

# ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОМАТА В ПЕРЕХОДНОМ ОБОРОТЕ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА ДАГЕСТАНА



## PECULIARITIES OF TOMATO GROWING TECHNOLOGY IN TRANSITION TURNOVER IN THE CONDITIONS OF PROTECTED GROUND OF DAGESTAN

Ахмедова П.М. – к.с.-х. наук,  
с.н.с. отдела овощеводства

Akhmedova P.M., candidate of Agricultural sciences,  
Department of Vegetable Growing

ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева  
367014, Россия, Дагестан, г. Махачкала,  
пр-т А.Акушинского, Научный городок  
E-mail: niva1956@mail.ru

Federal State Budgetary Scientific Research Institution  
Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture named after F.G. Kisriev  
367014, Russia, Dagestan, Makhachkala, A.Akushinsky Avenue, Nauchniy gorodok  
E-mail: niva1956@mail.ru

Целью работы являлось изучение и оптимизация сроков выращивания томата в условиях переходного оборота с учетом природно-климатических условий Дагестана, биологических особенностей культуры, условий освещенности, рыночного спроса на овощную продукцию, рентабельности производства. Экспериментальные исследования проводили в 2015-2016 годах в тепличном хозяйстве СПК «Нива». Дана технология возделывания томата в зимних и пленочных теплицах в переходном обороте 6-ой и 7-ой световой зоне страны, показана его экономическая эффективность в световых условиях Дагестана. Изучаемые F<sub>1</sub> гибриды отличались хорошей отдачей урожая с декабря по апрель, наиболее высокой урожайностью отличились гибриды: Томимару Мучо F<sub>1</sub>, Пинк Парадайз F<sub>1</sub>, обеспечивающие соответственно 15,68 и 14,98 кг/раст. Экономическая оценка изучаемых гибридов и сортов томата показала, что при посадке нельзя запаздывать с посевом и посадкой, так как растения попадают в условия ограниченной освещенности молодыми, ещё не вступившими в фазу массового плодоношения, и урожай в зимние месяцы резко сокращается, соответственно повышается себестоимость и снижается рентабельность. По средней рыночной цене реализации плодов томата в зимние месяцы по 200 и 210 рублей за кг в зависимости от сроков уборки и реализации рентабельность производства гибридов составила в %: Томимару Мучо F<sub>1</sub> – 120-170, Тивай F<sub>1</sub> – 125-170, Пинк Парадайз F<sub>1</sub> – 123-174, Ревермун F<sub>1</sub> – 90-110, Львович F<sub>1</sub> – 123-159. Такая рентабельность выращивания изученных сортов свидетельствует о том, что их выращивание в переходном обороте экономически выгодно.

The purpose of the research was to study and optimize the timing of growing tomatoes in conditions of transitional turnover, taking into account the natural and climatic conditions of Dagestan, biological features of culture, lighting conditions, market demand for vegetable products, profitability of production. Experimental studies were carried out in 2015-2016 in the greenhouse farm "Niva". The technology of tomato cultivation in winter and film greenhouses in the transitional turnover of the 6th and 7th light zone of the country is shown, its economic efficiency is shown in the light conditions of Dagestan. The studied F<sub>1</sub> hybrids were distinguished by a good harvest yield from December to April, the highest yields were scored by hybrids: Tomimaru Mucho F<sub>1</sub>, Pink Paradise F<sub>1</sub>, providing 15.68 and 14.98 kg. The economic evaluation of the studied hybrids and varieties of tomato showed that during planting sowing and planting cannot be delayed, since plants fall into conditions of limited illumination by young ones that have not yet entered the phase of mass fruiting, and the harvest in the winter months is sharply reduced, profitability decreases. According to the average market price for the sale of tomato fruits in the winter months of 200 and 210 rubles per kg, depending on the timing of harvesting and marketing, the profitability of production of hybrids was in %: Tomimaru Mucho F<sub>1</sub> – 120-170, Tiwai F<sub>1</sub> – 125-170, Pink Paradise F<sub>1</sub> – 123-174, Revermun F<sub>1</sub> – 90-110, Lvovich F<sub>1</sub> – 123-159. Such profitability of cultivation of the studied varieties indicates that their growing in the transitional turnover is economically profitable.

**Ключевые слова:** томат, сорта, переходной оборот, защищенный грунт, всходы, цветение, плодоношение, плоды, урожай, экономический эффект.

**Keywords:** tomato, varieties, transitional turnover, protected soil, shoots, flowering, fruiting, fruit, yield, economic effect.

**Для цитирования:** Ахмедова П.М. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОМАТА В ПЕРЕХОДНОМ ОБОРОТЕ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА ДАГЕСТАНА. Овощи России. 2018;(2):43-47. DOI:10.18619/2072-9146-2018-2-43-47

**For citation:** Akhmedova P.M. PECULIARITIES OF TOMATO GROWING TECHNOLOGY IN TRANSITION TURNOVER IN THE CONDITIONS OF PROTECTED GROUND OF DAGESTAN. Vegetable crops of Russia. 2018;(2):43-47. (In Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2018-2-43-47

### Введение

Одним из динамично развивающихся направлений АПК республики Дагестан является овощеводство защищенного грунта. Тепличное дело в Дагестане начинает вторую жизнь. Этому способствует государственная программа по развитию защищенного грунта, нацеленная на поддержку крупных тепличных комплексов, оснащенных самым современным оборудованием. В целом по стране наблюдается нехватка овощных культур в зимний период – прежде всего, томата, огурца и салата. Именно чтобы компенсировать этот недостаток, и была принята госпрограмма. За три последних года в рамках реализации приоритетного проекта разви-

тия РД «Эффективный АПК» в 3 раза увеличились площади современных тепличных комплексов. Сегодня это более 200 га теплиц, из которых более трети составляют комплексы, отвечающие современным требованиям.

Расширение площади под защищенным грунтом требует соответствующего повышения эффективности за счет внедрения новых, высокопродуктивных сортов и гибридов, интенсивных технологий их возделывания и всех тех конкурентных преимуществ, которым располагает республика по сравнению с другими регионами страны.

Томат и огурец выращивают в Дагестане, как и в других регионах России в двухоборотной культуре, поэ-

тому в период с января по март наблюдается отсутствие отечественных продуктов. Внедрение переходного оборота, который способствует получению продукции в «темные» месяцы (январь-март) наряду с другими конкурентными преимуществами позволит значительно повысить эффективность отрасли овощеводства защищенного грунта.

Природно-климатические условия региона, не позволяют вести культуру томата в теплице в летний период, характеризующийся высокими температурами 35...40°C и низкой влажностью воздуха. А самое главное, что в это время с поля в большом количестве поступает свежая овощная продукция намного дешевле тепличных.



Пинк Парадайз F<sub>1</sub>,  
урожайность 14,98 кг/раст.



Тивай F<sub>1</sub> – урожайность 14,56 кг/раст.

Поэтому целью работы являлось изучение и оптимизация сроков выращивания томата в условиях переходного оборота с учетом природно-климатических условий региона, биологических особенностей культуры, условий освещенности, рыночного спроса на овощную продукцию, рентабельности производства.

#### Методика исследований

Экспериментальные исследования проводили в 2015-2016 годах в тепличном хозяйстве СПК «Нива» путем постановки лабораторно-полевых опытов с использованием: Методики проведения полевых опытов в защищенном грунте (Савинова Н.О., 2013 г).

В качестве объектов исследований были отобраны перспективные индетерминантные сорта и гибриды японской, голландской и российской селекции: раннеспелые гибриды Пинк Парадайз F<sub>1</sub>, Львович F<sub>1</sub>; среднеспелые гибриды Томимару Мучо F<sub>1</sub>, Тивай F<sub>1</sub> и позднеспелый гибрид Ревермун F<sub>1</sub>, которые выращивали методом малообъемной гидропоники в условиях переходной культуры.

Пинк Парадайз F<sub>1</sub> (Pink Paradise F<sub>1</sub>) – индетерминантный гибрид японской фирмы Sakata. Как большинство гибридов предназначен для выращивания в теплице. Растения Пинк Парадайз F<sub>1</sub> хорошо облиственны, стебель мощный.

Гибрид высокоурожайный – 3,9 кг/м<sup>2</sup>. Первая кисть завязывается после 6-7 пары листьев. Плоды ровного розового цвета, плоскоокруглые, средней плотности, мясистые, не растрескиваются. Вес 130-160 г, плоды выровнены по размеру. У плода нет зеленого пятна возле плодоножки. Вкус плода отличный, сладкий. Сорт салатного предназначения, но может использоваться для консервирования. Плоды хорошо дозревают даже после низких плюсовых температур.

Львович F<sub>1</sub> – индетерминантный (1,8-2 м) ультраранний розовоплодный гибрид. Плоды плоскоокруглые весом 180-220 г. Дружная отдача урожая, высокая устойчивость к растрескиванию, отличные вкусовые качества (8 баллов из 10) – основные достоинства этого нового гибрида. Предназначен для выращивания в парниках и теплицах. Требуется обязательное пасынкование.

Томимару Мучо F<sub>1</sub> – индетерминантный среднеспелый гибрид. Гибрид компании Seminis. Плоды характеризуются тем, что являются самыми плотными среди розовоплодных томатов, однородны, имеют средний вес 180 г, обладают насыщенным алым цветом, округлой формы, ребристые. Данный гибрид устойчив к перепадам температур, к заболеваниям, растрескиванию. Характеризуется хорошей лежкостью и транспортабельностью.

Томат Тивай F<sub>1</sub> – среднеплодный

Таблица 1. Влияние сроков посева и посадки на рост и развитие растений томата

Срок посева	Высадка в субстрат	Продолжительность периода, сутки		
		от всходов до цветения	от всходов до плодоношения	плодоношения
<b>Томимару Мучо F<sub>1</sub></b>				
01.08 (контроль)	01.09	48	113	208
10.08	10.09	50	119	186
20.08	20.10.	52	126	168
01.09	10.10	53	129	152
<b>Тивай F<sub>1</sub></b>				
01.08 (контроль)	01.09	47	111	204
10.08	10.09	49	117	188
20.08	20.09	51	124	164
01.09	10.10	54	128	146
<b>Пинк Парадайз F<sub>1</sub></b>				
01.08 (контроль)	01.09	42	106	220
10.08	10.09	44	109	202
20.08	20.09	46	112	181
01.09	10.10	48	121	160
<b>Ревермун F<sub>1</sub></b>				
01.08 (контроль)	01.09	50	118	206
10.08	10.09	52	124	184
20.08	20.09	54	126	166
01.09	10.10	56	136	143
<b>Львович F<sub>1</sub></b>				
01.08 (контроль)	01.09	40	97	212
10.08	10.09	42	102	200
20.08	20.09	44	106	179
01.09	10.10	48	111	158

розовый томат для остеклённых и плёночных теплиц. Для выращивания как на почве, так и на субстрате, в переходном, зимне-весеннем и летне-осеннем оборотах. Плоды 150-180 г розовые, вкусные. В кисти все плоды одинакового размера, однородные, округлые, блестящие. Растения генеративные, открытые, с коротким листом, компактные. Хорошая сила роста – не теряют «голову» даже при высокой нагрузке плодами. Соцветие короткое, не заламывается. При выращивании в продлённом обороте рекомендуется прививка на подвой Эмператор, чтобы сохранить более сильное растение и плоды большей массы и лучшего качества летом и осенью.

**Ревермун F<sub>1</sub>** – высокоурожайный позд-незрелый (121-136 суток) гибрид томата голландской селекции для переходного, осенне-зимнего и зимне-весеннего оборотов зимних теплиц. Урожайность от 11 до 22 кг/м<sup>2</sup>, в первый месяц плодоношения отдаёт 40% урожая. Растение индетерминантного типа, высокорослое. Плоды округлые массой 73-78 г, хорошего вкуса. Гибрид устойчив к бурой пятнистости листьев и пониженной освещённости в ранневесенний период.

Схема посадки широкорядная – 140 см между рядами, 25 см – между растениями в ряду, 2,5 растений на 1 м<sup>2</sup>. Формирование растений в один стебель на 20-25 кистей.

Контроль – срок посева 01.08; срок посадки 01.09.

Суммарную ФАР, проникающую в теплицу, вычисляли по методике СФ Ващенко (2012).

В течение вегетационного периода проводили фенологические наблюдения, учёт урожая в соответствии с методикой государственного сортоиспытания овощных культур.

Урожайность учитывали сплошным методом, определяя количество плодов и их массу по сортам отдельно с каждого варианта.

Статистическую обработку урожайных данных выполняли методом дисперсионного анализа.

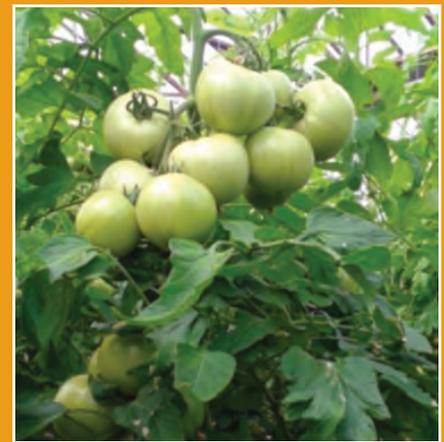
#### Результаты исследований

Анализ фенологических наблюдений показал, что сроки посадки растений оказали существенное влияние на продолжительность периода от всходов до созревания (табл.1).

Результаты фенологических наблюдений показали, что наступление фаз роста и развития растений томата зависело от биологических особенностей исследуемых сортов и гибридов. По срокам посева раньше всех наступал период «всходы – цветение» в контрольном варианте (посев семян 1 августа и высадка в субстрат 1 сентября). При более поздних сроках посева и высадки растений томата период от всходов до цветения у всех гибридов увеличивался от 2 до 6 суток. Такая незначительная разница объясняется тем, что рост и развитие расте-



Львович F<sub>1</sub>, урожайность 13,76 кг/раст.



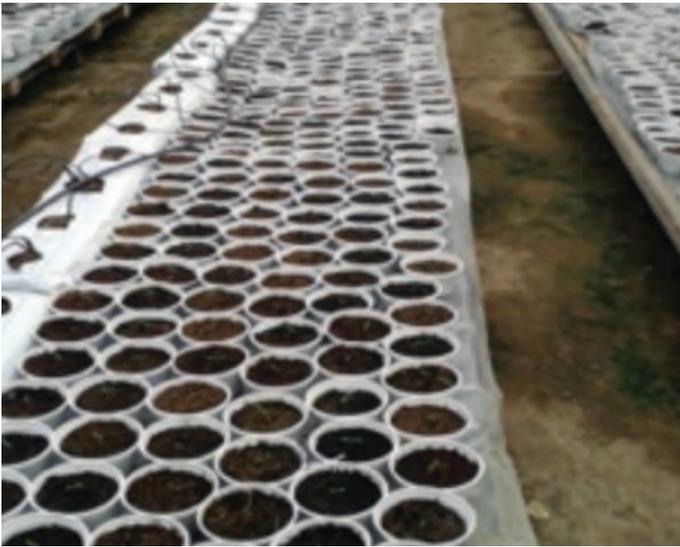
Томимару Мучо F<sub>1</sub>, урожайность 15,68 кг/раст.

Таблица 2. Влияние срока посадки на урожайность индетерминантных сортов и гибридов томата

Срок посева	Срок посадки	Урожайность		Число плодов		Масса 1 плода	
		кг/ раст.	% к контролю	шт.	% к контролю	г	% к контролю
<b>Томимару Мучо F<sub>1</sub></b>							
01.08 (контроль)	01.09	15,68	100,0	92	100,0	170,5	100,0
10.08	10.09	14,94	95,2	88	95,6	169,8	99,5
20.08	20.09	13,74	87,6	84	91,3	163,6	95,9
01.09	10.10	11,85	75,5	74	80,4	160,2	93,9
<b>Тивай F<sub>1</sub></b>							
01.08 (контроль)	01.09	14,56	100,0	88	100,0	165,5	100,0
10.08	10.09	13,94	95,7	85	96,5	164,1	99,1
20.08	20.09	13,73	94,2	83	94,3	158,2	95,5
01.09	10.10	12,41	85,2	81	92,0	153,3	92,6
<b>Пинк Парадайз F<sub>1</sub></b>							
01.08 (контроль)	01.09	14,98	100,0	107	100,0	140,0	100,0
10.08	10.09	14,46	96,5	104	97,2	139,1	99,3
20.08	20.09	13,55	90,4	101	94,3	134,2	95,8
01.09	10.10	11,81	78,8	92	85,9	128,4	91,7
<b>Ревермун F<sub>1</sub></b>							
01.08 (контроль)	01.09	9,38	100,0	120	100,0	78,2	100,0
10.08	10.09	9,04	96,3	117	97,5	77,3	98,8
20.08	20.09	8,44	89,9	114	95,0	74,1	94,7
01.09	10.10	7,52	80,1	106	88,3	71,0	90,7
<b>Львович F<sub>1</sub></b>							
01.08 (контроль)	01.09	13,76	100,0	86	100,0	160,1	100
10.08	10.09	13,19	95,8	83	96,5	159,0	99,3
20.08	20.09	12,65	91,9	81	94,1	156,2	97,5
01.09	10.10	11,42	82,9	77	89,5	148,4	92,6

Sx = 0,74; Sd = 1,05; HCP<sub>05</sub> = 2,14





высокий экономический эффект – чистую прибыль и низкую себестоимость продукции. Высокая чистая прибыль, уровень рентабельности и низкая себестоимость отмечались при посадке с 01.09 по 20.09 (табл.3).

На уровень рентабельности существенное влияние оказывало поступление продукции темные месяцы (декабрь-февраль), когда плоды томата с защищенного грунта раскупаются по высоким ценам.

#### Выводы

При выращивании томата в условиях переходной культуры для увеличения продуктивности растений в защищенном грунте, вследствие использования световых условий Дагестана, наиболее целесообразным является срок высева семян в первой половине августа и высадка растений в теплицу в первой и второй декаде сентября.

Выращивание растений томата в этот период позволяет растениям раньше вступить в фазу плодоношения и тем самым сформировать больше количество плодов большей массы по сравнению с более поздними сроками посева и посадки.

Изучаемые нами  $F_1$  гибриды отличаются хорошей отдачей урожая с декабря по апрель, когда поступление продукции с летне-осеннего оборота прекращается, а зимне-весеннего только начинает поступать.



Наиболее высокой урожайностью отличились гибриды: Томимару Мучо  $F_1$ , Пинк Парадайз  $F_1$ , обеспечивающие соответственно 15,68 и 14,98 кг/раст.

Экономическая оценка изучаемых гибридов и сортов томата показала, что при посадке нельзя запаздывать с посевом и посадкой, так как растения попадают в условия ограниченной освещенности молодыми, ещё не вступившими в фазу массового плодоношения, и урожай в зимние месяцы резко сокращается, соответственно повышается себестоимость и

снижается рентабельность.

По средней рыночной цене реализации плодов томата в зимние месяцы по 200 и 210 рублей за кг в зависимости от сроков уборки и реализации рентабельность производства гибридов составила в %: Томимару Мучо  $F_1$  – 120-170, Тивай  $F_1$  – 125-170, Пинк Парадайз  $F_1$  – 123-174, Ревермун  $F_1$  – 90-110, Львович  $F_1$  – 123-159. Такая рентабельность выращивания изученных сортов свидетельствует о том, что их выращивание в переходном обороте экономически выгодно.

#### Литература

1. Брызгалов, В.А. Овощеводство защищенного грунта / В.А. Брызгалова, В.Е. Советкина, Н.И. Савинова. – М.: Колос, 1995. – 352 с.
2. Ващенко, С. Ф. Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта / С. Ф. Ващенко, Т. А. Набатова. – М.: ВАСХНИЛ, 1976. – 108 с.
3. Гавриш, С.Ф. Томат / С.Ф. Гавриш – М.: Россельхозиздат, 1987. – 69 с.
4. Гавриш, С. Ф. Светотребовательность новых гибридов томата при 118 выращивании в продленном обороте зимних теплиц / С. Ф. Гавриш, В. Г. Король, И. А. Шульгин // Гавриш. – 2003. – № 3. – С. 13-19.
5. Король В.Г. Особенности выращивания гибридов томата с вегетативным и генеративным типом развития // Гавриш. 2003. – № 3. – С. 2-7.
6. Овощеводство защищенного грунта / Г.И. Тараканов, Н.В. Борисов, В.В. Климов // М.: Колос, 1982. – 303 с.
7. Савинова Н.О. Методика проведения полевых опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта. Москва, 2013 г.

#### References

1. Bryzgalov, V.A. Vegetable growing of protected soil / Moscow: Kolos, 1995. 352 p.
2. Vaschenko, S.F. Methodical recommendations for carrying out experiments with vegetable crops in protected soil structures / M.: VASKhNIL, 1976. 108 p.
3. Gavrish, S.F. Tomat / M: Rosselkhozizdat, 1987. 69 p.
4. Gavrish, S.F. The light demand of new tomato hybrids at 118 growing in the extended rotation of winter greenhouses // Gavrish. 2003. №3. P.13-19.
5. Korol V.G. Peculiarities of cultivation of tomato hybrids with vegetative and generative type of development // Gavrish. 2003. №3. C.2-7.
6. Vegetable growing of protected soil / G.I. Tarakanov, N.V. Borisov, V.V. Klimov // M.: Kolos, 1982. 303 p.
7. Savinova N.O. Method of carrying out field experiments with vegetable crops in protected ground structures. Moscow, 2013.