

Кривянский томат: сочетание технологии, сорта и природных факторов

Tomato of Krivyanskaya: a combination of technology, variety and natural factors

Огнев В.В., Авдеенко С.С., Корсунов Е.И.

Ognev V.V., Avdeenko S.S., Korsunov E.I.

Аннотация

Производство томата сосредоточено главным образом на юге России. Распределено оно по регионам неравномерно. Существуют отдельные зоны и очаги производства, в которых производятся основные объемы товарной продукции. Крупнейшая зона производства томата в Ростовской области – территория с центром в станице Кривянской в окрестностях города Новочеркасска. Здесь выращивают основные объемы ранних томатов в весенних пленочных теплицах. Продукцию вывозят в промышленные центры Средней полосы и в Москву. Регулярные поставки в течение многих лет, отличное вкусовое качество и привлекательный внешний вид стали основой для появления особого бренда под названием «кривянский томат». На территории зоны постепенно обрабатывались различные элементы технологии выращивания томата, совершенствовался сортимент. В разные исторические периоды изменялись эти составляющие производства томата. Анализ происходивших изменений показывает, что они шли в направлении интенсификации производства продукции с уклоном в развитие химизации и освоение инновационных приемов ведения культуры томата. Неизменными оставались только почвенно-климатические условия зоны. Однако в последние годы ухудшились показатели естественного почвенного плодородия и качество поливной воды, усилилось негативное влияние монокультуры на величину и качество продукции. К числу внешних признаков, характерных для производимых плодов, относится удлиненная вершина плода при использовании различных сортов и гибридов. Обычно удлинение вершины – следствие применения специальных агрохимикатов, способствующих завязыванию плодов, но важно и наличие этого признака у выращиваемых сортов и гибридов. Для местной технологии характерно также раннее выращивание рассады с последующей ее консервацией и загущенное размещение растений в теплицах. В перспективе намечается переход к адаптивным, экологически безопасным технологиям с биологизацией основных ее элементов и возделыванием сортов и гибридов с комплексной устойчивостью.

Ключевые слова: томат, технология, сорт, гибрид, Ростовская область.

Для цитирования: Огнев В.В., Авдеенко С.С., Корсунов Е.И. Кривянский томат: сочетание технологии, сорта и природных факторов // Картофель и овощи. 2023. №7. С. 18-22. <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.52.95.004>

Производство томата сосредоточено главным образом на юге России. Распределено оно по регионам неравномерно. Существуют отдельные зоны и очаги производства, в которых выращиваются основные объемы товарной продукции.

На территории Ростовской области с дореволюционного периода существует особая зона производства томата. Расположена она в окрестнос-

тях города Новочеркасска с центром в станице Кривянской, где размещается центральное производство томата. Зону по праву можно назвать кривянской. В настоящее время только в станице более 500 га весенних теплиц (рис.), а всего в зоне более 1000 га. Местное население выращивает томат в весенних теплицах на приусадебных участках. Производство носит товарный характер. Основные объемы произведенной продукции отправля-

Abstract

Tomato production is concentrated mainly in the south of Russia. It is unevenly distributed across regions. There are separate zones and centers of production in which the main volumes of marketable products are produced. The largest tomato production zone in the Rostov region is the territory with the center in the village of Krivyanskaya in the vicinity of the city of Novocherkassk. The main volumes of early tomatoes are grown here in spring greenhouses. Products are exported to the industrial centers of the Middle Belt and to Moscow. Regular deliveries for many years, excellent taste and attractive appearance became the basis for the emergence of a special brand called "Tomato of Krivyanskaya". On the territory of the zone, various elements of tomato cultivation technology were gradually worked out, and the assortment was improved. In different historical periods, there was a change in these components of tomato production. An analysis of the changes that took place shows that they went in the direction of intensifying production with a bias towards the development of chemicalization and the development of innovative methods of tomato culture. Only the soil and climatic conditions of the zone remained unchanged. However, in recent years, the indicators of natural soil fertility and the quality of irrigation water have deteriorated. The negative impact of monoculture on the size and quality of products has increased. Among the external signs characteristic of the fruits produced is the elongated top of the fruit when using various varieties and hybrids. Usually, the elongation of the top is a consequence of the use of special agrochemicals that contribute to fruit set, but the presence of this feature in cultivated varieties and hybrids. Local technology is also characterized by early cultivation of seedlings with its subsequent conservation and thickened placement of plants in greenhouses. In the future, there is a planned transition to adaptive, environmentally friendly technologies with the biologization of its main elements and the cultivation of varieties and hybrids with integrated resistance.

Key words: tomato, technology, variety, hybrid, Rostov region.

For citing: Ognev V.V., Avdeenko S.S., Korsunov E.I. Tomato of Krivyanskaya: a combination of technology, variety and natural factors. Potato and vegetables. 2023. No7. Pp. 18-22. <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.52.95.004> (In Russ.).

ются за пределы Ростовской области в промышленные центры Средней полосы и Москву. Кривянский томат стал особым брендом, широко известным за пределами региона. В его основе лежит сочетание природных факторов, применяемых технологий и возделываемых сортов.

Исторически сложившаяся зона производства прошла ряд этапов в своем развитии. Процесс трансформации применяемых технологий воз-



Весенние пленочные теплицы станции Кривянской

делывания томата и использование различных сортов практически не изучены. В то же время рассматриваемая зона – важный поставщик продукции за пределы региона и имеет большое значение для экономики Ростовской области. Понимание особенностей применяемых технологий и направлений их изменения позволят не только повысить эффективность производства, но и выстроить стратегию развития зоны на будущее.

В связи с этим основной целью исследования было проведение анализа исторических этапов совершенствования применяемых в кривянской зоне технологий и возделываемого ассортимента для определения путей их дальнейшего развития.

Исследования проводили путем анализа исторических источников, сбора и анализа фактических данных в кривянской зоне воз-

делывания томата в 2020–2023 годах. Всего в обследование было включено более 150 домохозяйств в городе Новочеркасске, станицах Кривянской, Заплавской, Бессергеновской и Красюковской. Собирали информацию о сроках и способах выращивания рассады, подготовке семян к посеву, возделываемых сортах и гибридах, сроках и способах посадки растений, их формировки, применяемых удобрений, способах полива, системах защиты от вредителей, болезней и сорняков, используемых агрохимикатах для управления ростом и развитием растений, завязывания и созревания плодов, способах уборки и сортировки плодов, культивационных сооружениях и культурооборотах. Вычленили из общего массива данных информацию по этапам формирования и совершенствования технологий возделывания томата и используемому

сортименту. Определяли тенденции и направления развития технологий и освоения новых сортов и гибридов томата.

Все обследованные хозяйства располагались на первой террасе, граничащей с займищем реки Дон и ее притоков: Тузлова, Грушевки, Аксяя. Преобладающий тип почв – черноземы обыкновенные. Для земельных участков характерно близкое залегание грунтовых вод (2–4 м), все водные источники имеют среднюю минерализацию и содержат гидрокарбонаты. В почве и подпочве содержится много кальция, pH водной вытяжки 6,5–7,0. Содержание гумуса в горизонте А – 4,0–4,5%. По запасам питательных веществ почвы относятся к высоко- или среднеобеспеченным. Значительная мощность гумусового горизонта и его хорошо выраженная структура положительно влияют на физические свойства почвы: плотность сложения пахотного слоя – 1,10–1,15 г/см³, полевая влагоемкость – 32–33%, порозность – 52–56%. Продолжительность безморозного периода составляет свыше 240 дней, сумма активных температур – более 3500 °С. Осадки выпадают в летний период и крайне неравномерно. Среднегодовое количество осадков не более 460 мм [1, 2].

Кривянская зона выращивания томата отличается комплексом природных факторов, благоприятствующих

щих получению ранних урожаев томата. Здесь очень высокий уровень обеспеченности теплом. Сумма активных температур превышает 3500 °С. Продолжительный безморозный период и низкая вероятность весенних заморозков возможны благодаря особому микрорельефу с наличием вблизи земельных массивов речных протоков. При этом в летний период наблюдается острый дефицит осадков, а также низкая относительная влажность воздуха. Это отрицательно сказывается на завязывании и наливе плодов [2]. Естественное плодородие почв довольно высокое, но элементы питания достаточно прочно связаны в почвенно-поглощающем комплексе, а глинистый состав почв создает проблемы с воздухообеспеченностью корневой системы [1]. Поливная вода в местных водных источниках имеет повышенную минерализацию. Концентрация солей превышает 1,5 мС/см. Для преодоления этих проблем применяют стимуляторы для искусственного завязывания плодов и их налива, в почву добавляются разрыхлители. Питание растений выстраивается с учетом полива минерализованной водой. Листовые подкормки удобрениями сочетаются с применением регуляторов роста и средств защиты растений.

Традицию и первые навыки выращивания томата привили казаки переселенцы из Османской империи – болгары, греки, сербы и армяне. Огородничество постепенно стало основным направлением деятельности местного населения. Постоянно совершенствовался сортимент и применяемые технологии. В дореволюционный период был освоен рассадный метод производства, выращивание на ежегодно затопляемых в половодье пойменных и припойменных участках с высоким естественным плодородием. Однако большой проблемой оставались качественные семена. Возделывался местный сортимент, привезенный еще переселенцами, главным образом болгарами [3].

После гражданской войны вопросами обеспечения качественными семенами томатов и созданием новых сортов стала заниматься Бирючукская овощная селекционная опытная станция, появившаяся под Новочеркасском в 1925 году [3–5]. Первые сорта, предложенные производителям, представляли собой улучшенный местный материал, но уже к концу 30-х годов прошлого века появились принципиально новые сорта, в том чис-

ле детерминантного типа. Примерно в эти же годы возник отличительный признак местного сортимента – вытянутый носик на вершине плода. Типичным представителем «носатых» томатов стал сорт Буденовка [4,5]. Возобновившаяся сразу после освобождения от немецкой оккупации работа на Бирючукской станции привела к появлению самого разнообразного сортимента томатов, в том числе имевших вытянутую вершину плода. Наиболее известным стал сорт Любимец Дона, прозванный станичниками «Пуховкой».

С появлением первых отечественных гибридов томата, плоды которых не имели уже привычного «носика», появилась потребность в искусственном его индуцировании. Для этого стали активно использовать препараты гормональной природы, стимулирующие завязывание и рост бессемянных плодов. Технология применения стимуляторов плодообразования прочно закрепилась при выращивании томата в станице Кривянской. Используются различные вещества и даже их смеси – АС, Завязь, Партенокарпин, что приводит к гарантированному завязыванию плодов в период неблагоприятных внешних условий ранней весны или жаркого лета. Побочное явление применения стимуляторов плодообразования – сильное разрастание верхушки плода с формированием крупного «носика». При подборе сортов появились специфические требования: высокая продуктивность, прочность и транспортабельность плодов, хорошие вкусовые качества и способность плодов «тянуть носик». Причем последнее требование стало едва ли не основным. В течение многих лет до начала перестройки в основе выращиваемого сортимента были сорта и гибриды отечественной селекции. Наибольшее распространение получили сорта и гибриды Утро, Баклановский и F₁ Нептун.

Совершенствование технологии выращивания томата шло в направлении интенсификации. Если первоначально выращивание велось в открытом грунте, то постепенно оно переместилось в утепленный грунт, а затем и в защищенный. Стали возводить весенние пленочные теплицы на солнечном или техническом обогреве. Вносили повышенные дозы органических и минеральных удобрений. Для увеличения продуктивности стали использовать загущенное размещение растений, их формировку в 1–3 стебля, подвязку к вертикаль-

ной шпалере, применение различных биологически активных веществ от ретардантов (Тур, Тилт) до стимуляторов плодообразования и созревания плодов (АС, Завязь, Агростим). Учитывая, что возделываемый сортимент был представлен только сортами и гибридами детерминантного типа, для возделывания томата строили низкие ангарные теплицы с высотой по коньку до 2,5–3,0 м. В качестве светопрозрачного покрытия использовали производимые отечественной промышленностью пленки из полиэтилена и реже – полипропилена. Качество пленок постепенно улучшалось. Стали выпускать и использовать полиэтиленовые пленки с толщиной от 120 до 200 мк, стабилизированные, с высокой прочностью и устойчивостью к воздействию высоких температур и ультрафиолетового излучения, с продолжительным сроком эксплуатации.

В станице была отработана технология загущенного размещения растений, когда на 1 м² высаживалось от 4,8 до 5,7 растений при рекомендованных научными учреждениями 3,6 растениях. Культуру томата стали возделывать в два оборота: зимне-весеннем и летне-осеннем. Для этого потребовались скороспелые высокопродуктивные гибриды детерминантного типа. Наибольшие площади занимали такие детерминантные гибриды, как F₁ Примадонна, F₁ Премиум, F₁ Государь, F₁ Донской.

С открытием границ стали активно осваивать иностранные гибриды томата. Попытка выращивать иностранные гибриды детерминантного типа не увенчалась успехом. Они не имели «носика» на вершине плода и при попытке вызвать его появление стимуляторами давали уродливые плоды или плоды с вершинной гнилью. Из относительно низкорослых закрепились гибриды полудетерминантного типа. Наибольшее распространение получил гибрид F₁ Магнус. Постепенно на смену гибридам детерминантного типа пришли индетерминантные гибриды с укороченными междоузлиями. Чрезвычайно успешно в местную технологию вписался гибрид F₁ Махитос. Первые гибриды такого типа F₁ Армада и F₁ Пегас от агрофирмы «Поиск» также пришли в станицу, появились и более интересные новинки с высокой устойчивостью к болезням.

Параллельно с освоением индетерминантных гибридов томата шли и другие изменения в технологии. Более высокорослые гибриды потре-



ного действия («старт», «развитие», «финиш»), с добавлением стимуляторов и регуляторов роста и развития, с включением биологических компонентов и т.п.

Одно из узких мест применяемой технологии – несменяемость почвогрунта. На первых этапах, когда технологии только осваивали, грунты ежегодно меняли на свежие. Затем, когда такая возможность резко сократилась, стали вносить повышенные дозы органики. Но с ликвидацией поголовья скота и эта возможность исчезла. Применение различных агрохимикатов для снижения негативного влияния монокультуры томата зашло в тупик. Высокая пестицидная нагрузка стала сказываться на величине и качестве урожая, а проблемы монокультуры только усиливались. В настоящее время стали добавлять в почвогрунты искусственные компоненты на основе торфа, включая в культуuroбороты промежуточные культуры на сидераты (рожь, тритикале, овес, горчицу и др.), заменять почвогрунты на искусственные субстраты (минераловатные, кокосовые и др.).

Усиленная химизация всегда была характерна для применяемых в станице Кривянской технологий возделывания томата. Это, прежде всего, касается использования химических средств защиты растений. Высокая диверсификация производства в виде наличия большого числа мелких товаропроизводителей не позволяет проводить согласованные по срокам и объемам обработки препаратами, что приводит к накоплению вредителей и патогенов и их широкому распространению и вредоносности. К числу наиболее опасных вредителей, наносящих существенный урон урожаю, следует отнести тепличную белокрылку, цвето-

чный и табачный трипсы, различные виды совок, тлей. В последнее время к ним добавился опасный карантинный объект – томатная минирующая моль. Открытость культивационных сооружений к проникновению вредителей привела к необходимости их реконструкции путем установления на вентиляционных системах противомоскитной сетки, устройству тамбуров и дезинфекционных барьеров на входе в теплицы. Наблюдается явная тенденция к замене химических препаратов на биологические. Несколько сложнее выглядит обстановка с применением препаратов от болезней. Основные направления по снижению объемов использования химических препаратов: строгое соблюдение режима микроклимата, применение светопрозрачного покрытия, не создающего при резком изменении температуры эффекта «дождя», поддержка высокого уровня питания растений при оптимальном соотношении элементов питания по фазам роста и развития, поддержание фитосанитарного и карантинного режимов в культивационных сооружениях, подбор комплексно устойчивого на генетическом уровне сорта, проведение обеззараживания семян, сооружений, тары, инвентаря, спецодежды и пр. К числу наиболее опасных заболеваний следует отнести серую гниль, кладоспориоз и альтернариоз, бактериальный рак и бактериальную гниль сердцевинки стебля, вирусы томатной и огуречной мозаики, бронзовости, желтой скручиваемости листьев. Наличие эффективных химических препаратов против грибных и бактериальных болезней приводит к смене доминирующих патогенов. Все большей вредоносностью стали отличаться вирусные инфекции. Против них эффективны карантинные и фитосанитарные мероприятия, внедрение устойчивых генотипов.

Другое направление химизации технологического процесса – широкое применение стимуляторов и регуляторов роста и развития растений. Кроме обработки семян стимуляторами прорастания от простых гуматов до сложных химических соединений, широко распространены получили другие агрохимикаты гормональной природы. Как правило, рассаду выращивают с большим забегом и в ранние сроки. Перед высадкой ее на постоянное место применяют ретарданты, тормозящие ростовые процессы. Кроме своеобразной консервации рассады, при-

бывали реконструкции и строительства высоких культивационных сооружений с высотой по коньку до 4,5 м и выше. При освоении индетерминантных гибридов изменили подход к системе их выращивания, формировки и подвязки. При двухоборотной системе и выращивании в сооружениях только на солнечном обогреве в первом обороте выращивают более скороспелые детерминантные гибриды, а во втором – индетерминантные с прищипкой центрального побега после формирования 5–6 кистей. Реже выращивают индетерминантные гибриды в один или два оборота также с прищипкой главного побега. Формируют индетерминантные гибриды не только в один стебель, но и в два, оставляя дополнительный побег после второй кисти. Стали использоваться только пленки с более высокими прочностными характеристиками и долговечностью. Также была освоена капельная система полива с фертигацией. Получили широкое распространение специальные марки удобрений – полностью водорастворимые, содержащие помимо основных и микроэлементы. Применяемые удобрения также прошли определенную эволюцию от простых до сложных с микроэлементами, направлен-

менение ретардантов усиливает устойчивость растений к неблагоприятным внешним факторам среды (низкие температуры, недостаток освещенности и др.), предотвращает жирирование растений на почвогрунтах с высоким содержанием азота. Использование ранних сроков посева и ретардантов противоречит традиционным рекомендациям ученых, но применяется на практике в обязательном порядке. И это связано по большей степени с экономическими факторами. При благоприятном стечении обстоятельств ранние сроки посева обеспечивают раннее созревание первых кистей и максимально ранние сроки реализации по более высоким ценам. Для минимизации рисков на рассаде применяют ретарданты. Управление процессами роста и развития растений при помощи агрохимикатов этим не ограничивается. Активно используют препараты для стимуляции плодобразования. В условиях ранней культуры и в жаркий летний период плохо идет опыление в цветках. Применяемые препараты носят гормональную природу – это либо производные гиббереллина, либо АС. Обработка цветков приводит к росту плода без формирования в нем семян и одновременно воздействует на морфологию плода, приводя к вытягиванию его вершины. Нарушения регламентов применения препаратов приводит к отравлению растений и вызывает израстания и деформации листьев, стеблей и плодов. В настоящее время

применение стимуляторов плодобразования регламентировано только по препаратам на основе гиббереллинов. Для повышения выхода ранней продукции и дружности отдачи урожая применяют препараты для ускорения созревания (Агростим). Это также препараты гормональной природы, выделяющие в процессе биотрансформации гормон старения – этилен. При этом ускорения созревания семян не происходит, а плоды краснеют значительно быстрее.

Выводы

Таким образом, технология выращивания томата в станице Кривянской Ростовской области не консервативно постоянна в течение длительного времени. Она основывается на учете многих составляющих, от экономико-социальных до чисто технологических и селекционно-генетических.

Сортимент, лежащий в основе применяемых технологий, постоянно изменяется. Но при изменении генотипа сорта или гибрида в нем присутствуют отдельные биологические свойства и морфологические признаки, которые слабо изменяются в течение многих лет. К числу таких признаков можно отнести высокие вкусовые качества, форму и окраску плода, который должен быть округлым с вытянутой вершиной и ярко-красным. Остальные параметры сортов могут сильно варьировать.

Другая особенность рассматриваемой технологии – ранний срок по-

сева на рассаду с консервацией перерастающей рассады ретардантами. В обязательном порядке применяются агрохимикаты для подготовки семян к посеву, улучшения завязываемости плодов и их налива, ускорения созревания.

В применяемой технологии присутствуют все элементы интенсификации: от высокопродуктивных гетерозисных гибридов и различных приемов формирования и подвязки растений до использования инновационных удобрений и способов полива, от постройки современных конструкций весенних теплиц с различным типом светопрозрачного покрытия до обязательного применения стимуляторов и регуляторов для управления процессами роста и развития растений.

Сочетание природно-климатических факторов, сортимента и применяемых технологий и есть секрет бренда «кривянский томат», известного далеко за пределами региона.

В перспективе просматривается переход на более экологически безопасные биологизированные технологии, в основе которых – возделывание гибридов с генетической устойчивостью к вредителям и возбудителям болезней, более широкое применение биопрепаратов в технологическом процессе, выращивание промежуточных культур на сидераты, замена естественных почвогрунтов на искусственные, применение биодобрений и др.

Библиографический список

References

1. Агафонов Е.В., Полуэктов Е.В. Почвы и удобрения Ростовской области. Персиановка: Донской ГАУ, 1999. 90 с.
2. Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области / Ю.П. Хрусталева, В.Н. Василенко, И.В. Свисюк, В.Д. Панов, Ю.А. Ларионов. Ростов-на-Дону: Батайское кн. изд., 2002. 184 с.
3. Огнев В.В. Бирючукская станция – от мечты к реальным делам. Факты, комментарии и воспоминания современников. Новочеркасск: Лик, 2019. 210 с.
4. Лазарев Н.В. Овощные культуры. Ростов-на-Дону: Ростиздат, 1939. 96 с.
5. Краткие итоги работ Бирючукской овоще-бахчевой селекционной станции. Ростов-на-Дону: Ростиздат, 1939. 175 с.

1. Agafonov E.V., Poluektov E.V. Soils and fertilizers of the Rostov region. Persianivka. Donskoy SAU. 1999. 90 p. (In Russ.).
2. Climate and agroclimatic resources of the Rostov region. Y.P. Khrustalev, V.N. Vasilenko, I.V. Svisyuk, V.D. Panov, Yu.A. Larionov. Rostov-on-Don. Bataysk book. Ed. 2002. 184 p. (In Russ.).
3. Ognev V.V. Biryuchekutskaya station – from dreams to real affairs. Facts, comments and memoirs of contemporaries. Novocherkassk. Lik. 2019. 210 p. (In Russ.).
4. Lazarev N.V. Vegetable crops. Rostov-on-Don. Rostizdat. 1939. 96 p. (In Russ.).
5. Brief results of the work of the Biryuchekutskaya vegetable and melon breeding station. Rostov-on-Don. Rostizdat. 1939. 175 p. (In Russ.).

Об авторах

Author details

Огнев Валерий Владимирович (ответственный за переписку), канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Донской ГАУ, директор селекционно-семеноводческого центра «Ростовский» агрофирмы «Поиск». E-mail: ognevvv@bk.ru

Авдеенко Светлана Сергеевна, канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Корсунов Евгений Иванович, аспирант ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»

Ognev V.V. (author for correspondence), Cand. Sci. (Agr.), Associate Professor of Donskoy State Agrarian University (DSAU), Director of the Rostovsky Seed Breeding Center of the Poisk Agrofirma. E-mail: ognevvv@bk.ru

Avdeenko S.S., Cand. Sci. (Agr.), Associate Professor of DSAU

Korsunov E.I., postgraduate student of DSAU