Товароведная характеристика и оценка качества зеленого чая, реализуемого в торговых сетях Санкт-Петербурга

Айзанат К. Алиева¹ aaizanat@mail.ru

Екатерина О. Барбашенова¹

¹ Санкт-Петербургский Государственный экономический университет, ул. Садовая, 21, 191023, Россия

Реферат. Чай является одним из самых любимых напитков во всем мире. О полезном влиянии зеленого чая на организм человека известно очень много. В связи с падением экономики ухудшается и качество продукции, поступающей в торговые сети, поэтому мы решили проверить качество зеленого чая реализуемого торговыми сетями Санкт-Петербурга. В статье отражены результаты исследования по оценке качества зеленого чая разных производителей, соответствие их нормативной документации. Для оценки качества чая применялись органолептические и физико-химические методы. Нами были исследованы данные образцы на безопасность по максимально допустимому содержанию в чае токсинов, радионуклидов, микотоксинов и микроорганизмов. По результатам физико-химической экспертизы выявлены нарушения по следующим показателям: содержание танина, водорастворимых экстрактивных веществ; активная кислотность; повышенное содержание плесени, что свидетельствует об ассортиментной фальсификации зеленого чая, использовании некачественного сырья, нарушении технологических процессов и процессов хранения. По результатам можно сделать вывод, что в производстве чая надо учитывать все нормативные требования и соблюдать все технологические процессы, учитывать требования при хранении и транспортировке чая, сертифицировать товар и больше использовать ручной труд при сборе чайного листа. Торговым предприятиям необходимо использовать только сертифицированный товар и чаще получать заключения экспертных лабораторий.

Ключевые слова: зеленый чай, товароведная характеристика, безопасность, качество, полезные свойства

Commodity characteristics and quality assessment of green tea sold in retail chains of Saint-Petersburg

Aizanat K. Aliea¹ aaizanat@mail.ru

Ekaterina O. Barbashanova¹

¹ Saint-Petersburg state economic University, St. Sadova, 21, 191023, Russia

Summary. Tea is one of the most favorite drinks in the world. About the useful effect of green tea on the human body is known very much. In connection with the fall of the economy, the quality of products entering the trading networks is also deteriorating, so we decided to check the quality of green tea sold by trading networks in St. Petersburg. There are the results of a study on the quality of green tea from different manufacturers in the article and accordance with their normative documents. Organoleptic and physico-chemical methods were used to allow the quality of tea. We studied these samples for safety according to the maximum permissible content of toxins, radionuclides, mycotoxins and microorganisms in tea. According to the physico-chemical examination revealed violations in terms of: the content of tannin, water-soluble extractive substances, active acidity, increased mold content, which attests about assortment falsification of green tea, the use of poor quality raw materials, violation of technological processes and storage processes. As a result, it can be concluded that in production of tea it is necessary to take into account all regulatory requirements and comply with all technological processes, consider the requirements for storage and transportation of tea, certify the goods and use more manual labor when collecting tea leaves. Trading enterprises should use only certified goods and to use the conclusions of expert laboratories more often.

Keywords: green tea, merchandising characteristic, safety, quality, useful properties

Введение

Одним из самых любимых напитков во всем мире считается чай. Еще около 1115 г. до н. э. упоминалось о чае в китайском словаре, там написано: «Чай по вкусу горький. Когда человек его пьет, то лучше мыслит, спать ему хочется меньше, тело обретает легкость и зрение проясняется» [7, с. 16]. Китай считают родиной чая во всем мире. Чай широко распространился на Восток в начале первого тысячелетия, сначала в Японию, Корею. Дальнейшее его распространение получило только к 16 веку в Индию, Индонезию, Шри-Ланку, Таиланд.

В 16 веке по Великому шелковому пути чай попал в Россию, царь получил в подарок баночку ароматного чая. В 18 веке чай попал в Англию из Индии и уже были налажены постоянные поставки. На сегодняшний день

лидерами по производству чая являются по прежнему страны Востока и Азии, хотя его возделывают в промышленных масштабах более 30 стран мира.

Чай относится к семейству Чайных рода Камелия. Многолетнее, вечнозеленое растение субтропических и тропических лесов.

Чай собирают весной машинным способом, но качественные сорта чая собирают только в ручную, так как для высших сортов чая используются только молодые, верхушечные двух-трехлистные побеги с почкой – флешей или одно-двухлистные побеги без почки – глушки.

Полезные свойства чая до конца еще не изучены, если в 19 веке чай использовали в лечебных целях из-за 5–6 его компонентов, то сегодня известно о 250 и это не предел.

Для цитирования

Алиева А.К., Барбашенова Е.О. Товароведная характеристика и оценка качества зеленого чая, реализуемого в торговых сетях Санкт-Петербурга // Вестник ВГУИТ. 2018. Т. 80. № 2. С. 236–241. doi:10.20914/2310-1202-2018-2-236-241

For citation

Alieva A.K., Barbashanova E.O. Commodity characteristics and quality assessment of green tea sold in retail chains of Saint-Petersburg. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2018. vol. 80. no. 2. pp. 236–241. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2018-2-236-241

В сухом веществе чая присутствуют две большие группы: экстрактивные водорастворимые вещества, которые представляют собой наиболее важные компоненты состава чая (фенольные соединения, алкалоиды, минеральные вещества, водорастворимые углеводы, аминокислоты, витамины, органические кислоты, пигменты, ферменты, ароматические вещества). Вторая группа это балластные вещества, нерастворимые в воде к ним относятся (белки, углеводы нерастворимые в воде, смолы, пектиновые вещества, лигнин, жирорастворимые витамины, органические кислоты, минеральные вещества, хлорофилл, и т. д.).

О полезном влиянии зеленого чая на организм человека известно очень много. Ферменты, которые содержатся в зеленом чае, помогают перевариванию пищи, чай укрепляет стенки кровеносных сосудов за счет высокого содержания в нем катехинов, что в свою очередь предотвращает сосуды от ломкости и развития атеросклероза. Способностью к дезинтоксикации обладают дубильные вещества чая. Возбуждающим и тонизирующим действием (стимулируют умственную деятельность и повышают физическую активность) алкалоиды. Высокую пищевую ценность чая обеспечивают витамины и микроэлементы так как участвуют в биохимических процессах. Зеленый чай защищает организм от воздействия свободных радикалов и токсинов т. к. является хорошим антиоксидантом и адсорбентом.

Экономическую ситуацию в России сегодня сложно назвать благоприятной. Снижение цен на нефть, санкции со стороны стран Запада, рост цен, уменьшение количества рабочих мест в стране – всё это не может не волновать россиян. Согласно данным Росстата сокращение доходов продолжается до сих пор. В номинальном выражении доходы среднего россиянина даже немного выросли, однако покупательская способность получаемых денег непрерывно падает.

Тем или иным образом люди начинают экономить. Согласно данным ритейл-аудита Nielsen рынок чая также ощутил на себе кризис. Начиная с 2014 года производство чая в России сокращалось, а в начале 2016 ситуация усугубилась – произошло еще более глубокое падение. Такие изменения вызваны падением спроса со стороны населения. Цены на чай растут – на себестоимость главным образом оказало влияние обесценивание рубля, ведь большая часть сырья ввозится в Россию из-за рубежа. Однако несмотря на рост цен на чай, потребители не могут совсем отказаться от его потребления, и они ищут более выгодные предложения – дешевые сорта, напитки-заменители (растворимый кофе, цикорий).

РФ является ведущим импортером чая, так как выращивание чая осуществляется лишь в отдельных районах Краснодарского края

и Республики Адыгея. На долю РФ приходится 9% мирового импорта чая. Объем импорта чая в Россию в 2015 году составил 170,5 тыс. тонн (доля зеленого чая – 8,4%, черного чая – 91,6%), что на 1,1% или на 1,9 тыс. тонн больше показателя 2014 года.

Импорт чая в январе-феврале 2016 года составил 22,7 тыс. тонн (из них зеленого чая – 2,1 тыс. тонн, черного – 20,6 тыс. тонн).

По отношению к аналогичному периоду 2015 года он сократился на 10,5% или на 2,7 тыс. тонн (поставки зеленого чая упали на 10,6%, черного – на 10,5%).

Средние цены на ввозимый в Россию зеленый чай, в пересчете на рубли, в феврале 2016 года составили 293 868,3 руб/т. Рост по отношению к февралю 2015 года составил 15,5%, по отношению к февралю 2014 года – 106,6%, по отношению к февралю 2013 года – 146,0%, по отношению к февралю 2012 года – 168,9%.

На российском рынке чая наблюдается высокая концентрация производства, лидируют транснациональные корпорации. В числе важнейших производителей, которые занимаются переработкой импортного сырья, можно выделить: ООО "ОРИМИ" из Ленинградской области, ООО "ЮНИЛЕВЕР РУСЬ" из Москвы, ООО КОМПАНИЯ "МАЙ" из Московской области, ООО "ЯКОВЛЕВСКАЯ ЧАЕРАЗВЕСОЧНАЯ ФАБРИКА" из Московской области – базовое производственное предприятие, входящее в Группу чайных компаний "Сапсан", ООО "БЕТА ГИДА" из Московской области, ООО "Кубань-Ти" из Краснодарского Края и др. По словам представителя ООО "БЕТА ГИДА", компания не ощутила на себе негативных тенденций отрасли. Производство в начале 2016 года было стабильно, а продажи в стоимостном выражении упали незначительно, так как компании удалось удержать свои цены на прежнем уровне, без ухудшения качества своего продукта.

Наибольший объем производства среди всех федеральных округов приходится на Северо-Западный федеральный округ: в 1 квартале 2016 года там было произведено 19 723 чая, что составляет 81% от совокупного объема. На втором месте с долей 14% находится Центральный федеральный округ, на третьем месте – Южный федеральный округ с долей 5%. В совокупности на данные федеральные округа приходится 99% от российского объема производства в 1 квартале 2016 года.

Дальнейшее развитие рынка чая в России будет определяться тем, как быстро страна справится с кризисными явлениями, влияющими, в частности, на потребительскую активность.

В настоящий момент внутренние цены на продукты питания в России продолжают расти. Это вызвано как ограничением импорта,

так и ростом себестоимости из-за подорожания материально-технических ресурсов, сырья и заемных средств. На фоне падения доходов населения, которое привело к сокращению потребительского спроса, предприятиям приходится снижать себестоимость продукции за счет использования дешевого, менее качественного сырья. Однако падение курса рубля по отношению к основным мировым валютам открывает перспективы повышения конкурентоспособности российской продукции не только на внутреннем, но и на внешних рынках.

В связи с падением экономики ухудшается и качество продукции, поступающей в торговые сети, поэтому мы решили проверить качество зеленого чая реализуемого торговыми сетями Санкт-Петербурга.

Цель исследования – оценка качества зеленого чая разных производителей, соответствия их нормативной документации.

Материалы и методы

Для исследования были отобраны 5 образцов зеленого чая.

Образец № 1 – Чай зеленый байховый крупнолистовой «Принцесса Ява».

Образец № 2 – Чай зеленый байховый крупнолистовой «Greenfield».

Образец № 3 – Чай зеленый байховый крупнолистовой «Twinings of London».

Образец № 4 – Чай зеленый байховый листовый китайский «Maitre».

Образец № 5 – Чай зеленый байховый крупнолистовой отборный «Favor».

Для оценки качества чая применялись органолептические и физико-химические методы.

Органолептическая оценка проводилась в соответствии с требованиями ГОСТ 32574–2013 «Чай зеленый. Технические условия»

и ГОСТ 32572–2013 «Чай. Органолептический анализ». Согласно ГОСТ 32572–2013 «Чай. Органолептический анализ», в чае зеленом оцениваются 4 показателя: внешний вид чайного листа, цвет настоя, аромат и вкус настоя, внешний вид разваренного листа чая. Оценка проводилась по пятибалльной шкале [1–6].

Результаты органолептической оценки приведены в таблице 1.

Физико-химические исследования проводились по ГОСТ 28551–90 «Чай. Метод определения водорастворимых экстрактивных веществ», ГОСТ 19885–74 «Чай. Методы определения содержания танина и кофеина», ГОСТ Р ИСО 7513–2012 «Чай растворимый. Метод определения массовой доли влаги (потеря массы при 103 °C)». Наиболее точную характеристику чая можно получить после использования физико-химических методов исследования, так как нормативная документация содержит точные показатели стандарта качества.

Результаты и обсуждение

Результаты физико-химического исследования приведены в таблице 5.

По результатам исследования можно сделать вывод, что среди исследованных образцов только образец № 2 соответствует всем требованиям ГОСТ 32574–2013 «Чай зеленый. Технические условия».

Нами были исследовали данные образцы на безопасность по максимально допустимому содержанию в чае токсинов, радионуклидов, микотоксинов и микроорганизмов.

Содержание в чае опасных веществ согласно требованиям ТР ТС 021/2011 представлены в таблице 6.

Таблица 1.

Результаты органолептической оценки образцов чая

Table 1.

Results of organoleptic evaluation of tea samples

Показатель Indicator	Образец Sample № 1	Образец Sample № 2	Образец Sample № 3	Образец Sample № 4	Образец Sample № 5
Аромат и вкус настоя чая Aroma and taste of tea infusion	3	2	5	5	4
Внешний вид настоя чая Appearance of tea infusion	4	4	4	5	5
Внешний вид чая The appearance of tea	2	4	5	5	5
Цвет разваренного листа чая Color of boiled tealeaf	2	4	5	5	5
Средний балл Average score	2,75	3,5	4,75	5	4,75

Таблица 2.

Номенклатура характерных признаков продукта, с использованием сенсорных терминов

Table 2.

Nomenclature of product characteristics, using sensory terms

№	Сенсорные термины Sensory terms	Характерные признаки продукта Characteristic features of the product
1	Горький Bitter	Кофеин Caffeine
2	Терпкий Tart	Танин Tannin
3	Чайный аромат Tea aroma	Эфирные масла, Essential oils
		Смолистые вещества Resinous substance
4	Сладкий Sweet	Фруктовые сахара Fruit sugar

Рисунок 1. Сенсорные профили образцов зеленого чая «Гринфилд» и «Maitre»

Figure 1. Sensory profiles of the samples of green tea Greenfield and Maitre

Таблица 3.

Номенклатура органолептических свойств зеленого чая

Table 3.

The range of organoleptic properties of green tea

Аромат Aroma	Вкус Taste	Настой Infusion
приятный pleasant	горький bitter	прозрачный transparent
нежный gentle	терпкий tart	мутный muddy
слабый weak	сладкий sweet	
грубоватый rough	посторонний foreign	

Таблица 4.

Показатели органолептических терминов для составления профилограммы «Гринфилд» и «Maitre»

Table 4.

Indicators of organoleptic terms for the Greenfield and Maitre profile

Дескрипторы показателей Indicator descriptors	Образец № 1 «Гринфилд» Model No. 1 "Greenfield"	Образец № 2 «Maitre» Sample No. 2 "Maitre"
Аромат Aroma:		
приятный pleasant	4	5
нежный gentle	4	5
слабый weak	1	0
грубоватый rough	1	0
Вкус Taste:		
горький bitter	5	1
терпкий tart	4	5
сладкий sweet	0	2
посторонний foreign	1	0
Настой Infusion:		
прозрачный transparent	5	5
мутный muddy	1	1

Рисунок 2. Сенсорный профиль зеленого чая

Figure2. Sensory profile of green tea

Таблица 5.

Результаты физико-химического исследования

Table 5.

Results of physical and chemical research

Показатель Indicator	Допустимые значения по ГОСТ Permissible values according to State standard	Образец Sample № 1	Образец Sample № 2	Образец Sample № 3	Образец Sample № 4	Образец Sample № 5
Массовая доля влаги, % Mass fraction of moisture, %	≤10%	6,4	4,4	4,4	5,4	6,2
Содержание водорастворимых экстрактивных веществ, % Content of water-soluble extractive substances, %	≥33%	21,38	37,66	37,66	25,37	29,85
Активная кислотность, pH Active acidity, pH	5,5–7	5,58	5,58	5,47	5,73	5,09
Содержание танина, % Tannin content, %	12–30	11,55	13,48	7	14,47	17,7

Таблица 6.

Показатели безопасности согласно ТР ТС 021/2011

Table 6.

Safety indicators according to TR TS 021/2011

Опасные вещества (группа) Hazardous substances (group)	Наименование опасного вещества Name of hazardous substance	Содержание согласно ТР ТС 021/2011 Contents according to TR CU 021/2011	Содержание Content
Микотоксины Mycotoxins	Афлатоксин В1 Aflatoxin B1	0,005 мг/кг	Соответствует НД Corresponds to ND
	Цезий Caesium 137	400 Бк/кг БК / kg	Не обнаружено Not detected
	Стронций Strontium 90	200 Бк/кг БК / kg	Не обнаружено Not detected
Токсичные элементы Toxic element	Ртуть Mercury	0,1 мг/кг mg / kg	-
	Мышьяк Arsenic	1 мг/кг mg / kg	-
	Свинец Lead	10 мг/кг mg / kg	-
	Кадмий Cadmium	1 мг/кг mg / kg	-
	Медь Copper	100 мг/кг mg / kg	Соответствует НД Corresponds to ND
Микроорганизмы Microorganisms	Плесневые грибы Moldy mushrooms	10 ³ КОЕ/г CFU/g	10 ² КОЕ/г CFU/g

По НД ТР ТС 021/2011 содержание кофеина в тонизирующих напитках должно содержаться не более 400 мг/дм³.

По данным полученным после проведения физико-химической, органолептической и микробиологической экспертизы образцы зеленого чая «Гринфилд» и «Maitre» соответствуют ГОСТ 32574–2013 и ТР ТС 021/2011 остальные образцы по разным показателям не соответствуют требованиям нормативной документации. По данным физико-химической экспертизы выявлены нарушения по следующим показателям: содержание танина, водорастворимых экстрактивных веществ, активная кислотность, повышенное содержание плесени, что свидетельствует об ассортиментной фальсификации

зеленого чая, использовании некачественного сырья, нарушении технологических процессов и процессов хранения.

Заключение

По результатам можно сделать вывод, что в производстве чая надо учитывать все нормативные требования и соблюдать все технологические процессы, учитывать требования при хранении и транспортировке чая, сертифицировать товар и больше использовать ручной труд при сборе чайного листа. Торговым предприятиям необходимо использовать только сертифицированный товар и чаще получать заключения экспертных лабораторий.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 ГОСТ 1936–85 Чай. Правила приемки и метода анализа. М.: Стандартинформ, 2006. 11 с.
- 2 ГОСТ 32572–2014 Чай. Органолептический анализ. М.: Стандартинформ, 2014. 8 с.
- 3 ГОСТ 32574–2013 Чай зеленый. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2014. 8 с.
- 4 ГОСТ ISO 3103–2013 Чай. Приготовление настоя для органолептического анализа. М.: Стандартинформ, 2014. 10 с.
- 5 ГОСТ Р 51293–99 Идентификация продукции. Общие положения. М.: Госстандарт России, 2001. 7 с.
- 6 ТР ТР 021/2011 О безопасности пищевой продукции
- 7 Елизарова Л.Г. Экспертиза качества чая. М.: Московская высшая школа экспертизы, 2013. 41 с.
- 8 Казанцева Н.С. Товароведение продовольственных товаров. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко»
- 9 Федеральный закон от 02.01.2000 № 29-ФЗ (ред. от 13.07.2015) О качестве и безопасности пищевых продуктов. 2014. 400 с.

REFERENCES

- 1 GOST 1936–85 Chai. Pravila priemki i metode analiza [Tea. Acceptance rules and analysis methods] Enter] Moscow, Standartinform, 2006. 11 p. (in Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Айзанат К. Алиева д.б.н., профессор, кафедра торгового дела и товароведения, Санкт-Петербургский Государственный экономический университет, ул. Садовая 21, 191023, Россия, aaizanat@mail.ru

Екатерина О. Барбашенова студент, кафедра торгового дела и товароведения, Санкт-Петербургский Государственный экономический университет, ул. Садовая 21, 191023, Россия

КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

Айзанат К. Алиева написала рукопись, корректировала её до подачи в редакцию и несёт ответственность за плагиат
Екатерина О. Барбашенова провела эксперимент, выполнила расчёты

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 03.04.2018

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 19.05.2018

- 2 GOST 32572–2014 Chai. Organolepticheski analiz [Tea. Organoleptic analysis] Moscow, Standartinform, 2014. 8 p. (in Russian)

- 3 GOST 32574–2013 Chai zelenyi. TU [Green tea. Technical conditions] Moscow, Standartinform, 2014. 8 p. (in Russian)

- 4 GOST ISO 3103–2013 Chai. Prigotovlenie nastoya dlya organolepticheskogo analiza [Tea. Preparation of infusion for organoleptic analysis] Moscow, Standartinform. 2014. 10 p. (in Russian)

- 5 GOST R 51293 -99 Identifikatsiya produktsii [Product Identification. General provisions] Moscow, Standartinform, 2001. 7 p. (in Russian)

- 6 TR TR 021/2011 O bezopasnosti pishchevoi produktsii [On food safety] (in Russian)

- 7 Elizarova L.G. Ekspertiza kachestva chaya [Examination of the quality of tea] Moscow, Moscow higher school of expertise, 2013. 41 p. (in Russian)

- 8 Kazantseva N.S. Товароведение продовольственных товаров [Commodity science of food products] Moscow, Dashkov I Co.

- 9 FZ №29-FZ O kachestve i bezopasnosti pishchevykh produktov [Federal law No. 29-FZ of 02–01–2000 (as amended on 13.07.2015) "On the quality and safety of food products"] 2014. 400 p.

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Aizanat K. Aliea Dr. Sci. (Biol.), professor, trade and commodity science department, St. Petersburg state University of Economics, Sadovaya str., 21, 191023, Russia, aaizanat@mail.ru

Ekaterina O. Barbashenova student, trade and commodity science department, St. Petersburg state University of Economics, Sadovaya str., 21, 191023, Russia

CONTRIBUTION

Aizanat K. Aliea wrote the manuscript, correct it before filing in editing and is responsible for plagiarism

Ekaterina O. Barbashenova conducted the experiment, performed the calculations

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

RECEIVED 4.3.2018

ACCEPTED 5.19.2018