

# Состояние и перспективные направления селекции томата для открытого грунта России

Condition and promising directions of tomato selection for open ground of Russia

Огнев В.В., Чернова Т.В., Костенко А.Н.,  
Барбаритская И.В.

Ognev V.V., Chernova T.V., Kostenko A.N.,  
Barbaritskaya I.V.

## Аннотация

## Abstract

Несовершенство используемого сортимента – серьезная проблема при выращивании томата в открытом грунте, в том числе и на юге России. Возделывают как старые малоурожайные сорта, так и импортные с низкой адаптивностью. Необходим переход на современные технологии возделывания, позволяющие более полно проявить продуктивный потенциал новых сортов и гибридов томата. Цель исследований: оценка современного состояния и определение перспектив селекции томата для условий открытого грунта юга России. Исследования проводили в открытом грунте ССЦ «Ростовский» компании «Поиск», расположенном в Октябрьском районе Ростовской области в 2016–2020 годах. Материалом для исследований служили сорта и гибриды томата отечественной и иностранной селекции, рекомендованные к использованию в Российской Федерации для возделывания в открытом грунте. Основными лимитирующими факторами в период выращивания томата в открытом грунте были высокие температуры, низкая относительная влажность воздуха и недостаточное естественное увлажнение. Почвы в опытах представлены черноземом обыкновенным с содержанием гумуса 3,6%, pH – 7,8. Рассадку томата выращивали в кассетах в разводочной необогреваемой теплице с забегом 30 дней. Растения высаживали по схеме 70×30 см. Срок высадки – 2–3 декада мая при прогреве почвы на глубине 10 см до 8–10 °С и отсутствии опасности заморозков. Технология возделывания включала капельное орошение и систему фертигации. Учеты и наблюдения за растениями вели по общепринятым методикам. В исследованиях установлена необходимость создания сортимента с высокой продуктивностью, лежкостью и транспортабельностью, устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды, с признаками пригодности для конкретных направлений использования. Особое значение имеет создание сортов и гибридов томата с высокими потребительскими качествами, а также раннеспелых. Наряду с созданием сортимента для промышленного производства есть потребность в создании эксклюзивных сортов и гибридов, спрос на которые имеет тенденцию к росту, в том числе в товарном секторе.

The problem when growing tomatoes in the open ground is the imperfection of the assortment used, including South of Russia. Both old low-yielding varieties and imported ones with low adaptability are cultivated. It is necessary to switch to new cultivation technologies that allow us to more fully demonstrate the productive potential of new varieties and hybrids of tomato. The purpose of the research is to assess the current state and determine the prospects of tomato breeding for open ground conditions in Russia. The research was carried out in the open ground of the Rostovskiy breeding and seed production centre of Poisk Agrofirma, located in the Oktyabrsky district of the Rostov region in 2016–2020. The research materials were varieties and hybrids of tomato of domestic and foreign selection, recommended for use in the Russian Federation for cultivation in the open ground. The main limiting factors during the period of growing tomatoes in the open ground were high temperatures, low relative humidity and insufficient natural moisture. The soils in the experiments are represented by ordinary chernozem with a humus content of 3.6%, pH – 7.8. Tomato seedlings were grown in cassettes in a non-heated greenhouse with a run of 30 days. The plants were planted according to the scheme of 70×30 cm. The planting period is 2–3 decades of May when the soil is heated at a depth of 10 cm to 8–10 °C and there is no danger of frost. Cultivation technology with drip irrigation and fertigation system. Records and observations of plants were conducted according to generally accepted methods. The research has established the need to create a assortment with high productivity, shelf life and transportability, resistance to biotic and abiotic environmental factors, with signs of suitability for specific areas of use. Of particular importance is the creation of tomato varieties and hybrids with high consumer qualities, as well as early-ripening ones. Along with the creation of assortment for industrial production, there is a need to create exclusive varieties and hybrids, the demand for which tends to grow, including in the commodity sector.

**Ключевые слова:** томат, открытый грунт, сортимент, направления селекции.

**Key words:** tomato, open ground, variety, breeding directions.

**For citing:** Condition and promising directions of tomato selection for open ground of Russia. V.V. Ognev, T.V. Chernova, A.N. Kostenko, I.V. Barbaritskaya. Potato and vegetables. 2021. No9. Pp. 33-36. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.70.53.005> (In Russ.).

**Для цитирования:** Состояние и перспективные направления селекции томата для открытого грунта России / В.В. Огнев, Т.В. Чернова, А.Н. Костенко, И.В. Барбаритская // Картофель и овощи. 2021. №9. С. 33-36. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.70.53.005>

Томат считают традиционно южной культурой, и основные товарные площади сосредоточены именно на юге России [1]. В последние годы одним из самых динамично развивающихся регионов по выращиванию томата стала также Республика Дагестан [1, 2]. Другой лидер по производству томата в открытом грунте – Астраханская об-

ласть, где сделан уклон на переработку продукции. Сортимент здесь представлен сортами и гибридами для механизированного возделывания и уборки урожая, которые должны иметь комплекс специфических морфологических признаков [3, 4].

В других краях и областях юга России преобладает тенденция к сокращению посевных площадей тома-

та в открытом грунте. Здесь существуют отдельные очаги со специфическим сортиментом, представленном ультраранними сортами и гибридами, гибридами с альтернативной окраской плодов и т.п., ориентированные на вывоз свежей продукции за пределы региона и для обеспечения свежей продукцией курортной зоны. Наиболее четко задачу по созданию сортимента

подобного типа сформулировала отечественная селекционно-семеноводческая компания «Поиск». Здесь считают, что селекция должна быть направлена на создание сортов и гибридов не накапливающих вредных веществ и с повышенным содержанием полезных; устойчивых к болезням и вредителям, совместимых с биологическими методами защиты растений [5]. В южных регионах России для томата неблагоприятные факторы среды (высокие температуры и солнечная инсоляция, низкая влажность воздуха) способствуют развитию на посевах таких заболеваний, как фитофтороз, вершинная гниль, альтернариоз [6]. Отмечается развитие в посевах ряда природно-очаговых патогенов, которые требуют прежде всего селекционного контроля и соблюдения жестких профилактических и карантинных мероприятий [7].

Несколько иные требования к сортименту предъявляются в более северных районах России, включая как регионы Средней полосы, так и Урала и Сибири. Здесь сорта и гибриды должны быть более скороспелыми и холодостойкими, с дружным формированием и созреванием урожая, устойчивостью к фитофторозу [8].

Значительно повысить урожайность томата в открытом грунте позволяет освоение новых технологий их возделывания. На юге это капельное орошение с фертигацией, частичная или комплексная механизация процессов выращивания и уборки урожая [9].

Цель исследований: оценка современного состояния и определение перспектив селекции томата для условий открытого грунта России.

#### **Условия, материалы и методы исследований**

Исследования проводили в открытом грунте ССЦ «Ростовский» Агрофирмы «Поиск», расположенном в Октябрьском районе Ростовской области. В исследованиях также использованы материалы по селекции томата в России, опубликованные в открытой печати. При разработке моделей сортов задействованы литературные данные и результаты собственных опытов по созданию новых сортов и гибридов томата для открытого грунта, проведенных в 2016–2020 годах.

Материалом для исследований служили сорта и гибриды томата отечественной и иностранной селекции, реконструированные к использованию в Российской Федерации для возделывания в открытом грунте.

Климат зоны жаркий, засушливый, с продолжительным безморозным периодом, короткой и относительно теплой зимой. Погодные условия в годы проведения исследований были типичными для зоны: с резкими перепадами температуры и влажности, продолжительными периодами засух, дождями ливневого характера в течение вегетационного периода. Основными лимитирующими факторами в период выращивания томата в открытом грунте были высокие температуры, низкая относительная влажность воздуха и недостаточное естественное увлажнение. Почвы в опытах представлены черноземом обыкновенным с содержанием гумуса 3,6%, pH – 7,8. Рассадку томата выращивали в кассетах в разводочной необогреваемой теплице с забегом 30 дней. Растения высаживали по схеме 70×30 см. Срок высадки – 2–3 декада мая при прогреве почвы на глубине 10 см до 8–10 °С и отсутствии опасности заморозков. Технология возделывания – принятая для зоны с капельным орошением и системой фертигации. Учеты и наблюдения за растениями вели по общепринятым методикам [10].

#### **Результаты исследований**

Анализ литературных данных по селекции отечественных сортов и гибридов томата для открытого грунта показывает, что подобными исследованиями занимаются как государственные научные учреждения, так и частные селекционно-семеноводческие компании. Последние более активны на рынке и предлагают наряду со свободноопыляющимися сортами и гетерозисные гибриды. В производстве используют в значительных объемах сорта, созданные в советский период. Это заставляет частные компании заниматься их восстановлением и вести собственное семеноводство. Активно используется старый сортимент в качестве исходного материала при селекции как сортов, так и гибридов. При создании нового сортимента учитываются потребности рынка, которые реализуются в виде селекционных моделей создаваемых сортов и гибридов. Компания «Поиск» также ведет селекцию томата для открытого грунта и занимает здесь ведущие позиции.

Существующий сортимент можно разделить на несколько групп по использованию в производстве. Это позволяет более четко ставить задачи перед селекцией, пополняя группы при увеличении востребован-

ности в тех или иных формах, а также восполняя недостаток образцов с определенными параметрами.

Для получения ранней продукции в наибольшей степени подходят сорта и гибриды с небольшим габитусом растений, коротким периодом до начала созревания в пределах 90–95 дней, высокой дружностью созревания, плодами среднего размера, массой 120–150 г, округлой формы, ярко-красной окраски, устойчивые к вершинной гнили, альтернариозу, толерантные к столбуру, с высокими вкусовыми качествами, лежкими и транспортабельными. Продукция может использоваться как для свежего потребления, так и для приготовления томатопродуктов (томатный сок) и засола в бланжевой спелости. К этой группе относятся старые сорта отечественной селекции Волгоградский 323, Дар Заволжья, а также гибриды F<sub>1</sub> Афродита, F<sub>1</sub> Капитан, F<sub>1</sub> Маршал, F<sub>1</sub> Мадонна.

Для получения продукции, предназначенной для промышленной переработки и транспортировки на большие расстояния, необходимы сорта и гибриды с компактным габитусом, раннего и среднераннего сроков созревания в пределах 95–110 дней, средней массой от 30–40 г до 120–150 г со сливовидной, овальной, округлой или округло-овальной формой, яркой красной окраской плода, небольшой семенной камерой и высокой плотностью. Продукция идет на цельноплодное консервирование, переработку на томатопродукты (паста, кетчупы, соусы), перевозится на большие расстояния без потери качества. К этой группе относятся сорта Аделина, Новичок, Ляна, Коррида, Педигител, Транс-Рио, гибриды F<sub>1</sub> Бемби, F<sub>1</sub> Ударник, F<sub>1</sub> Консерватто, F<sub>1</sub> Рокер.

Основной урожай в полевых условиях должны обеспечивать сорта и гибриды со средним и мощным габитусом, у которых листья прикрывает плоды от солнечных ожогов, среднераннего и среднего сроков созревания, до начала уборки 105–115 дней, с плодами округлой, округло-сердцевидной и округло-овальной формы, массой от 180 до 250 г, разнообразной окраски: от красной до розовой и малиновой, красно-коричневой, желтой, оранжевой и пр. Плоды должны отличаться хорошими вкусовыми и питательными качествами, привлекательным внешним видом, быть устойчивыми к растрескиванию и механическим повреждениям. Основное назна-



Поле с растениями розовофруктового гибрида томата F<sub>1</sub> Розанна, Ростовская область

чение продукции – свежее потребление, возможна перевозка на большие расстояния и переработка на тоματοпродукты в качестве премикса, улучшающего качество готовой продукции. В этой группе имеются сорта штамбового типа Волгоградский 5/95, Волгоградские зори, Розовый фламинго и сорта обычного типа Джина ТСТ, Финиш, Ляна, Новичок розовый, Роузи, Грандесса, Красный банкир, гибриды F<sub>1</sub> Розанна, F<sub>1</sub> Персиановский, F<sub>1</sub> Краснодар, F<sub>1</sub> Бобрин, F<sub>1</sub> Легионер.

Для открытого грунта средней полосы, Урала и Сибири преобладают сорта и гибриды ультрараннего и раннего типов. Здесь также есть сорта и гибриды с компактным и обычным габитусом, разнообразные по форме, размерам и окраске плодов. Многие имеют высокий уровень устойчивости к фитофторозу. Среди наиболее распространенных можно выделить сорта Дубрава, Талисман, Росинка, Грот, Перст, Челнок, Макс и др.

Специфика российского товарного овощеводства – сохранение в производстве наряду с новинками большого количества старых отечественных сортов. Это связано как с определенным консерватизмом товаропроизводителей, так и с рядом качеств старых сортов, которые делают их востребованными. Одно из их важных свойств – высокая адаптивность. В условиях жестких внешних факторов они гарантированно обеспечивают стабильный уро-

вень продуктивности и качества плодов. Эти особенности старых сортов делают их ценным исходным материалом в селекции. В свою очередь, гибриды иностранной селекции – источники высокой продуктивности, товарности, лежкости и транспортабельности. Но сегодня многие отечественные гибриды томата практически не уступают иностранным по продуктивности и превышают их по качеству плодов: содержанию витаминов, сахаров, вкусовым качествам, консистенции мякоти. Вкус и пищевая ценность позволяют отечественным гибридам успешно конкурировать на внутреннем рынке. Хотя при этом приходится работать уже на занятом иностранными компаниями рынке, что усложняет работу по импортозамещению.

Крайне остро в последние годы встают вопросы устойчивости сортимента к возбудителям болезней и вредителям. В условиях изменяющегося климата и свободного перемещения семян и продукции не только в масштабах страны, но и зарубежья, происходит быстрое изменение состава патогенов и вредителей. Селекция просто не успевает реагировать на быстро изменяющуюся ситуацию. К числу опасных вредителей культуры томата добавились томатный клещ, томатная минирующая моль, хлопковая совка, цветочный трипс. Из возбудителей болезней усилилась вредоносность природно-очаговых заболеваний: столбура, вируса огуречной мозаики, вируса бронзовости томата, вируса мозаики пепино, бактериозов. В создавшейся ситуации необходимо использовать комплексные меры по защите посадок томатов в открытом грунте от возбудителей болезней и вредителей. Эти меры должны включать развертывание селекции на устойчивость к новым патогенам, карантин по заводу и перемещению семян, тары, продукции и т.п., проведение обеззараживания семян, профилактические работы не только на плантации, но и на всей близлежащей территории. Все эти мероприятия должны стать частью применяемых технологий возделывания томата в открытом грунте. При проведении селекции следует использовать не только традиционные методики, но также методы биотехнологии и генетики, позволяющие ускорить процесс получения исходного материала с комплексной устойчивостью и гибридов на основе этого материала.

Создаваемый сортимент наряду с высокой пластичностью должен отличаться повышенной отзывчивостью на орошение и удобрение. Применяемые технологии ориентированы на использование капельного орошения с фертигацией. При этом есть возможность реализации заложенного в сорта и гибриды потенциала продуктивности. Удорожание применяемых технологий за счет использования систем орошения, специальных марок инновационных комплексных удобрений с микроэлементами, стимуляторами и регуляторами роста и развития должно окупаться высокими урожаями продукции при высокой ее товарности и качестве.

Наряду с применением ручного труда все большее распространение получает применение механизации технологического процесса. Использование комплексной механизации не может быть эффективным в небольших по площади хозяйствах, и продукция от них получается более дорогой, а производство сырья для промышленной переработки должно быть максимально дешевым, поскольку сама переработка имеет высокую добавленную стоимость. Сочетание высокой продуктивности и технологичности, устойчивости к механическим повреждениям, болезням и вредителям, высокая лежкость и транспортабельность – это признаки, которыми должны обладать все возделываемые в открытом грунте сорта и гибриды.

Отдельным направлением в селекции томата для открытого грунта можно считать селекцию томатов для хобби-рынка. Это эксклюзивный сортимент, отличающийся большим разнообразием признаков. Прежде всего это касается признаков плода. Плоды могут иметь окраску от почти белой, желтоватой и зеленоватой до красной и розовой разных оттенков, оранжевой и желтой, коричнево- и сине-фиолетовой. Набирают популярность сорта с пестрой и двуцветной или трехцветной окраской. Форма также может быть самой разнообразной: округлой, овальной, сливовидной, грушевидной, перцевидной, сердцевидной и т.п. Размеры могут колебаться от очень мелких, до очень крупных, массой от нескольких граммов до одного килограмма и более. Внутреннее строение плодов не менее разнообразно. Камер может быть от 2–3 до 50 и более с правильным и неправильным их расположением. Сохранение семян в плацентах может быть как большим, так



и очень маленьким, как и сами плоды могут занимать как большую часть плода, так и быть очень небольшими, что приводит к образованию пустот внутри плода. Разнообразно и строение растений томатов-хобби. Здесь востребованы компактные и миниатюрные формы, а также мощные индетерминантные и детерминантные растения с обыкновенным и штамбовым типом роста. Это связано с разными направлениями использования сортов от свежего потребления и домашней кулинарии до консервирования и декоративного оформления. Способы культивирования включают возделывание в контейнерах, с подвязкой к опоре и выращивание в коловой культуре. Как правило, сортимент предназначен для овощеводов-любителей и коллекционеров, но есть тенденция к освоению подобных сортов на профессиональном рынке, для чего требуется задействовать инструмен-

ты селекции по приданию подобным сортам ряда признаков сортов промышленных. Это касается их продуктивности, механической прочности, устойчивости к возбудителям болезней и вредителям при сохранении уникальных внешних признаков, высоких вкусовых качеств и особого химического состава плодов. Успешный пример работы в этом направлении – появление на рынке таких сортов, как Красный камуфляж, Братик-полосатик, Рябиновые бусы, Золотая гроздь и ряда других.

### Выводы

Таким образом, томат при сокращении посевных площадей в открытом грунте не утратил своего значения в производстве. При уменьшении посевных площадей в большинстве краев и областей юга России, в таких регионах, как Астраханская область и Республика Дагестан, наблюдается их рост. Возрождается промышленное производство томата и рост объ-

емов консервирования продукции. В то же время большую часть производимых плодов выращивают в мелкотоварном секторе, доля которого превышает 90%. Основное использование плодов томата – потребление в свежем виде и перевозка в более северные регионы.

В задачи селекции входит создание сортимента с высокой продуктивностью, лежкостью и транспортабельностью, устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды, с признаками пригодности для конкретных направлений использования. В компании «Поиск» за последние годы создан целый ряд современных высокопродуктивных гибридов томата для открытого грунта.

Наряду с созданием сортимента для промышленного производства есть потребность в создании эксклюзивных сортов и гибридов, спрос на которые увеличивается, в том числе в товарном секторе.

### Библиографический список

1. Огнев В.В., Терешонкова Т.А. Селекция томата в России: сегодня и завтра // Картофель и овощи. 2013. №2. С. 25–27.
2. Чернова Т.В., Огнев В.В., Корсунов Е.И. Томаты на юге России // Картофель и овощи. 2019. №11. С. 20–21. DOI: 10.25630/PAV.2019.26.87.005. (In Russ.).
3. Пашаев Р.Ю. Территория развития // Картофель и овощи. 2020. №11. С. 3–4.
4. Беков Р.Х. Оценка отечественных сортов и перспективных линий томата на пригодность к механизированной уборке // Картофель и овощи. 2020. №9. С. 29–32. DOI: 10.25630/PAV.2020.76.73.005
5. Клименко Н.Н., Ховрин А.Н., Огнев В.В. Агрохолдинг «Поиск». Селекция здоровья и долголетия // Картофель и овощи. 2017. №9. С. 8–10.
6. Грушанин А.И., Бут Н.Н., Есаулова Л.В. Томат для открытого грунта Кубани // Картофель и овощи. 2017. №2. С. 34–35.
7. Фоминых Т.С., Зорина Е.А. Вирусные болезни пасленовых культур на юге России // Картофель и овощи. 2014. №7. С. 28–29.
8. Федурин О.Н., Соромотина Т.В. Новые сорта томатов для Предуралья // Картофель и овощи. 2013. №4. С. 16–17.
9. Комплексное действие минерального питания и капельного орошения на продуктивность томата / В.С. Соснов, А.А. Рубцов, В.А. Борисов, А.М. Меньших // Картофель и овощи. 2020. №12. С. 12–14. DOI: 10.25630/PAV.2020.20.75.002
10. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: Россельхозакадемия, 2011. 649 с.

### References

1. Ognev V.V., Tereshonkova T.A. Tomato selection in Russia: today and tomorrow. Potato and vegetables. 2013. No2. Pp. 25–27 (In Russ.).
2. Chernova T.V., Ognev V.V., Korsunov E.I. Tomatoes in southern Russia. Potato and vegetables. 2019. No11. Pp. 20–21. DOI: 10.25630/PAV.2019.26.87.005. (In Russ.).
3. Pashaev R.Yu. Development Territory. Potato and vegetables. 2020. No11. Pp. 3–4 (In Russ.).
4. Bekov R.H. Assessment of domestic varieties and promising tomato lines on suitability for mechanized cleaning. Potato and vegetables. 2020. No9. Pp. 29–32. DOI: 10.25630/PAV.2020.76.73.005. (In Russ.).
5. Klimenko N.N., Khovrin A.N., Ognev V.V. Poisk Agroholding. Selection of health and longevity. Potato and vegetables. 2017. No9. Pp. 8–10 (in Russ.).
6. Grushanin A.I., Booth N.N., Yesaulova L.V. Tomat for open ground Kuban. Potato and vegetables. 2017. No2. Pp. 34–35 (In Russ.).
7. Fominykh T.S., Zorina E.A. Viral diseases of nightshade crops in the south of Russia. Potato and vegetables. 2014. No7. Pp. 28–29 (In Russ.).
8. Fedurina O.N., Soromotina T.V. New varieties of tomatoes for Cis-Ural region. Potato and vegetables. 2013. No4. Pp. 16–17 (In Russ.).
9. Complex effect of mineral nutrition and drip irrigation on the productivity of tomato. V.S. Sosnov, A.A. Rubtsov, V.A. Borisov, A.M. Lesser. Potato and vegetables. 2020. No12. Pp. 12–14. DOI: 10.25630/PAV.2020.20.75.002. (In Russ.).
10. Litvinov S.S. Methodology of field experience in vegetable growing. Moscow. Rosselkhozakademia. 2011. 649 p. (In Russ.).

### Об авторах

Огнев Валерий Владимирович (ответственный за переписку), канд. с.-х. наук, доцент, директор ССЦ «Ростовский» агрофирмы «Поиск». E-mail: ognev@bk.ru  
 Чернова Татьяна Викторовна, селекционер ССЦ «Ростовский» агрофирмы «Поиск»  
 Костенко Александр Николаевич, канд. с.-х. наук, агроном-эксперт по испытаниям агрофирмы «Поиск»  
 Барбаритцкая Инна Вячеславовна, агроном-эксперт по испытаниям ССЦ «Ростовский» агрофирмы «Поиск»

### Authors details

Ognev V.V. (author for correspondence), Cand. Sci. (Agr.), Associate Professor, Director, Rostovskiy breeding and seed production centre of Poisk agrofirma. E-mail: ognev@bk.ru  
 Chernova T.V., breeder, Rostovskiy breeding and seed production centre of Poisk agrofirma  
 Kostenko A.N., Cand. Sci. (Agr.), agronomist-expert in testing, Poisk agrofirma  
 Barbaritskaya I.V., agronomist-expert in testing, Rostovskiy breeding and seed production centre of Poisk agrofirma