

## ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯБЛОЧНОГО СИДРА

*Пуха Дарья Владимировна, магистр технологического института, ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: daria.pukha@mail.ru*  
**Научный руководитель – Аникиенко Татьяна Ивановна, доктор с.-х. наук, профессор кафедры управления качеством и товароведение продукции, ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: tanikienko@rgau-msha.ru**

**Научный руководитель – Гаспарян Шаген Вазгенович, к.с.-х.н., доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции, ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: gas-shag@rgau-msha.ru**

***Аннотация.** В статье представлен анализ производства яблочного сидра в России. Определена классификация и качественные характеристики сидра в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами.*

***Ключевые слова:** анализ рынка сидра, яблочный сидр, классификация сидра, качество сидра.*

Согласно информации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, за 2021 год общий сбор яблок составил 1,25 млн т особенно благоприятными зонами для промышленного выращивания яблок является юг, Северный Кавказ и центральная часть России. Одним из направлений промышленной переработки яблок, является изготовление яблочного сидра [1].

За последние три года, согласно маркетинговому исследованию Alto-ConsultingGroup, в России отмечается увеличение объема производства сидра. В 2021 г. в России было произведено 4201,0 тыс. сидра, что на 9 % больше объема производства 2020 года. К марту 2022 года производство яблочного сидра возросло на 53,4 %, к уровню марта 2021 года, и составило 657,1 тыс. Лидером по производству яблочного сидра (в тыс.) от общего объема производства за 2021 год стал Центральный федеральный округ с долей 28,2 % [2].

Крупными мировыми лидерами по производству яблочного сидра являются Франция, Испания и Великобритания. В 2021 году размеры поставок сидра в Россию особенно из Франции и Великобритании составили 3,4 млн [2].

Следует отметить, что международная система безопасности пищевых продуктов ISO 22000 предусматривает, что все участники цепочки изготовления соблюдают одни и те же правила, не зависимо от страны изготовителя и формы собственности [3].

В соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 31820–2015 «Сидры. Общие технические условия», сидр – это продукт с объемной долей этилового спирта не менее 1,2 % и не более 6 %, изготовленный в результате

спиртового брожения свежего яблочного сусла и/или восстановленного яблочного сока, без добавления или с добавлением сахаросодержащих продуктов, без насыщения или с искусственным насыщением двуокисью углерода, или насыщением двуокисью углерода в результате брожения.

Сидры имеют следующую классификацию:

- по способу изготовления сидры подразделяют на: негазированные, газированные, газированные жемчужные, игристые, игристые жемчужные;
- в зависимости от массовой концентрации сахаров подразделяют на: сухие, полусухие, полусладкие, сладкие (п.4 ГОСТ 31820–2015).

Технически требования, по органолептическим показателям: сидры должны быть прозрачными, без осадков и посторонних включений. При наливе насыщенного двуокисью углерода сидра в бокал, должна выделяться двуокись углерода с образованием пены.

Существуют следующие физико-химические показатели, которым должны соответствовать сидры:

- объемная доля этилового спирта – не менее 1,2 % и не более 6 %;
- массовая концентрация сахаров, г/дм<sup>3</sup>: в сухих – не более 4,0, полусухих – более 4,0 и менее 25,0, полусладких – не менее 25 и менее 50,0, сладких – не менее 50 и не более 80,0; массовая концентрация титруемых кислот, в пересчете на яблочную кислоту, не менее 4 г/дм<sup>3</sup>;
- массовая концентрация остаточного экстракта в сидрах (за исключением игристых) должна быть не менее 10,0 г/дм<sup>3</sup>, в игристых сидрах – не менее 12 г/дм<sup>1</sup>;
- массовая концентрация летучих кислот, в пересчете на уксусную кислоту, не более 1,20 г/дм<sup>3</sup>;
- давление двуокиси углерода в бутылке с газированным и игристым сидром должно быть не менее 250 кПа при температуре 20 °С. С газированным жемчужным и игристым жемчужным сидром – не менее 100 и не более 200 кПа при температуре 20 °С;
- массовая концентрация сорбиновой кислоты и ее солей, в пересчете на сорбиновую кислоту, не более 300 мг/дм<sup>3</sup>;
- массовая концентрация общего диоксида серы – не более 200 мг/дм<sup>3</sup> [3].

Сырье для изготовления яблочного сидра может быть трех видов: яблоки свежие, плодовой ферментированный яблочный виноматериал, сок концентрированный яблочный.

П. 5 ГОСТ'а 27572–2017 «Яблоки свежие для промышленной переработки. Технические условия», предъявляет следующие требования к качеству для первого и второго товарных сортов яблок: плоды должны быть здоровыми, целыми, свежими, чистыми, достаточно развывшимися, типичной для данного помологического сорта формы и окраски, без механических повреждений и повреждений сельскохозяйственными вредителями, без излишней наружной влажности, с плодоножкой и без нее.

Требования к виноматериалам закреплены в п. 4 межгосударственного стандарта ГОСТ 32027–2013 «Виноматериалы фруктовые (плодовые) сброженные и сброженно-спиртованные»: виноматериалы должны хорошо фильтроваться, не иметь осадка, обладать вкусом, цветом и ароматом, характерными для фруктов (плодов), из которых они изготовлены; объемная доля этилового спирта – не менее 5,0 и 8,5 %; массовая концентрация сахаров – не более 4,0 г/дм<sup>3</sup>, в пересчете на инвертный сахар; массовая концентрация летучих, нестойких кислот, в пересчете на уксусную кислоту, в виноматериалах – не более 1,30 г/дм<sup>3</sup>; массовая концентрация общего диоксида серы в виноматериалах – не более 200 мг/дм<sup>3</sup>.

В соответствии с требованиями современной нормативной документацией, сидр изготавливают из натурального яблочного сусла или восстановленного яблочного сока, с долей этилового спирта от 1,5 до 6 %.

Качественное производства сидра существенно выигрывает от понимания химического состава яблочного сока до начала брожения, а также контроля параметров в течение всего процесса производства сидра. Проведение анализа рекомендовано во время приема и обработки сырья, в ходе ферментации, после ферментации, во время созревания и перед розливом в бутылки.

Выбор дрожжей имеет основное значение для конечного качества сидра. Кроме обеспечения полного преобразования сахара в спирт, дрожжи оказывают благоприятное влияние на вкусо-ароматические свойства готового продукта.

Таким образом, в России повышение качества пищевых продуктов и обеспечения безопасности входит в число стратегических задач, обусловленных Правительством Российской Федерации [4]. Государственный контроль (надзор) за качеством и безопасностью пищевых продуктов возложен на Роспотребнадзор. Большое значение в области производства и оборота играет общественный и производственный контроль [5].

### **Библиографический список**

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://mcs.gov.ru/> (дата обращения: 22.11.2022).

2. Рынок сидра в России – 2022, 2021 (Анализ, обзор) [Электронный ресурс] URL: <https://alto-group.ru/otchet/rossija/1704-rynok-sidra-tekuschaya-situaciya-i-prognoz-2019-2023-gg.html> (дата обращения: 22.11.2022).

3. Аникиенко, Т. И. Новые международные стандарты в области качества и безопасности пищевых продуктов. – М. : Стандарты и качество, 2020. – № 7. – С. 40–44.

4. Аникиенко, Т. И. Контроль и повышение качества пищевой продукции. Монография. – М. : ООО «СамПолиграфист», 2022. – 215 с.

5. Аникиенко, Т. И. Правила обязательного подтверждения соответствия продукции / Т. И. Аникиенко, К. В. Михайлова, С. В. Купцова. Учебное пособие. – М. : ООО «СамПолиграфист», 2021. – 84 с.