

ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГИБРИДОВ ТОМАТА В ПЕРЕХОДНОМ ОБОРОТЕ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА ДАГЕСТАНА

AGRONOMIC PERFORMANCE OF HYBRIDS OF TOMATO IN THE TRANSITIONAL CIRCULATION IN THE PROTECTED GROUND OF DAGESTAN

Ахмедова П. М.

ФГНБУ «Федеральный Аграрный Научный Центр Республики Дагестан»
г. Махачкала

Решение проблемы круглогодичного обеспечения населения страны свежими овощами в соответствии с научно-обоснованными нормами потребления предусматривает значительное увеличение их производства в сооружениях защищенного грунта при более рациональном использовании энергетических ресурсов. К числу наиболее ценных овощных культур относится томат. Учитывая большое разнообразие условий Дагестана, территории с его резкими природными контрастами даже в пределах отдельно взятого агроклиматического района, своеобразие светового и других режимов микроклимата требует уточнения важнейших элементов агротехники. Возраст рассады и сроки ее высадки должны быть конкретными для каждой климатической зоны региона и типа культивационных сооружений защищенного грунта. Изложены биологические особенности томата в условиях защищенного грунта, дана характеристика перспективных гибридов для выращивания в переходном обороте 6-ой и 7-ой световой зоне страны. Представлены результаты изучения влияния сроков посева и посадки на продолжительность вегетационного периода, биохимического состава плодов и урожайности томата. Определены оптимальные: схема посева и посадки томатов в условиях переходного оборота. Указано на перспективность выращивания их в данном регионе.

Ключевые слова: томат, сорта, переходной оборот, кокосовый субстрат, защищенный грунт, всходы, цветение, плодоношение, плоды, урожайность.

Для цитирования: Ахмедова П. М. ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГИБРИДОВ ТОМАТА В ПЕРЕХОДНОМ ОБОРОТЕ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА ДАГЕСТАНА. Аграрная наука. 2019; (3): 31–35.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-326-3-31-35>

Введение

Высокая продуктивность, широкое распространение, хорошие вкусовые качества и многообразие использования сделали томат одной из самых распространенных культур в нашей стране [6].

Ежегодное потребление овощей на душу населения должно составлять 125–130 кг, в том числе 25–28 кг томата, который является одной из наиболее ценных по вкусовым и питательным качествам овощных культур [8].

Производителям овощной продукции нужны гибриды томата с высоким потенциалом продуктивности, устойчивостью к вредителям и болезням, технологичные, с высоким качеством плодов [7, 15]. Необходима также разработка сортовых технологий выращивания [9, 14].

Урожайность томата в наиболее эффективных тепличных хозяйствах Голландии составляет в среднем 65 кг/м² [2]. В России этот показатель значительно ниже — в среднем 43–44 кг/м² [10, 11], и это при том, что мы выращиваем томаты практически в таких же теплицах на аналогичных субстратах и высаживаем те же самые голландские гибриды.

Akhmedova P. M.

FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan"
Makhachkala

Abstract: the Solution of the problem of year-round provision of the country's population with fresh vegetables in accordance with science-based consumption standards provides for a significant increase in their production in protected soil facilities with a more rational use of energy resources. Tomato is among the most valuable vegetable crops. Taking into consideration the wide variety of conditions of Dagestan, the territory with its sharp natural contrasts, even within a single agro-climatic region, the originality of light and other microclimate regimes requires clarification of the most important elements of agricultural technology. The age of the seedlings and the timing of its planting should be specific for each climatic zone of the region and the type of cultivation facilities — of protected soil. Biological features of tomato in the conditions of the protected ground are stated, the characteristic of perspective hybrids for cultivation in a transitional turn of the 6th and 7th light zone of the country is given. The results of the study of the influence of sowing and planting time on the duration of the growing season, the biochemical composition of fruits and tomato yield are presented. The optimal scheme of sowing and planting tomatoes in the conditions of transition turnover is determined. It is specified on prospects of their cultivation in this region.

Key words: tomato, varieties, transitional turnover, coconut substrate, protected soil, seedlings, flowering, fruiting, fruits, harvest.

For citation: Akhmedova P. M. AGRONOMIC PERFORMANCE OF HYBRIDS OF TOMATO IN THE TRANSITIONAL CIRCULATION IN THE PROTECTED GROUND OF DAGESTAN. Agrarian science. 2019; (3): 31–35. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-326-3-31-35>

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 развития РД «Эффективный АПК» в 3 раза увеличились площади современных тепличных комплексов. Сегодня это более 220 га теплиц, из которых более трети составляют комплексы, отвечающие современным требованиям.

Расширение площади под защищенным грунтом требует соответствующее повышение 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, поэтому в период с января по март отсутствует овощная продукция, кроме импортной.

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 [1].

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

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

Задачи исследований:

- выявить высокопродуктивные гибриды томата для выращивания в зимних теплицах и изучить особенности их роста и развития в переходном обороте;
- определить оптимальные сроки посева семян и посадки рассады томата, для переходного оборота зимних теплиц и других сооружений защищенного грунта;
- определить уровень накопления нитратов в плодах томата в зависимости от сортовых особенностей и условий выращивания.

Экспериментальную работу проводили в тепличном хозяйстве СПК «Нива» путем постановки лабораторно-полевых опытов. В теплице используется малообъемная технология выращивания овощей на кокосовом субстрате.

Варианты опыта:

Сроки посева семян 1) 01.08; 2) 10.08; 3) 20.08; 4) 10.09 — 2016 год

Сроки посадки рассады 1) 01.09; 2) 10.09; 3) 20.09; 4) 10.10 — 2016 год

Контроль — срок посева 01.08; срок посадки 01.09.

В соответствии с программой исследований по подбору и оценки сортов для опыта были использованы 8 гибридов томата отечественной и зарубежной селекции: Пинк Парадайз F₁, Томимару Мучо F₁, Тивай 12 F₁, Аврелий F₁, Адонис F₁, Арамис F₁, Барыня F₁, Львович F₁, Ревермун F₁. Контроль — распространенный в южной зоне Ревермун F₁.

Опыты по срокам посева и посадки, а также конкурсное испытание проводились в 4х кратной повторности с площадью учетной делянки 5м² и сопровождалось фенологическими наблюдениями, биометрическими учетами, определением величины и товарных качеств урожая. Результаты полевых опытов подвергались статистическому анализу с определением наименьшей существенной разницы.

Исследования проводили согласно: «Методическим рекомендациям по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта» (М., 1976).

Освещенность определяли люксметром. Содержание CO₂ в приземном слое воздуха — методом Штатнова В.И. Суммарную ФАР, проникающую в теплицу, вычисляли по методике С.Ф. Ващенко (2012 г.).

Таблица 1.

Влияние срока посадки на урожайность индетерминатных гибридов томата

Срок посева	Срок посадки	Урожайность		Количество плодов		Масса 1 плода	
		кг/ раст.	% к контролю	шт.	% к контролю	г	% к контролю
Томимару Мучо F₁							
01.08 (контроль)	01.09	15,68	100,0	92	100,0	170,5	100,0
	10.08	14,94	95,2	88	95,6	169,8	99,5
	20.08	13,74	87,6	84	91,3	163,6	95,9
	01.09	11,85	75,5	74	80,4	160,2	93,9
Тивай 12 F₁							
01.08 (контроль)	01.09	14,56	100,0	88	100,0	165,5	100,0
	10.08	13,94	95,7	85	96,5	164,1	99,1
	20.08	13,73	94,2	83	94,3	158,2	95,5
	01.09	12,41	85,2	81	92,0	153,3	92,6
Пинк Парадайз F₁							
01.08 (контроль)	01.09	14,98	100,0	107	100,0	140,0	100,0
	10.08	14,46	96,5	104	97,2	139,1	99,3
	20.08	13,55	90,4	101	94,3	134,2	95,8
	01.09	11,81	78,8	92	85,9	128,4	91,7
Ревермун F₁							
01.08 (контроль)	01.09	9,38	100,0	120	100,0	78,2	100,0
	10.08	9,04	96,3	117	97,5	77,3	98,8
	20.08	8,44	89,9	114	95,0	74,1	94,7
	01.09	7,52	80,1	106	88,3	71,0	90,7
Львович F₁							
01.08 (контроль)	01.09	13,76	100,0	86	100,0	160,1	100
	10.08	13,19	95,8	83	96,5	159,0	99,3
	20.08	12,65	91,9	81	94,1	156,2	97,5
	01.09	11,42	82,9	77	89,5	148,4	92,6

Sx = 0,77; Sd = 1,09; HCP = 2,20

Таблица 2.

Дегустационная оценка плодов томата

Вариант, сорт F ₁	Внешний вид	Окраска, цвет	Консистенция	Вкус	Аромат	Общая оценка
Томимару Мучо F ₁	4,94	4,96	4,87	4,59	4,68	4,85
Тивай 12 F ₁	4,86	4,87	4,73	4,42	4,46	4,66
Пинк Парадайз F ₁	4,95	4,95	4,86	4,57	4,63	4,72
Ревермун F ₁	4,77	4,78	4,70	4,51	4,45	4,56
Львович F ₁	4,84	4,86	4,72	4,40	4,44	4,63

Таблица 3.

Биохимические показатели плодов томата в зависимости от сроков посева и высадки в субстрат

Вариант, сорт F ₁	Срок посева	Срок посадки	Содержание в плодах			Общая кислотность, %	Нитраты, мг/кг
			сухое вещество, %	общие сахара, %	витамин С, мг/100г		
Томимару Мучо F ₁	01.08.(контроль)	01.09.	5,4	4,0	28,1	4,2	44,2
	10.08.	10.09.	5,5	4,2	30,0	4,4	45,1
	20.08	20.09.	5,0	3,6	26,2	4,0	46,0
	01.09.	10.10.	4,4	3,5	24,4	3,8	46,6
Тивай	01.08.(контроль)	01.09.	5,1	3,9	26,3	3,9	43,1
	10.08.	10.09.	5,2	4,1	29,2	4,1	44,8
	20.08	20.09.	4,8	3,4	24,1	3,8	47,3
	01.09.	10.10.	4,3	3,3	22,8	3,8	48,1
Пинк Парадайз F ₁	01.08.(контроль)	01.09.	5,6	4,3	30,3	4,2	42,1
	10.08.	10.09.	5,8	4,5	31,5	4,3	43,0
	20.08	20.09.	5,3	4,0	27,7	3,9	47,4
	01.09.	10.10.	4,7	3,3	25,1	3,7	47,6
Ревермун F ₁	01.08.(контроль)	01.09.	4,9	3,4	26,1	3,7	52,2
	10.08.	10.09.	4,6	3,7	27,8	3,9	53,0
	20.08	20.09.	4,5	3,2	25,4	3,6	55,3
	01.09.	10.10.	4,2	3,0	23,2	3,6	55,2
Львович F ₁	01.08.(контроль)	01.09.	5,2	4,1	27,7	4,0	39,9
	10.08.	10.09.	5,0	4,4	29,0	4,2	42,2
	20.08	20.09.	4,7	3,8	26,3	3,7	43,5
	01.09.	10.10.	4,4	3,2	24,1	3,5	44,2

Для оценки качества плодов определяли содержание:

1. Сухое вещество — методом высушивания.
2. Сумма сахаров — цианидным методом по Бертраму.
3. Кислотность — титрованием вытяжки 0,1Н раствором щелочи.
4. Витамин «С» — по Мурри.
5. Нитраты — ионометрический метод ГОСТ 29270 — 95.

Учет урожая проводили методом сплошного взвешивания.

Статистическую обработку результатов исследования проводили по методике Литвинова С.С. (2011).

Результаты

В качестве объектов исследований были отобраны перспективные индетерминантные гибриды японской и голландской селекции: раннеспелые гибриды: Пинк Парадайз F₁, Львович F₁; среднеспелые гибриды Томимару Мучо F₁, Тивай 12 F₁ и позднеспелый гибрид Ревермун F₁, которые выращивали методом малообъемной гидропонии в условиях переходной культуры (табл. 1).

В зависимости от сроков посева и высадки растений сбор урожая у разных гибридов наступал по-разному и отличался по продолжительности от контрольного варианта (посев 01.08 августа): у раннеспелых гибридов Львович F₁ — на 5–14 суток, гибрида Пинк Парадайз F₁ — на 3–15 суток, у среднеспелого гибрида Томимару Мучо F₁ — на 6–16 суток, у гибрида Тивай 12 F₁ — на 6–17 суток и у позднеспелого гибрида Ревермун F₁ — на 6–18 суток.

Так как плодоношение растений томата при поздних сроках посадки наступало позже, это, в конечном итоге, привело к значительному сокращению продолжительности периода плодоношения и уменьшению урожайности.

Величина урожая исследуемых гибридов и сортов зависела от их биологических особенностей. По уровню урожайности гибриды и сорта располагались в следующей последовательности: Томимару Мучо F₁, Пинк Парадайз F₁, Тивай 12 F₁, Львович F₁, Ревермун F₁.

Несмотря на различную продуктивность исследуемых сортов и гибридов, все они имели одинаковую зависимость урожайности от сроков посева.

Наибольший урожай формировался на растениях исследуемых гибридов и сортов томатов при посеве 1 августа (контроль), наименьший при самом позднем сроке посева — 01.09.

Наименьшее отличие было зафиксировано при сроке посева 10.08 и составляло от 0,5 до 1,2%. Масса сформировавшихся плодов в этих вариантах была примерно одинаковой, снижение урожайности на 3,7–4,8% произошло из-за уменьшения количества плодов. Т.е. при посеве на 10 суток позже у растений формировалось на 1 соцветие меньше.

В связи с тем, что климатические условия августа в Дагестане характеризуются высокими температурами, выращивание рассады со сроком посева 01.08 становится проблематичным, срок посева 10.08 также можно считать оптимальным для данного региона.

При более поздних сроках посева 20.08 и 01.09. уменьшалось не только количество сформировавшихся плодов, но и их масса, что привело к значительному снижению уро-

жая: у гибрида Томимару Мучо F₁ — на 4,1 и 6,1%, у гибрида Тивай 12 F₁ — на 4,5 и 6,4%, у гибрида Пинк Парадайз F₁ — на 4,2 и 8,3%, Ревермун F₁ — на 6,3 и 9,3%, у гибрида Львович F₁ — 2,5 и 6,3% соответственно.

На наш взгляд, нельзя запаздывать с посевом и посадкой, так как растения попадают в условия ограниченной освещенности молодым, ещё не вступившим в фазу массового плодоношения, и урожай в зимние месяцы резко сокращается.

К периоду ограниченной освещенности (ноябрь-январь) растения должны быть мощными, здоровыми и после января начать энергично наращивать, чтобы обеспечить дальнейший урожай.

Запоздание с посевом и посадкой на 10 суток приводило к сокращению урожая на 1,5 кг/раст., а на 20 суток — на 2,9 кг/раст.

Проведенная дегустационная оценка плодов томата (табл. 3.) выявила, что высокими дегустационными баллами отличались плоды гибрида F₁ Томимару Мучо, а плоды томата F₁ Ревермун наоборот имели наиболее низкий дегустационный балл.

Плоды остальных гибридов и сортов по этому показателю достоверных различий не имели.

Биохимические исследования плодов томата (табл. 4) показали, что по содержанию сухого вещества гибриды F₁ Томимару Мучо и Пинк Парадайз отличались сравнительно высокими показателями при сроке посадки 10.09.

По содержанию сахаров достоверно отличались все изучаемые гибриды, у которых увеличился этот показатель при сроке посева 10.08 и посадки 10.09. Изменение сроков посева и посадки изучаемых сортов и гибридов по содержанию аскорбиновой кислоты и общей кислотности достоверных различий не имели, были отмечены некоторые колебания с тенденцией к некоторому увеличению при сроке посева 10.08. и сроке посадки 10.09.

Достаточное содержание нитратов в органах растений является условием продуктивного процесса. Интенсивное накопление нитратов растениями происходит в пределах избыточно высоких доз азота, которое не обеспечивает дополнительный рост урожая. В наших исследованиях мы ставили задачу изучить влияние сроков посева и посадки на накопление нитратного азота в плодах изучаемых гибридов томата. С целью уточнения оптимального срока посева и посадки, который обеспечивает наибольший урожай и не приводит к накоплению нитратов сверх допустимой концентрации — 150 мг/кг. Изменение содержание нитратов было в пределах незначительной разницы.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что сроки посева и посадки растений не оказывают существенного влияния на биохимические показатели плодов томата.

Сроки поступления продукции томата по месяцам, приведенные в таблице 5, указывают на то, что в «темные» месяцы (декабрь-март) переходная культура обеспечивает поступление продукции по всем вариантам, независимо от срока посадки рассады.

Таблица 4.

Сроки поступления урожая томата в переходном обороте по месяцам

Гибриды	Срокпосадки	Урожай по месяцам									Общая урожайность, кг/м ²
		XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Томимару Мучо F ₁	01.09.	2,5	4,5	3,0	2,0	3,5	4,1	7,5	4,2	Ликвидация культуры	31,36
	10.09.	2,3	4,4	2,6	2,1	3,3	5,2	5,4	4,5		29,88
	20.09.	1,8	4,1	2,7	2,5	3,2	4,	5,2	4,1		27,48
	10.10.	1,4	3,0	2,5	2,4	2,9	3,3	3,7	5,5		22,70
Тивай 12 F ₁	01.09.	2,4	4,3	2,2	2,1	3,3	4,2	4,4	6,2		29,12
	10.09.	2,0	4,0	2,6	2,3	3,4	3,9	4,6	5,0		27,88
	20.09.	1,7	4,1	2,4	2,3	3,0	4,3	4,7	4,9		27,46
	10.10.	1,5	3,6	2,0	2,2	2,8	3,6	4,4	4,7		24,82
Пинк Парадайз F ₁	01.09.	2,6	4,2	2,3	2,1	3,4	4,3	4,5	6,5		29,96
	10.09.	2,4	4,4	2,5	2,4	3,5	4,0	4,6	5,1		28,92
	20.09.	1,9	4,0	2,1	2,2	3,3	4,1	4,5	5,0		27,10
	10.10.	1,6	3,6	2,0	2,2	2,7	3,5	3,9	3,9		23,62
Ревермун F ₁	01.09.	1,4	2,8	1,9	1,8	2,1	2,1	3,0	3,6	18,76	
	10.09.	1,2	2,6	1,7	1,6	2,2	2,6	3,4	3,7	18,08	
	20.09.	1,0	2,3	1,5	1,4	2,0	2,4	3,0	3,2	16,88	
	10.10.	0,7	2,0	1,4	1,1	1,8	2,2	2,8	3,0	15,04	
Львович F ₁	01.09.	2,8	4,1	2,4	2,2	3,2	4,3	4,6	3,9	27,52	
	10.09.	2,6	4,4	2,2	2,1	3,3	4,0	4,2	3,5	26,38	
	20.09.	2,4	4,2	2,0	2,1	3,1	3,5	3,7	4,3	25,30	
	10.10.	2,2	3,8	2,0	2,0	3,0	3,1	3,3	3,4	22,84	

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

Выводы

На основании результатов проведенных исследований нами сделаны следующие выводы:

- при выращивании томата в условиях переходной культуры для увеличения продуктивности растений в защищенном грунте, где 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 F₁ 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 F₁, Пинк Парадайз F₁, обеспечивающие соответственно 15,68 и 14,98 кг/раст.

- дегустационная оценка плодов томата выявила, что высокими дегустационными баллами отличались плоды гибрида F₁ Томимару Мучо, а плоды томата F₁ Ревермун наоборот имели наиболее низкий дегустационный балл.

- по содержанию сухого вещества гибриды F₁ Томимару Мучо и Пинк Парадайз отличались сравнительно высоким показателем при сроке посадки 10.09.

- по содержанию сахаров достоверно отличались все изучаемые гибриды, у которых увеличился этот показатель при сроке посева 10.08 и посадки 10.09.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедова П.М. Особенности технологии выращивания томата в переходном обороте в условиях защищенного грунта дагестана. Овощи России. 2018;(2):43–47. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-2-43-47>
2. Безлепкина И.В. Зачем России центр повышения квалификации сотрудников тепличных комбинатов? Мнение голландских специалистов // Теплицы России. 2013. №3. С. 28–30.
3. Брызгалов, В.А. Овощеводство защищенного грунта / В.А. Брызгалова, В.Е. Советкина, Н.И. Савинова. М.: Колос, 1995. 352 с.
4. Ващенко, С. Ф. Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта / С. Ф. Ващенко, Т. А. Набатова. — М.: ВАСХ-НИЛ, 1976. — 108 с.
5. Ващенко, С.Ф. Особенности проведения опытов в сооружениях защищенного грунта: исследования с овощными культурами / С. Ф. Ващенко, Т. А. Набатова // Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. — М.: Агропромиздат, 1992. — С. 181–193.
6. Гавриш С.Ф. Томат / С.Ф. Гавриш — М.: Россельхозиздат, 1987. — 69 с.
7. Гавриш С.Ф. Новые индетерминантные гибриды томата селекции Агрофирмы «Гавриш» для остекленных и пленочных теплиц // Гавриш. 2007. С.2–4.
8. Гаранько, И.А. Овощеводство защищенного грунта /И.Б. Гаранько, Р.И. Штрейс, Л.Ф. Гомилевский. — М.:Колос, 1985. — 185 с.
9. Король В.Г. Особенности выращивания гибридов томата с вегетативным и генеративным типом развития // Гавриш. 2003. №3. С.2–7.
10. Король В.Г. Агробиологические основы повышения эффективности производства овощей в зимних теплицах. Дисс. на соискание ученой степени доктора с.-х. наук. М.: ВНИИО, 2011. 489 с.
11. В.Г. Король, Ю.Е. Филимонова, Р.И. Крупатина, Е.Б. Шаповалова. F1 Якиманка — крупноплодный гибрид томата для продленного оборота зимних теплиц // Гавриш. 2012. №5. С.3–6.
12. Король В.Г., Филимонова Ю.Е. Особенности роста и развитие растений гибрида томата F1 Якиманка в продленном обороте зимних теплиц // Гавриш. 2012. №2. С.3–6.
13. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. 2011. 649 с.
14. Литвинов С.С. Овощеводство России и его научное обеспечение // Картофель и овощи. 2013. № 10. С.2–5.
15. Литвинов С.С. Научные основы современного овощеводства / С.С. Литвинов. М.: ВНИИО, 2008. 771 с.
16. Савинова Н.О. Методика проведения полевых опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта. Москва, 2013 г.
17. Пресс-служба Минсельхозпрода РД. [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://www.mcxd.ru/>

ОБ АВТОРЕ:

Ахмедова П.М., кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

REFERENCES

1. 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.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-2-43-47>
2. Bezlepkin I.V. Why Russia center for advanced training of employees of greenhouse plants? Opinion of Dutch experts // Greenhouses of Russia. 2013. No. 3. pp.28–30.
3. Bryzgalov, V.A. vegetable greenhouse / V. A. Bryzgalov, V. E. Sautkina, N. And. Savinova –M.: Kolos, 1995. 352 p.
4. Vashchenko, S.F. Guidelines for conducting experiments with vegetable crops in protected soil structures / S.F. Vashchenko, T.A. Nabatova. — M.: Agricultural Sciences, 1976, 108 p.
5. Vashchenko, S.F. Features of experiments in protected soil structures: studies with vegetable crops / S.F. Vashchenko, T.A. Nabatova // Methods of experimental work in vegetable and melon growing. — Moscow: Agropromizdat, 1992, pp. 181–193.
6. Gavrish S. F. Tomato / S.F. Gavrish — M.: Rosselkhozizdat, 1987, 69 p.
7. Gavrish S. F. new indeterminate hybrids of tomato breeding of agricultural Firm "Gavrish" for glazed and film greenhouses // Gavrish. 2007. p.2–4.
8. Harenko, I. A. vegetable greenhouse /I.B. Goranko, R.I., Stras, L.F. Gomilevsky. — Moscow: Kolos, 1985, 185 p.
9. Korol V.G. Features of growing tomato hybrids with vegetative and generative type of development. Gavrish. 2003. No. 3. pp.2–7.
10. Korol V.G. Agrobiological bases of increase of efficiency of production of vegetables in winter greenhouses. Diss. for the degree of doctor of agricultural Sciences. M., 2011, 489 p.
11. V.G. Korol, J.E. Filimonova, R.I. Krupatina, E.B. Shapovalova. F1 Yakimanka-large-fruited tomato hybrid for extended turnover of winter greenhouses // Gavrish. 2012. No. 5. pp. 3–6.
12. Korol, V.G., Filimonova Yu.E. Peculiarities of growth and development of plants of tomato hybrid F1 Yakimanka in the extended circulation in winter greenhouses // Gavrish. 2012. No. 2. pp. 3–6.
13. Litvinov S.S. Methods of field experience in vegetable growing, 2011,649 p.
14. Litvinov S.S. vegetable growing in Russia and its scientific support // Potatoes and vegetables. 2013, No. 10. pp. 2–5.
15. Litvinov S.S., Nurmetov R.D. Protected soil: development strategy // Potatoes and vegetables. 2013, No. 10. pp.10–11.
16. Litvinov S.S. Scientific bases of modern vegetable growing / S. S. Litvinov. — Moscow: VNIPO, 2008, 771 p.
17. Savinova N.Oh. Methods of field experiments with vegetable crops in protected soil structures. Moscow, 2013.
18. The press service of the Ministry of agriculture RD. [Electronic resource]. — Mode of access URL: <http://www.mcxd.ru>

ABOUT THE AUTHOR:

Akhmedova P.M., candidate of agricultural Sciences, the leading researcher of the Department "Horticulture and viticulture»