумский	24,3	26	24	22,9	21,3
Беркут	25,4	27,2	25,1	24	22,3

В условиях Ростовской области без орошения нельзя получить высокие урожаи овощного гороха. Как правило, при различных сроках посева дефицит влаги различен. Например, на третий, четвертый и пятый сроки посева оказывает большое влияние не только недостаток влаги в почве, но

и низкая влажность воздуха, поэтому происходит снижение урожайности овощного гороха, но при соблюдении оптимального режима орошения снижение урожайности незначительно (табл. 6).

Таблица 6 – УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНОГО ГОРОХА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА, В СРЕДНЕМ ЗА 2003-2005 ГГ., Т/ГА

Сорт	Срок посева				
	I (10-20 марта)	II (25-30 марта) (к)	III (10-15 апреля)	IV (25-30 апреля)	V (20-25 июля)
Авола	6,8	7,0	6,6	6,4	5,8
Альфа	6,9	7,1	6,8	6,5	5,9
Скинадо	8,9	9,0	8,8	8,4	7,8
Адагумский	8,6	8,8	8,5	8,1	7,5
Беркут	9,1	9,4	9,0	8,6	7,8

Из данных таблицы 8 видно, что наибольшая урожайность была получена на втором сроке посева у позднеспелого сорта овощного гороха Беркут, она составила 9,4 т/га. Наименьшая урожайность у сорта Авола на пятом сроке посева – 5,8 т/га.

Урожайность на первом сроке посева была ниже, чем на втором на 3-4 %. На третьем сроке посева урожайность также была ниже, чем на втором на 0,4-0,7 т/га. Тенденция к снижению урожайности сохранилась и у четвертого и пятого срока посева, урожайность снизилась на 9-10 % и 16-17 % соответственно.

Немаловажное значение при возделывании овощного гороха имеет и динамика накопления сухого вещества. В таблице 7 представлена динамика накопления сухого вещества сортов Авола и Беркут на втором и пятом сроке посева.

Данные показывают, что у обоих сортов темпы накопления сухого вещества больше на V сроке посева. На 21-й день вегетации на V сроке посева у сорта Авола сухих веществ было больше на 27,3 г/м<sup>2</sup>, а у сорта Беркут – на 25,9 г/м<sup>2</sup>. Эта закономерность сохраняется до 42-го дня вегетации, но в дальнейшем на V сроке посева условия произрастания ухудшаются, и на II сроке посева растения имеют больше темпы прироста. На 54-й день

у сорта Авола на II сроке посева растения имели 594,7 г/м<sup>2</sup> сухого вещества, а на V сроке посева всего 484 г/м<sup>2</sup>. Тоже и у сорта Беркут на 74-й день вегетации, где на II сроке посева было 798,9 г/м<sup>2</sup>, против 651,7 г/м<sup>2</sup>, т.е. на 23 % больше, чем на V сроке посева.

Таблица 7 – ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА ОВОЩНОГО ГОРОХА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА, В СРЕДНЕМ ЗА 2003-2005 ГГ., Г/М<sup>2</sup>

Сорт	Срок посева	Дней от начала вегетации					Полная спелость
		21	42	54	63	74	
Авола	II	101,3	233,3	594,7	-	-	644,4
Авола	V	128	245	484	-	-	497,5
Беркут	II	85,3	209,4	391,6	611,1	798,9	844,4
Беркут	V	111,2	226,5	337,4	503,7	651,7	674,2

Для определения потенциальной урожайности большое влияние оказывает динамика линейного роста, которая представлена в таблице 8.

Таблица 8 – ДИНАМИКА ЛИНЕЙНОГО РОСТА ОВОЩНОГО ГОРОХА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА, В СРЕДНЕМ ЗА 2003-2005 ГГ., СМ

Сорт	Срок посева	Дней от начала вегетации					Полная спелость
		21	42	54	63	74	
Авола	II	14,7	23,4	49,4	-	-	57,1
Авола	V	17,6	24,5	44,9	-	-	46,9
Беркут	II	18,1	26,4	41,2	68,5	89,1	96,8
Беркут	V	20,2	28,9	40,4	64,7	77,4	79,4

Анализируя данные таблицы 8, видим, что в начальные периоды на пятом сроке посева у обоих сортов показатели линейного роста были больше, чем на втором. Но далее его темпы снизились и на 54-й день линейный рост на втором сроке, а уже превосходил пятый срок посева. В конце вегетации линейный рост на втором сроке посева составил 96,8 и 57,1 см у сортов Беркут и Авола соответственно, что на 21-22 % больше, чем у второго срока посева.

Для более полного изучения сортов овощного гороха при различных сроках посева нами была изучена динамика нарастания листовой поверхности, которая представлена в таблице 9.

Таблица 9 – ДИНАМИКА НАРАСТАНИЯ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОВОЩНОГО ГОРОХА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА, В СРЕДНЕМ ЗА 2003-2005 ГГ., ТЫС. М<sup>2</sup>/ГА

Сорт	Срок посева	Дней от начала вегетации					Полная спелость
		21	42	54	63	74	
Авола	II	3,5	7,5	21,5	-	-	22,9
Авола	V	4,3	8	18	-	-	18,8
Беркут	II	3,7	8,3	14,5	20,8	26	27,2
Беркут	V	4,7	8,8	11,8	14,6	20,6	22,3

Из данных таблицы 9 можно сделать следующий вывод: динамика нарастания листовой поверхности зависит от срока посева. При летнем сроке посева площадь листовой поверхности овощного гороха в начальные фазы роста значительно опережает растения посеянные весной. Так, на 21-й день после начала вегетации она составила у сорта Беркут на пятом сроке посева 4,7 тыс. м<sup>2</sup>/га, что на 27 % больше, чем на втором сроке посева. Аналогичная ситуация наблюдается и у сорта Авола. Но к концу вегетации темпы прироста листовой поверхности на втором сроке посева увеличиваются, и площадь ее становится на 16-18 % больше, чем на пятом сроке посева.

Таким образом, видно, что длина вегетационного периода зависит от обеспеченности теплом, при более поздних сроках посева он укорачивается, но при летнем V сроке посева – удлиняется. Урожайность, линейный рост, количество сухого вещества, площадь листовой поверхности овощного гороха при более поздних сроках посева снижаются из-за воздушной засухи и дефицита влаги.

Но, несмотря на это, при посеве сортов овощного гороха различных групп спелости в несколько сроков посева на орошаемых землях Юга России можно получать стабильно высокие урожаи овощного гороха до поздней осени, и тем самым увеличить продолжительность уборки при незначительном снижении урожая. В целом срок поступления сырья на консервные заводы может быть продлен до 50-60 дней и более.

## Литература

1. Бабичев А.Н., Балакай Г.Т. Водопотребление зеленого горошка при летнем сроке посева в условиях Ростовской области // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2005. – № 13. – С. 138-140.
2. Бабичев А.Н. Особенности возделывания овощного гороха при орошении // Мелиорация и водное хозяйство. – 2006. – № 6. – С. 47-48.
3. Каюмов М.К. Справочник по программированию урожаев. – М.: Россельхозиздат, 1977. – 250 с.
4. Родников Н.П. Овощеводство / Н.П. Родников, И.А. Курюков, Н.А. Смирнов. – М.: Колос, 1978. – 383 с.
5. Овощеводство в зонах консервной промышленности Юга СССР. – М.: «Колос», 1967. – 240 с.