

САМЧЕНКО О.Н. ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕССОВАННОГО ЧАЯ

Study of the quality of pressed tea

Самченко Ольга Николаевна

канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры товароведения и таможенной экспертизы
Владивостокского филиала Российской таможенной академии
Samchenko O.N.

Ph.D., Associate Professor,
Associate Professor of the Commodity Science and Customs Expertise Department
of the Vladivostok Branch of the Russian Customs Academy

Аннотация. Статья посвящена изучению качества образцов прессованного чая различных производителей. В качестве образцов для исследования были выбраны монгольский зеленый прессованный чай и китайский черный прессованный чай (пуэр). При оценке маркировки в трех образцах была выявлена информационная фальсификация (не соблюдены правила доступности и достаточности товарной информации). Органолептические свойства чая определяли, пользуясь 50-балльной шкалой, по которой два образца чая были отнесены к отличной категории качества, один – к хорошей и один – к удовлетворительной. Комплексные исследования образцов чая позволили определить общее содержание водорастворимых экстрактивных веществ, которое колебалось от 42,8 % до 43,6 %. Для более подробной характеристики водорастворимых сухих веществ было определено содержание танина. Лучшие показатели были отмечены у образца черного прессованного чая «Красный Пион». По содержанию влаги образцы приближались к верхней нормируемой границе, что обуславливает необходимость тщательного контроля при хранении чая. По показателям безопасности все образцы соответствовали требованиям нормативной документации. Полученные выводы могут быть интересны специалистам при формировании в торговых предприятиях ассортимента чайной продукции и потребителям при выборе продукции для личного потребления.

Ключевые слова: прессованный чай, пуэр, органолептическая оценка, водорастворимые экстрактивные вещества, танин, показатели безопасности.

Abstract. The article is devoted to the study of the quality of pressed tea samples from various manufacturers. Mongolian green pressed tea and Chinese black pressed tea (puer) were chosen as samples for research. When evaluating labeling in three samples, information falsification was revealed (the rules for accessibility and sufficiency of product information were not followed). The organoleptic properties of tea were determined using a 50-point scale, according to which two tea samples were assigned to an excellent quality category, one to good and one to satisfactory. Comprehensive studies of tea samples allowed us to determine the total content of water-soluble extractive substances, which ranged from 42.8% to 43.6%. For a more detailed description of water soluble solids, the tannin content was determined. The best performance was observed in the sample of black pressed tea "Red Peony". The moisture content of the samples approached the upper normalized boundary, which necessitates careful monitoring during storage of tea. In terms of safety, all samples met the requirements of regulatory documentation. The findings may be of interest to specialists in the formation of a range of tea products at trade enterprises and to consumers when choosing products for personal consumption.

Keywords: pressed tea, puer, organoleptic properties, water-soluble extractive substances, tannin, safety indicators.

Введение. Один из наиболее распространенных напитков у народов, населяющих нашу планету – это чай. Чай – пищевой продукт, изготовленный из чайного листа и не содержащий других компонентов [1]. На организм человека экстракт чая воздействует, как продукт, обладающий не только пищевыми свойствами, но и тонизирующим действием. Это обусловлено тем, что в чае содержатся разнообразные вещества, находящиеся в легкоусвояемой форме.

В XIX в. считали, что биологические свойства чая обуславливают пять веществ. В настоящее время идентифицировано около трехсот веществ. В листьях чайного растения синтезируется широкий

спектр химических ингредиентов: от фенольных соединений и катехинов до сахаров, белковых соединений, витаминов, минеральных веществ, пигментов, ароматических и других веществ. Чайный лист на 50% состоит из экстрактивных (водорастворимых) веществ. В чайном листе присутствуют алкалоиды – кофеин и сопутствующие ему теофиллин и теобромин, которые придают чаю тонизирующие свойства [2 - 4].

Высокое потребление чая в настоящее время связано с тем, что этот напиток является одним из самых недорогостоящих. Кроме того, чай – это единственный напиток, который входит в официальную российскую потребительскую корзину.

В России рынок чая почти полностью зависит от поставок готовой продукции и сырья с внешнего рынка и от конъюнктуры мирового рынка. У России нет возможности обеспечивать себя чаем отечественного производства, поскольку подходящие климатические условия для его выращивания есть только в Краснодарском крае. Собственная сырьевая база незначительна, замещение импортного чая товарами отечественного производства крайне ограничено. При этом, качество импортного сырья и готовой продукции не всегда соответствует требованиям российских нормативных документов.

Целью работы являлось изучение качества чая прессованного. Исторически так сложилось, что прессованный чай появился раньше среди кочевых народов, чем его начали ввозить в Россию, по официальным документам, чай был впервые завезен в 1638 г. Как отмечает Н.Л. Жуковская, чай в этот регион попал благодаря торговым караванам в конце XVII вв. Именно тогда китайские источники впервые упоминают о желании монгольских народов иметь «чайные рынки» [5]. На данный момент прессованный чай является традиционным напитком среди населения Сибири, при этом, основной объем потребляемого чая является импортным, что обуславливает актуальность выбранной темы.

Объекты и методы исследований. Объектами исследования служили образцы прессованного чая, реализуемого на рынке г. Улан – Удэ (таблица 1).

Таблица 1

Исследуемые образцы

Образец исследования	Описание образца
<p style="text-align: center;">Образец № 1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>Чай прессованный зеленый «Монгон Аягат» («Монгольская чаша»)</p> <p>Производитель: «Таван богд Групп», Улан-Батор, Монголия</p> <p>Масса: 700 г</p>
Образец № 2	

		<p>Чай прессованный зеленый «Найман Гишүүн Тоголдор цай» («Сила восьми частей чая»)</p> <p>Производитель: «Таван богд Групп», Улан-Батор, Монголия</p> <p>Масса: 300 г</p>
<p>Образец № 3</p>		
		<p>Чай прессованный пуэр «野林老茶砖»</p> <p>(Красный Пион в форме кирпича)</p> <p>Масса: 250 г</p>
<p>Образец № 4</p>		
		<p>Чай прессованный пуэр «老班章» («Старый класс» в форме блина)</p> <p>Происхождение: Провинция Юньнань, Китай</p> <p>Масса: 357 г</p>

Для прессованного чая по новым стандартам из физико-химических показателей нормируется только один - массовая доля влаги [6]. Для более объективной оценки качества чая прессованного в работе использовали показатели, более полно характеризующие объекты исследования.

Исследование качества чая прессованного проводилось по общепринятым методикам: массовая доля влаги – по ГОСТ 1936, содержание водорастворимых экстрактивных веществ – по ГОСТ 28551, массовая доля танина – по ГОСТ 19885, золы – по ГОСТ ISO 1575-2013, плесени – по ГОСТ 10444.12, токсичные элементы – в соответствии с требованиями [7, 8].

Органолептическая оценка основывалась на визуальной оценке внешнего вида и цвета чайного листа, на обонятельных и вкусовых ощущениях, вызываемых летучими веществами, содержащимися в анализируемом настое чая, и компонентами настоя чая, на визуальной оценке цвета и интенсивности окраски разваренного чайного листа.

Органолептический анализ проводили в следующей последовательности:

- внешний вид чайного листа - форму частиц, однородность и цвет чая определяли визуально при рассеянном дневном свете;
- цвет настоя, его насыщенность, оттенок и дополнительные тона;

- аромат настоя;
- вкус настоя - по характеру и полноте вкуса, выраженности его оттенков, а также наличию привкуса;

– внешний вид разваренного чайного листа - определяли основную окраску и насыщенность разваренного чайного листа.

Для более объективной оценки органолептических показателей была разработана 50-балльная шкала с введением коэффициентов весомости (таблица 2 и таблица 3).

Таблица 2

Шкала органолептической оценки чая прессованного черного

Показатели	Оценка, баллы	Характеристика уровней качества
Внешний вид настоя чая, Кв=2	5	Чистый и интенсивный цвет от темно-красного до темно-коричневого
	4	Коричневый с красноватым оттенком
	3	Темно-коричневый, допускается незначительное замутнение
	2	Темно-коричневый с буроватым оттенком, допускается небольшая незначительное замутнение
	1	Темно-коричневый и мутный
Аромат и вкус настоя чая, Кв=4	5	Приятный аромат, полный с терпкостью вкуса
	4	Приятный аромат, с терпкостью вкуса
	3	Слабоватый аромат, грубоватый вкус
	2	Аромат слабый, вкус грубый
	1	Аромат отсутствует, неприятный вкус
Цвет разваренного листа чая, Кв=2	5	Ровный, темно-коричневый
	4	Достаточно ровный, темно-коричневый
	3	Неравномерный темно-коричневый
	2	Неравномерный темно-коричневый с небольшой зеленью
	1	Пестрый, темный с зеленью
Внешний вид чая, Кв=2	5	Спрессованная плитка, поверхность гладкая, края ровные
	4	Спрессованная плитка, поверхность гладкая, края слегка обломаны
	3	Спрессованная плитка, поверхность неравномерная, края слегка обломаны
	2	Спрессованная плитка, наличие небольших трещин, края слегка обломаны
	1	Спрессованная плитка, углы раскрошены

Таблица 3

Шкала органолептической оценки чая прессованного зеленого

Показатели	Оценка, баллы	Характеристика уровней качества
Внешний вид настоя чая, Кв=2	5	Чистый и интенсивный цвет красно-желтого цвета
	4	Чистый, но интенсивный цвет красно-желтого цвета
	3	Красно-желтого цвета, допускается незначительное замутнение
	2	Красно-желтого цвета с буроватым оттенком, допускается незначительное замутнение
	1	Темный и мутный цвет
Аромат и вкус	5	Приятный аромат, полный с терпкостью вкуса

настоя чая, Кв=4	4	Приятный аромат, с терпкостью вкус
	3	Слабоватый аромат, грубоватый вкус
	2	Аромат слабый, вкус грубый
	1	Аромат отсутствует, неприятный вкус
Цвет разваренного листа чая, Кв=2	5	Ровный, темно-зеленый с темно-коричневым оттенком
	4	Достаточно ровный, темно-зеленый с темно-коричневым оттенком
	3	Неравномерный темно-коричневый
	2	Неравномерный, от светлого к темному
	1	Неравномерный
Внешний вид чая, Кв=2	5	Спрессованная плитка, поверхность гладкая, края ровные
	4	Спрессованная плитка, поверхность гладкая, края слегка обломаны
	3	Спрессованная плитка, поверхность неравномерная, края слегка обломаны
	2	Спрессованная плитка, наличие небольших трещин, края слегка обломаны
	1	Спрессованная плитка, углы раскрошены

При 50-бальной оценке общие баллы распределяются по категориям качества следующим образом: отличное - 50 – 40 баллов; хорошее - 39 – 25 баллов; удовлетворительное 24 – 15 баллов; плохое - 14 и менее баллов.

Маркировка образцов чая исследовалась в соответствии с требованиями ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

Результаты и их обсуждение. В соответствии с требованиями к пищевой продукции в части ее маркировки, был проведен сравнительный анализ информации, имеющейся в маркировке исследуемых образцов с требованиями нормативной документации. Маркировка образцов приведена в таблице 4.

Таблица 4

Маркировка исследуемых образцов

Визуальный образ маркировки	Образцы
	 <p data-bbox="1265 1368 1522 1458">№ 1 - Чай прессованный зеленый «Монгон Аягат»</p> <p data-bbox="1265 1491 1522 1552">Производитель: «Таван богд Групп», Монголия</p>

  		<p>№ 2 - Чай прессованный зеленый</p> <p>«Найман Гишүүн Тоголдор цай»</p> <p>Производитель: «Таван богд Групп»</p>
 		<p>№ 3 - Чай «野林老茶砖» (пуэр Красный Пион) в форме кирпича</p>
		<p>№ 4 - Чай прессованный пуэр «老班章»</p> <p>(«Старый класс») в форме блина</p>

По результатам исследования был сделан вывод, что лишь образец № 2 соответствует требованиям ТР ТС 022/2011: маркировка представлена на русском языке, четко, легко читается. Образцы № 1, 3, 4 не имеют перевода данных, представленных на упаковке, что является нарушением требований. Образцы № 3, 4 китайского производства не имеют срока годности в связи с особенностью чая вида «Пуэр». На маркировке образцов № 3 и № присутствует информация о месте произрастания чайного растения. Таким образом, в образцах № 1, 3, 4 была выявлена информационная фальсификация (не соблюдены правила доступности и достаточности товарной информации).

При органолептической оценке учитывали особенности вида чая. Внешний вид образцов представлен на рисунке 1.



№ 1 «Монгольская чаша»



№ 2 «Сила восьми частей чая»



№ 3 «Красный пион»



№ 4 «Старый класс»

Рисунок 1. Внешний вид образцов

Образцы зеленого прессованного чая (№ 1 и 2) оливкового цвета со светлыми включениями. В чае «Монгольская чаша» больше светлых включений, но они мелкие, во втором образце наблюдались крупные включения более грубых листьев и веток. Образцы № 3 и 4 черного цвета с небольшим количеством светлых включений. Форма чая «Красный пион» - прямоугольная, чая «Старый класс» - круглая с углублением в центре. Поверхность всех образцов ровная, без трещин и сколов.

После заваривания определяли цвет, вкус и аромат настоя и внешний вид разваренного листа (рисунок 2).



№ 1 «Монгольская чаша»



№ 2 «Сила восьми частей чая»



№ 3 «Красный пион»



№ 4 «Старый класс»

Рисунок 2. Разваренный лист образцов

У образца № 1 цвет разваренного листа оливковый с коричневым оттенком, достаточно равномерный, у образца № 2 цвет темно-зеленый, листья не раскрываются, большое количество веток, у

образца № 3 цвет темно-коричневый, ближе к черному, достаточно равномерный и однородный, у образца № 4 более светлый цвет с оливковым оттенком, присутствуют грубые включения.

Результаты органолептической оценки образцов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Органолептическая оценка образцов, бал

Показатели	Образцы			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Внешний вид настоя чая, Кв=2	8	8	10	8
Аромат и вкус настоя чая, Кв=4	20	8	12	16
Цвет разваренного листа чая, Кв=2	6	4	8	10
Внешний вид чая, Кв=2	8	6	8	10
Итого, с учетом коэффициента весомости	42	26	38	44
Категория качества	отличная	удовлетворительная	хорошая	отличная

По результатам исследования образцы № 1 и 4 были отнесены к отличной категории качества, образец № 3 – к хорошей категории и образец № 2 – к удовлетворительной. Данные категории определились, главным образом, ароматом и вкусом настоя чая: образец № 1 получил максимальное количество баллов за счет гармоничного, полного вкуса и аромата, у № 2 вкус был пустой, аромат невыраженный. Образцы № 3 и 4 отличались своеобразным вкусом и ароматом, с фруктовым привкусом у № 4.

Результаты оценки качества образцов по физико-химическим показателям представлены в таблице 6.

Таблица 6

Физико-химические показатели качества

Образец	Требования в соответствии с НД	Фактическое значение
Массовая доля влаги, %		
Монгольская чаша (№ 1)	не более 10	7,42
Сила восьми частей чая (№ 2)		8,05
Красный пион (№ 3)		8,73
Старый класс (№ 4)		8,09
Содержание водорастворимых экстрактивных веществ, %		
Монгольская чаша (№ 1)	не менее 33	43,36
Сила восьми частей чая (№ 2)		42,81
Красный пион (№ 3)	не менее 32	43,58
Старый класс (№ 4)		44,02
Массовая доля танина, %		
Монгольская чаша (№ 1)	не нормируется	5,21
Сила восьми частей чая (№ 2)		7,51
Красный пион (№ 3)		8,31
Старый класс (№ 4)		8,05
Массовая доля общей золы, %		
Монгольская чаша (№ 1)	4-8	5,14
Сила восьми частей чая (№ 2)		6,09
Красный пион (№ 3)		6,73
Старый класс (№ 4)		6,05

Как видно из данных, представленных в таблице 6, исследуемые образцы по показателям качества соответствовали требованиям нормативной документации, регламентируемым в отношении байхового черного и зеленого чая. Содержание танина соответствовало литературным данным [4].

Требования к безопасности чая, в том числе прессованного, определяются содержанием тяжелых металлов и плесенью (таблица 7).

Таблица 7

Показатели безопасности образцов, мг / кг

Показатель	Требования по ТР ТС (не более)	Образец			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Свинец	10,0	0,094	0,051	0,082	0,077
Мышьяк	1,0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Кадмий	1,0	0,044	0,056	0,033	0,042
Ртуть	0,1	0,009	0,005	<0,005	0,012
Плесени	1×10 ³	10	<10	10	<40

По показателям безопасности все исследуемые образцы соответствовали требованиям [9].

Заключение. По результатам проведенных исследований определено, что качественные показатели исследуемых образцов чая прессованного соответствуют параметрам чая более высокого качества (байхового). По содержанию влаги образцы приближались к верхней нормируемой границе, что обуславливает необходимость тщательного контроля при хранении чая. Полученные выводы могут быть интересны специалистам при формировании в торговых предприятиях ассортимента чайной продукции и потребителям при выборе продукции для личного потребления.

Библиографический список

1. ГОСТ 32593-2013 Чай и чайная продукция. Термины и определения. - Введ. 01.07.2015. - М.: Стандартинформ, 2015. - 14 с.
2. Афонина С.Н., Лебедева Е.Н. Химические компоненты чая и их влияние на организм // Успехи современного естествознания. - 2016. - № 6. - С. 59 – 63.
3. Михайлова С.А., Пьяникова Э.А., Заикина М.А. Повышение полезных свойств зеленого чая // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности. - 2016. - № 3 - С. 56 – 61.
4. Завьялова Г.Е., Червакова М.П. Изучение количественного содержания экстрактивных веществ как показателя биологической ценности чая // Грани познания. - 2015. - № 2 (35). - С. 94 – 98.
5. Пилипенко Т.В. Изучение качества и функциональных свойств образцов китайского зеленого чая // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые биотехнологии». - 2014. - С. 64 – 65.
6. Юсова О.В. Изменение Российской нормативной базы по классификации и качеству чая // Вестник образовательного консорциума среднерусских университетов.- 2015. - № 6. - С. 34 - 38.
7. ГОСТ 32574-2013 Чай зеленый. Технические условия. - Введ. 01.07.2015. - М.: Стандартинформ, 2014. - 6 с.
8. ГОСТ 32573-2013 Чай черный. Технические условия. - Введ. 2015.07.01. - М.: Стандартинформ, 2014. - 6 с.
9. Технический регламент Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560> (дата обращения 23.05.2019).