

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОМАТНОГО СОКА Production technology of tomato juice

А. П. Чебыкина, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

Томатный сок – это сок, полученный из томатов или, чаще всего, из помидоров. В данной статье будут рассмотрены технологические операции по производству томатного сока. Составлена технологическая схема производства томатного сока. Приведены требования к сырью и готовой продукции в соответствии со стандартами ГОСТ 32876-2014 «Продукция соковая. Сок томатный». Изучены основные дефекты готовой продукции.

Ключевые слова: томатный сок, технология производства, требования к качеству, дефекты.

Summary

Tomato juice is the juice obtained from tomatoes or, most often, from tomatoes. In this article, technological operations for the production of tomato juice will be considered. A technological scheme for the production of tomato juice has been compiled. The requirements for raw materials and finished products in accordance with GOST 32876-2014 standards "Juice products. Tomato juice". The main defects of the finished product have been studied.

Keywords: tomato juice, production technology, quality requirements, defects.

Томатный сок – это сок, полученный из томатов или, чаще всего, из помидоров. Долгое время помидор считался декоративным растением, так как люди ошибочно считали его ядовитым, позже, когда культура была признана неядовитой, помидор стал продуктом питания в жизни многих людей. Помидор очень водянистый плод, благодаря этому свойству люди придумали изготавливать из него томатный сок. Сок имеет красный оттенок и сладковато-солёный вкус. Особенностью томатного сока является его низкая калорийность. В 100 мл сока содержится около 18 ккал, поэтому с уверенностью томатный сок можно назвать диетическим напитком [1].

Химический состав и пищевая ценность продукции

В химический состав томатного сока входят: калий, натрий, магний, кальций, фосфор, железо. Благодаря такому насыщенному составу продукт обогащен множеством полезных свойств. Минеральные вещества и витамины играют важную роль для человека. Их недостаток может привести к развития серьезных заболеваний. Томатный сок ускоряет трансформацию жира в энергию, помогает при гипертонии, при его переизбытке могут возникнуть побочные действия в виде аллергии, болях в печени и желудке, при заболевании диабета не стоит употреблять сок, превышая допустимую норму не больше 200 мл. Томатный сок нормализует обмен веществ, повышает гемоглобин, оказывает положительное влияние на работу сердца [4].

Требования к сырью

Помидоры должны быть свежие, с плодоножкой, но допускается и её отсутствие, без механических повреждений и солнечных ожогов. По качеству помидоры делятся на: экстра, первый и второй классы. Для 1-го класса допускаются помидоры с незначительными дефектами, не портящие внешний вид и вкус плода. Что касается зрелости плода, то для класса экстра допускаются плоды красного оттенка, для 1-го и 2-го класса плоды могут быть бурого цвета.

Основными технологическими операциями производства мармелада являются:

1. Приемка сырья (инспекция поступившего на производство сырья).
2. Очистка, мойка и сортировка сырья.
3. Дробление (измельчение) помидоров.
4. Нагревание и экстракция томатной массы.
5. Центрифугирование и протирка.
6. Фасование, стерилизация (пастеризация) сока.

Технологическая линия начинается с очистки, мойки и сортировки сырья, для этого используются вентиляторные моечные машины, транспортеры и гидрлотки. Для дробления сырья происходит в емкостях, в которых работу осуществляют сами дробилки и насосы. Нагревание полученной массы происходит благодаря подогревателям с вакуум-бачками и шнековыми прессами со сборниками. Следующий комплекс оборудования представляют центрифуги или протирочные машины. Последний комплекс оборудования состоит из фасовочно-укупорочных машин и стерилизаторов.

Требования к готовой продукции

Требования к готовой продукции в соответствии со стандартами ГОСТ 32876-2014 «Продукция соковая. Сок томатный». Цвет томатного сока по стандарту должен иметь красный цвет, вкус сока должен быть сладковато-кислый, не допускаются посторонние привкусы и запахи. Сок должен быть однородной жидкой консистенции без сгустков мякоти, но для томатного сока с мякотью допускаются незначительные осадки на дне тары и небольшое расслоение [2].

Дефекты готовой продукции

В процессе хранения томатного сока могут возникнуть такие дефекты, как потеря товарного вида по причине расслоения, потемнения жидкости и развитие бактериальной порчи. Расслоение может возникнуть из-за скорости нагрева томатной массы после дробления: ферменты активизируются, из-за чего жидкость имеет низкую вязкость и способность к расслаиванию.

Потемнение сока происходит из-за длительной тепловой обработки, которая способствует образованию темноокрашенных соединений.

Бактериальная порча может быть вызвана термоустойчивыми маслянокислыми бактериями — клостридиум бутирикум. Их развитие приводит к разрушению витаминов и пищевых веществ. Появление порчи является результатом санитарной дисциплины и технологических параметров мойки (сырья, тары), подогрева и пастеризации [3].

Библиографический список

1. Гаджиева А. М. Разработка и научное обоснование инновационных технологий комплексной переработки томатного сырья [Электронный ресурс] / А. М. Гаджиева, М. С. Мурадов, Г. И. Касьянов // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2014. № 5. С. 1-20. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/298502> (дата обращения: 13.05.2023).
2. ГОСТ 32876-2014 «Продукция соковая. Сок томатный. Технические условия».

3. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания [Электронный ресурс]: учебник / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов ; под ред. В. А. Панфилова. СПб. Лань, 2020. 440 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131008> (дата обращения: 13.05.2023).

4. Томатный сок: польза и вред // Свежевыжатые соки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oum.ru/literature/zdorovoe-pitanie-recepty/poleznye-napitki/svezhevyzhatye-soki/tomatnyu-sok-polza-i-vred/> (дата обращения: 13.05.2023).