

Краткое сообщение / Short communication

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-6-68-70>
УДК 635.64:631.53:631.559

О.П. Кигашпаева*,
А.В. Гулин,
В.Ю. Джабраилова

ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства – филиал ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»
416341, Россия, Астраханская обл., г. Камызяк, ул. Любича, 16

*Автор для переписки: vniioab@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов: Все авторы участвовали в планировании и постановке эксперимента, а также в анализе экспериментальных данных и написании статьи.

Для цитирования: Кигашпаева О.П., Гулин А.В., Джабраилова В.Ю. Семенная продуктивность сортов томата астраханской селекции. *Овощи России*. 2021;(6):68-70. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-6-68-70>

Поступила в редакцию: 21.09.2021

Принята к печати: 11.11.2021

Опубликована: 25.11.2021

Olga P. Kigashpaeva*,
Alexander V. Gulin,
Vera Y. Dzhabrailova

Precaspian agrarian federal scientific center of the Russian academy of sciences
FSBSI «PAFSC RAS»
16, Lubich st., Kamzyzak. Astrakhan region, Russia, 416341

*Corresponding Author: vniioab@mail.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Authors' Contribution. All authors contributed to the planning and setting up the experiment, as well as in the analysis of experimental data and writing of the article.

For citations: Kigashpaeva O.P., Gulin A.V., Dzhabrailova V.Y. Seed productivity of tomato varieties of the Astrakhan selection. *Vegetable crops of Russia*. 2021;(6):68-70. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-6-68-70>

Received: 21.09.2021

Accepted for publication: 11.11.2021

Published: 25.11.2021

Семенная продуктивность сортов томата астраханской селекции



Резюме

Актуальность. Культура томата является лидером по площади возделывания и объему производства среди продуктов питания растительного происхождения. Плоды содержат разнообразные минеральные вещества, сахара, жиры, витамины.

Цель исследование и изучение хозяйственных признаков: урожайности, товарности, средней массы плодов, массы 1000 шт. семян и семенной продуктивности сортов томата двух сортотипов, созданных астраханскими селекционерами и использование полученные результатов при планировании производства семян и разработке отпускных и закупочных цен на сортовые семена для обеспечения крупных фермерских хозяйств, дачников и владельцев частных подворий отечественными семенами в целях импортозамещения и пригодных для различных направлений использования.

Методы. Опыты проводили на полях ВНИИООБ – филиале ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» по известным методикам. Изучали 9 салатных и 7 пригодных для механизированной уборки сортов томата.

Результаты. В статье представлены результаты изучения хозяйственных качеств и семенной продуктивности сортов томата двух сортотипов, отличающихся формой, размером, массой, окраской плодов и направлениями использования. К первой группе относятся крупноплодные салатные сорта с нетрескающимися плодами, которые достаточно хорошо хранятся и перевозятся в бурой степени спелости со средней массой плодов 100-200 г и более, а вторая группа – со сливовидной и удлиненной формой плодов, средняя масса которых 75-100 г, очень плотные, характеризующиеся пригодностью для длительной транспортировки, а по прочности не уступающие зарубежным сортам и гибридам. Форма и масса плодов сортов обеих групп разная, урожайность и товарность сортов достаточно высокая, но масса 1000 шт. семян и семенная продуктивность не зависит от этих показателей, а индивидуальна для каждого сорта.

Ключевые слова: томат, селекция, признаки, сорта, семеноводство, импортозамещение

Seed productivity of tomato varieties of the Astrakhan selection

Abstract

The tomato culture is the leader in terms of cultivation area and production volume among food products of plant origin. Fruits contain a variety of minerals, sugars, fats, vitamins.

The goal of the study and study of economic characteristics: yield, marketability, average weight of fruits, weight of 1000 pieces. seeds and seed productivity of tomato varieties of two varieties, created by Astrakhan breeders and the use of the results obtained in planning seed production and the development of sale and purchase prices for varietal seeds to provide large farms, summer residents and owners of private farms with domestic seeds for the purpose of import substitution and suitable for various uses.

Methods. The experiments were carried out in the fields of Precaspian agrarian federal scientific center of the Russian academy of sciences according to well-known methods. Studied 9 salad and 7 for mechanized harvesting varieties of tomato.

Results. The article presents the results of studying the economic qualities and seed productivity of tomato varieties of two types, differing in shape, size, weight, fruit color and directions of use. The first group includes large-fruited salad varieties with non-cracking fruits, which are well stored and transported in brown maturity with an average fruit weight of 100-200 g or more. The second group – with plum-shaped and elongated fruits, the average weight of which is 75-100 g, very dense, characterized by suitability for long-term transportation, and in terms of strength they are not inferior to foreign varieties and hybrids. The shape and weight of fruits of varieties of both groups are different, the yield and marketability of varieties is quite high, but the weight of 1000 seeds and seed productivity does not depend on these indicators, but is individual for each variety.

Keywords: tomato, selection, traits, varieties, seed production, import substitution

Введение

Программой развития страны поставлена задача создания системы семеноводства овощных культур российских сортов, что необходимо для обеспечения пищевой безопасности населения [1, 2]. Чтобы успешно выполнить эту задачу, необходимо возродить отечественное семеноводство и создавать новые сорта овощных культур. Селекция всегда рассматривалась как отбор на высокую урожайность, качество продукции и другие ценные хозяйственные и биологические признаки сортов, приспособленных к определенным условиям среды зоны возделывания. Новые сорта должны превосходить ранее созданные по комплексу важных признаков. Возделывание сельхозпроизводителями сортов отечественной селекции имеет существенные преимущества: селекция отечественных сортов направлена, в том числе, на высокие вкусовые качества, не содержат геномодифицированных структур, а стоимость их семян в разы ниже иностранных [3, 4, 5].

Культура томата является лидером по площади возделывания и объему производства среди продуктов питания растительного происхождения. Сорта томата различаются как по размеру, форме плодов, так и по количеству камер, завязыванию в них семян и урожайности [6, 7]. Кроме того, в зависимости от принадлежности к определенной группе или сорту, семена различаются по своей массе. Согласно литературным данным, выход семян у различных сортов томата неодинаков: у малокамерных – 0,4-0,5%, у среднекамерных – 0,3-0,4% и у многокамерных – 0,25-0,35% от массы плодов. В южных районах урожайность семян составляет 0,4-1,5 ц/га. Всхожесть семена сохраняют до 5-7 лет [8]. Эти данные учитываются при планировании производства семян и берутся за основу при разработке отпускных и закупочных цен на сортовые семена.

Материалы и методы

Опыты проводили на полях ВНИИОБ – филиале ФГБНУ «ПАФНЦ РАН». Семена высевали сухими в пленочной теплице по схеме 5x3 см без пикировки в 1-ой декаде апреля. В теплице почва состояла из 3 частей грунтовой земли, 1 части песка и 1 части перегноя [9, 10]. Температурный режим в теплице поддерживался за счет солнечного обогрева. Высадка рассады в открытый грунт

– в 3-ей декаде мая по схеме 140x20 см. Испытания проводили согласно методикам [11, 12]. В период вегетации были проведены фенологические наблюдения: начало – 10% и массовые – 75% всходы, цветение, созревание; учет урожайности – с разделением по структуре; проводили оценку и отбор индивидуальных растений и линий по хозяйственной ценности [13]. Скрещивания осуществляли по методике Прохорова и др. [14]. Начало уборки определяли по характерным для сортов параметрам. Агротехника выращивания – общепринятая для Астраханской области [8].

Результаты и их обсуждения

Астраханскими селекционерами создано много новых сортов овощных культур, в т.ч. томата. Для обеспечения производителей достаточным количеством семян различных сортов в 2018, 2019 и 2020 годах нами были проведены исследования по определению семенной продуктивности и массы 1000 семян как уже давно возделываемых, так и вновь созданных сортов томата, относящихся к различным сортотипам. К первой группе относятся крупноплодные салатные сорта с нетрескающимися плодами, которые достаточно хорошо хранятся и перевозятся в бурой степени зрелости и употребляются в свежем виде – в красной. Урожайность этих сортов достаточно высокая – от 56,0 до 76,3 т/га, товарность – 88,2-95,6%. По средней массе плода выделились сорта Бульдог и Авдеевский – 207-223 г соответственно. Масса 1000 шт. семян варьирует от 2,51 г (сорт Авдеевский) до 3,90 г (сорт Каспий). Семяпродуктивность у всех сортов разная: у сорта Бахтемир она составила 2,0 кг, а у сортов Авдеевский и Бульдог – 0,650 г и 0,770 кг с 1 т плодов, хотя средняя масса их плодов выше на 57-53 г. Надо отметить, что плоды сорта Бахтемир имеют сочную, более мягкую консистенцию и крупнее семена, а у сортов Авдеевский и Бульдог структура плодов состоит из мякоти с почти незаметными, неразвившимися камерами, очень плотная, с небольшим количеством семян, что является их особенностью и отрицательным качеством для семеноводства этих двух сортов. У остальных сортов выход семян составлял от 1,06 до 1,6 кг с 1 тонны плодов (табл. 1).

Урожайность сортов со сливовидной и удлиненной формой плодов составила от 51,4 до 62,4 т/га: самая высокая у сортов Рычанский и Моряна. Товарность у всех

Таблица 1. Хозяйственно биологические качества перспективных салатных сортов томата (среднее за 2018-2020 годы)
Table 1. Economic biological qualities of promising salad tomato varieties (2018-2020)

№ п/п	Название сорта	Общая урожайность, т/га	Товарность, %	Средняя масса плода, г	Масса 1000 шт. семян, г	Выход семян с 1 т плодов, кг	Выход семян с 1 га, кг
1	Астраханский	66,52	91,4	152	2,74	1,6	106,4
2	Авдеевский	70,28	95,6	223	2,51	0,650	45,7
3	Бульдог	76,32	92,5	207	3,01	0,770	58,8
4	Марафон	70,42	91,7	186	2,83	1,2	84,5
5	Малиновый шар	68,4	91,2	180	3,16	1,4	95,8
6	Бахтемир	57,2	88,2	140	3,30	2,0	114,4
7	Каспиец	56,00	94,6	155	3,41	1,15	64,4
8	Каспий	59,3	93,7	115	3,90	1,35	80,1
9	Аран	58,4	90,1	90	3,20	1,06	61,9
	НСР _{0,5}	3,4%					9,9%

Таблица 2. Хозяйственно биологические качества распространенных сливовидных сортов томата (среднее за 2018-2020 годы)
Table 2. Economic biological qualities of plum tomato varieties (average for 2018-2020)

№ п/п	Название сорта	Общая урожайность т/га	Товарность, %	Средняя масса плода, г	Масса 1000 шт. семян, г	Выход семян с 1 т плодов	Выход семян с 1 га, кг
1	Моряна	61,8	95,4	78	3,01	1,4	86,5
2	Рычанский	62,4	92,6	75	2,66	1,8	112,3
3	Супергол малиновый	57,7	94,7	95	2,55	1,4	80,8
4	Оранжевый Авюри	56,4	96,2	100	2,61	1,1	62,1
5	Форвард	55,2	90,4	80	2,64	1,3	71,8
6	Борец	53,8	90,0	75	3,13	1,5	80,7
7	Торпеда	51,4	97,2	80	2,58	0,42	21,5
	НСР _{0,5}	2,2%					4,6%

сортов высокая – 90,0 - 97,2%, средняя масса плода – от 75 до 100 г. Показатель массы 1000 семян выше у сорта Борец – 3,13 г, ниже остальных – у сорта Супергол малиновый – 2,51 г. По семяпродуктивности лучшим показал себя сорта Рычанский – выход семян у него составил 1,8 кг. Самым малосемянным был сорт Торпеда – с 1 т плодов можно получить 0,42 кг семян. Его плоды крупные, мясистые, но семян могут завязывать очень мало – единицы. У остальных сортов этот показатель варьировал от 1,1 до 1,5 кг/т. Плоды представленных сортов очень плотные, характеризуются пригодностью для длительной транспортировки и по прочности не уступают зарубежным (табл. 2).

Выводы

Представленные сорта двух сортоотипов характеризуются, кроме ранее описанных полезных признаков, высокими вкусовыми качествами. Как видно из приведенных данных, семенную продуктивность не зависит от урожайности, формы и массы плода, а для каждого сорта индивидуальна. Полученные данные можно использовать в дальнейшей работе для планирования обеспечения фермеров, дачников и владельцев частных подворий отечественными семенами для различных направлений использования.

Об авторах:

Ольга Петровна Кигашпаева – ведущий научный сотрудник, зав. лабораторией селекции и семеноводства, к.с.-х. н., автор для переписки, vniio@mail.ru
Александр Владимирович Гулин – ведущий научный сотрудник отдела селекции и семеноводства, кандидат сельскохозяйственных наук, директор Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого овощеводства и бахчеводства – филиала ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», al_gulin@mail.ru
Вера Юрьевна Джабраилова – младший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства, vniio@mail.ru

About the authors:

Olga P. Kigashpaeva – Cand. Sci. (Agriculture), Leading Researcher, Head of the Department of breeding and seed production, Corresponding Author, vniio@mail.ru
Alexander V. Gulin – Cand. Sci. (Agriculture), Leading Researcher, Head of the Department of breeding and seed production, director of the All-Russian research institute of irrigated vegetables and melon growing – branch of Precaspian agrarian federal scientific center of the Russian academy of sciences FSBSI “RAFSC RAS”, al_gulin@mail.ru
Vera Y. Dzhabrailova – Junior Researcher of the Department of breeding and seed production, vniio@mail.ru

• Литература

1. Алпатов А.В. Помидоры. М., 1981. 304 с.
2. Nascimento I.R.D., Maluf W.R., Figueira A.R., Menezes C.B., Resende J.T.V.D., Faria M.V., Nogueira D.W. Marker assisted identification of *Tospovirus* resistant tomato genotypes in segregating progenies. *Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.)*. 2009;66(3):298-303.
3. Мачулкина В.А., Санникова Т.А., Пучков М.Ю., Антипенко Н.И. Значение размера плодов для переработки. *Научный альманах*. 2017;2-1(28):296-301.
4. Алпатов А.В. [и др.] Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта. М., 1986. 112 с.
5. Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Кигашпаева О.П. Методические разработки, доноры и направления исследований в селекции овощных культур. Астрахань. 2014. 204 с.
6. Кигашпаева О.П., Авдеев А.Ю. Брендовые астраханские сорта томата. *Проблемы развития АПК региона*. 2020;(2):106-110.
7. Burdick A. Genetics of heterosis for earliness in the tomato. *Genetics*. 1954;(39):505.
8. Коринец В.В. и др. Рекомендации по возделыванию сельскохозяйственных культур при капельном орошении в Астраханской области. Астрахань, 2003. 47 с.
9. Powers L. Relative yields of inbred lines and F₁ hybrids of tomato. *Bot Gaz.* 1945;(106):247-268.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., *Агрпромиздат*, 1979. 415 с.
11. Иванова В.М. Рост сельскохозяйственного производства, как фактор развития пищевой промышленности и продовольственного рынка. *Пищевая промышленность*. 2016;(2):8-11.
12. Кондратьева И.Ю., Енгальчев М.Р. Крупноплодные деликатесные сорта томата с высокими вкусовыми качествами. *Овощи России*. 2019;(1):46-49. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-1-46-49>
13. Мачулкина В.А., Санникова Т.А., Анишко М.Ю., Гулин А.В. Транспортировка, тара и качество плодов томатов. *Проблемы развития АПК региона*. 2019;(3):244-247.
14. Прохоров И.А., Крючков А.В., Комиссаров В.А. Селекция и семеноводство овощных культур. М., Колос, 1978. 447 с.

• References

1. Alpatiev A.V. Tomatoes. M., 1981. 304 p. (In Russ.)
2. Nascimento I.R.D., Maluf W.R., Figueira A.R., Menezes C.B., Resende J.T.V.D., Faria M.V., Nogueira D.W. Marker assisted identification of *Tospovirus* resistant tomato genotypes in segregating progenies. *Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.)*. 2009;66(3):298-303.
3. Machulkina V.A., Sannikova T.A., Puchkov M.Yu., Antipenko N.I. The value of the size of fruits for processing. *Scientific Almanac*. 2017;2-1(28):296-301. (In Russ.)
4. Alpatiev A.V. Guidelines for the selection of varieties and hybrids of tomato for open and protected ground. M., 1986. 112 p. (In Russ.)
5. Avdeev Yu.I., Avdeev A.Yu., Kigashpaeva O.P. Methodological developments, donors and research directions in the selection of vegetable crops. Astrakhan. 2014. 204 p. (In Russ.)
6. Kigashpaeva O.P., Avdeev A.Yu. Branded Astrakhan tomato varieties. *Problems of the development of the agro-industrial complex of the region*. 2020;(2):106-110. (In Russ.)
7. Burdick A. Genetics of heterosis for earliness in the tomato. *Genetics*. 1954;(39):505.
8. Korinets V.V. Recommendations for the cultivation of crops with drip irrigation in the Astrakhan region. Astrakhan, 2003. 47 p. (In Russ.)
9. Powers L. Relative yields of inbred lines and F₁ hybrids of tomato. *Bot Gaz.* 1945;(106):247-268.
10. Dospikhov B.A. Field experiment technique. M., *Agropromizdat*, 1979. 415 p. (In Russ.)
11. Ivanova V.M. The growth of agricultural production as a factor in the development of the food industry and the food market. *Food industry*. 2016;(2):8-11. (In Russ.)
12. Kondratyeva I.Yu., Engalychev M.R. Large-fruited, delicacy and highly palatable tomato varieties. *Vegetable crops of Russia*. 2019;(1):46-49. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-1-46-49>
13. Machulkina V.A., Sannikova T.A., Anishko M.Yu., Gulina A.V. Transportation, packaging and quality of tomato fruits. *Problems of development of the agro-industrial complex of the region*. 2019;(3):244-247. (In Russ.)
14. Prokhorov I.A., Kryuchkov A.V., Komissarov V.A. Selection and seed production of vegetable crops. M., "Kolos". 1978. 447 p. (In Russ.)