

УДК 663.813:634.11

ББК 36.913-9(470.55)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЯБЛОЧНЫХ СОКОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ Г.ТРОИЦКА

Мижевикина А.С., к.в.н, Воробьева А.А, студентка 31 гр.

ФГБОУ ВПО УГАВМ, кафедра ТПТ и ВСЭ, г. Троицк

Сок - продукт повседневного потребления, он имеет влияние на организм человека. Сок обладает лечебным и профилактическим действием. Это важный источник витаминов (витамин С, А, РР, В9, Е, В1), эфирных масел, дубильных веществ, поэтому регулярное потребление соков стимулирует процессы обмена веществ, увеличивают сопротивляемость организма к инфекциям, обеспечивает стойкость организма в стрессовых ситуациях.

Органические кислоты, содержащиеся в соках, активизируют деятельность пищеварительных желез, таким образом улучшают усвоение организмом пищи. Также соки богаты минеральными веществами, включая микроэлементы. Соли калия выводят из организма лишнюю влагу, железо полезно при малокровии. Клетчатка и пектиновые вещества улучшают перистатику кишечника. Также соки полезны при ряде заболеваний атеросклерозе, ишемической болезни сердца, ожирении, улучшают аппетит.

Актуальность работы. Соки часто используются в питании детей и играют важную роль, так как чаще именно они являются первыми продуктами прикорма, с которыми знакомится малыш. Основные преимущества детских соков: это жидкость, поэтому они привычны детям. В организм ребенка поступают новые пищевые вещества, такие как углеводы (источники энергии, к тому же легко усваиваемые), минералы (калий, железо), витамины (С и бета-каротин).

Поэтому исследование соков для детского питания по показателям качества и безопасности является актуальным.

Целью нашего исследования было провести товароведную оценку качества и безопасности яблочных соков для детского питания, реализуемых в розничной торговой сети г.Троицка и установить какой торговой марки имеет лучшее качество.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в 2014г в лаборатории кафедры товароведения продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы УГАВМ и межкафедральной лаборатории УГАВМ. Объектами исследования служили образцы соков яблочных для детского питания:
- Сок яблочный. Восстановленный. Осветленный. Для детского питания. С 3-х

месяцев. «Агуша», «Экспериментальный комбинат детского питания» филиал ОАО «ВБД», Россия, 307100, Курганская обл., Фатежский район, пос.Чермашной;

- Сок яблочный осветленный для детского питания. Восстановленный. Предназначен для питания детей с 6-ти месяцев. «Тёма», ООО «Нидан-Гросс», 140053, Россия, Московская область, г.Котельники, мкрн «Белая Дача», 1-ый Покровский проезд, 2;

- Сок яблочный осветленный для детского питания с 3-х лет. Восстановленный. «Фруто Няня», ОАО «ПРОГРЕСС» Россия, 388902, г.Липецк, ул.Ангарская, владение 2.

Отбор проб проводили согласно ГОСТ 26313 из партии соков яблочных, предназначенных для детского питания, в ЗАО «Тандер» Магнит, а подготовку проб к исследованиям согласно ГОСТ 26671-85.

Качество соков яблочных для детского питания определяли по органолептическим, физико-химическим показателям, состоянию маркировки и упаковки.

При оценке маркировки выявляли наличие следующей информации: наименование продукта, отражающее предназначенность продукта для детского питания; наименование и местонахождение изготовителя; товарный знак изготовителя (при наличии); масса нетто или объем; состав продукта; пищевая ценность; содержание витаминов, минеральных веществ (при их внесении); условия хранения до и после вскрытия потребительской упаковки; срок годности; способ приготовления (при необходимости); дата изготовления и дата упаковывания; назначение и условия применения (при необходимости); информация о подтверждении соответствия; обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт.

Упаковка при этом должна обеспечивать безопасность и неизменность идентификационных признаков при обращении в течение всего срока годности.

Из органолептических показателей определяли: внешний вид и консистенцию, вкус и аромат, цвет.

Определение внешнего вида и консистенции проб сока яблочного для детского питания проводили визуально для этого пробу помещали в стеклянный стакан. Цвет определяли, устанавливая стакан с соком на лист белой бумаги и рассматривали в рассеянном свете. При этом обращали внимание на внешний вид, цвет, наличие или отсутствие посторонних примесей.

Определение вкуса и аромата проходило одновременно.

Для определения вкуса берут небольшое количество сока, держат во рту 5-30 секунд, не проглатывая, затем удаляют.

Из физико-химических показателей определяли содержание растворимых сухих веществ, титруемую кислотность, осадок.

Содержание растворимых сухих веществ определяли с помощью рефрактометра согласно ГОСТ Р 51433-99 и выражали в процентах.

Наличие осадка выявляли путем нагрева проб сока на водяной бане до 85-90°C с последующим центрифугированием согласно ГОСТ 8756.9-78.

Метод определения титруемой кислотности основан на потенциометрическом титровании исследуемых проб сока до pH 8,1 раствором гидроксида натрия с $(\text{NaOH})=0,1 \text{ моль/дм}^3$.

Результаты исследований. Исследуемые образцы были произведены разными предприятиями-изготовителями и упакованы в тетра-пакеты вместимостью не более $0,35 \text{ дм}^3$.

Потребительская упаковка соков яблочных для детского питания была красочно оформлена. Качество маркировки оценивали на соответствие ГОСТ Р 52474-2005. Маркировка на все образцы нанесена типографическим способом. Маркировка сока яблочного для детского питания «Тёма» была полной и соответствовала требованиям указанного выше ГОСТа, а у соков яблочных торговых марок «Фруто Няня» и «Агуша» неполной, так как у них отсутствовала информация о подтверждении соответствия пищевых продуктов, что является недопустимым (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты исследования маркировки

Показатель	Наименование сока		
	сок яблочный для детского питания «Фруто Няня»	сок яблочный для детского питания «Агуша»	сок яблочный для детского питания «Тёма»
1	2	3	4
ГОСТ Р 52184 – 2003			
Наименование сока	сок яблочный осветленный для детского питания. Восстановленный	сок яблочный восстановленный. Осветленный. Для детского питания	сок яблочный осветленный для детского питания. Восстановленный
Наименование и местонахождение изготовителя	ОАО «ПРОГРЕСС» Россия, 388902, г.Липецк, ул.Ангарская, владение 2	«Экспериментальный комбинат детского питания» филиал ОАО «ВБД», Россия, 307100, Курганская обл., Фатежский район, пос.Чермашной	ООО «Нидан-Гросс», 140053, Россия, Московская область, г.Котельники, мкрн «Белая Дача», 1-ый Покровский проезд, 2
Товарный знак изготовителя			
Объем, мл или л	0,5л	200мл	200мл

Продолжение таблицы 1

Состав продукта	сок из яблок	сок яблочный	яблочный сок
Пищевая ценность, г, мг, не менее	углеводы – 11,2	углеводы – 11,2	углеводы – 11,2 калий – 70-300 мг натрий – 3 мг клетчатка – 0 мг белок – 0 мг жир – 0г природное содержание витамина С – 0 г
Назначение и условия применения	для питания детей с 3-х лет	для питания детей с 6-ти месяцев Давать детям начиная с 0,5 чайной ложки, увеличивая к 12 месяцам до 100г в день	для детского питания с 3-х месяцев Начиная с ½ чайной ложки, увеличивая к 12 месяцам до 100г в день
Условия хранения	хранить при температуре от 0°С до +25°С и относительной влажности не более 75% Открытую упаковку хранить в холодильнике не более суток	хранить при температуре от 0°С до +25°С и относительной влажности не более 75% Открытый пакет хранить при температуре от +2°С до +6°С не более суток	хранить при температуре от 0°С до +25°С и относительной влажности не более 75% После вскрытия упаковки продукт хранить в холодильнике при температуре от +2°С до +6°С не более суток
Срок годности	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев
Дата изготовления и дата упаковывания	12.01.14	08.10.13	23.01.14

Продолжение таблицы 1

Обозначение документа в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт	ТУ 9163-074-18008485-08	ТУ 9163-034-59352898-06	ТУ 9163-024-17096582-05
Информация о подтверждении соответствия пищевых продуктов	отсутствует	отсутствует	

Результаты органолептических испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели соков яблочных для детского питания

Показатель	Норма ГОСТ Р 52474-2005	Наименование сока		
		сок яблочный для детского питания «Фруто Няня»	сок яблочный для детского питания «Агуша»	сок яблочный для детского питания «Тёма»
1	2	3	4	5
Внешний вид и консистенция	прозрачная жидкость, стабильная в процессе хранения	прозрачная жидкость, стабильная в процессе хранения	прозрачная жидкость, стабильная в процессе хранения	прозрачная жидкость, стабильная в процессе хранения
Вкус и аромат	натуральные, хорошо выраженные, свойственные использованному сырью, прошедшему тепловую обработку	натуральные, хорошо выраженные, свойственные использованному сырью, прошедшему тепловую обработку	натуральные, хорошо выраженные, свойственные использованному сырью, прошедшему тепловую обработку	натуральные, хорошо выраженные, свойственные использованному сырью, прошедшему тепловую обработку

Продолжение таблицы 2

Цвет	однородный по всей массе, свойственный цвету сока из яблок	однородный по всей массе, свойственный цвету сока из яблок	однородный по всей массе, свойственный цвету сока из яблок	однородный по всей массе, свойственный цвету сока из яблок
------	--	--	--	--

Как видно из таблицы 2, все образцы соков яблочных для питания детей соответствовали требованиям ГОСТ Р 52474-2005.

Таблица 3 – Результаты сенсорной оценки яблочных детских соков по 15-бальной шкале

Торговая марка детского яблочного сока	Вкус	Аромат	Цвет, прозрачность	Итого
Фруто Няня	5	5	4	14
Агуша	5	5	4	14
Тёма	5	5	5	15

По результатам сенсорной оценки лучшим стал яблочный детский сок торговой марки «Тёма» - 15баллов, соки торговых марок «Агуша» и «Фруто Няня» имели одинаковое количество баллов - 14. В целом соки не имели значительных отличий.

При физико-химическом исследовании определяли содержание растворимых сухих веществ, массовую долю титруемых кислот в расчете на яблочную кислоту и осадок, результаты которого отражены в таблице 4.

Таблица 4 –Физико-химические показатели соков для питания детей

Показатель	Норма ГОСТ Р 52474-2005	Наименование сока		
		сок яблочный для детского питания «Фруто Няня»	сок яблочный для детского питания «Агуша»	сок яблочный для детского питания «Тёма»
1	2	3	4	5
Содержание растворимых сухих веществ, %, не менее	11	12	12,2	12
Массовая доля титруемых кислот в расчете на яблочную кислоту, %	0,2 – 0,8	0,5	0,4	0,6

Осадок, %	не допускается	не обнаружен	не обнаружен	не обнаружен
-----------	-------------------	--------------	--------------	--------------

Анализируя данные таблицы 4, видно, что пробы исследуемого сока соответствовали стандартным требованиям.

Однако, массовая доля титруемых кислот в расчете на яблочную кислоту у сока «Тёма» была больше, чем у других образцов составляла 0,6 %. Самой низкой кислотностью обладал сок торговой марки «Агуша» – 0,4 %. Содержание растворимых сухих веществ у все соков было сравнительно одинаковым 12 - 12,2%.

Также нами было проведено исследование детских яблочных соков на наличие токсичных элементов, макро и микроэлементов на соответствие требованиям СанПиН и ПДК по Беспамятнову Г.П. (таблица 5)

Таблица 5 – Результаты исследований на наличие токсичных элементов, макро и микроэлементов

Показатель	Ед. изм.	Норма СанПин, ПДК*	Наименование продукта		
			сок яблочный для детского питания «Фруто Няня»	сок яблочный для детского питания «Агуша»	сок яблочный для детского питания «Тёма»
Кадмий	мг/кг	0,02	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Железо*	мг/кг	15,0	0,51	0,23	0,42
Медь*	мг/кг	5,0	0,06	0,03	0,04
Цинк*	мг/кг	10,0	0,08	0,07	0,09
Марганец*	мг/кг	не нормируется	0,17	0,15	0,15
Магний*	мг/кг	не нормируется	70,1	60,5	62,3
Никель*	мг/кг	0,3	0,014	не обнаружено	не обнаружено
Хром*	мг/кг	0,1	0,002	0,002	0,002
Свинец*	мг/кг	0,4	0,002	0,002	0,002
Кобальт*	мг/кг	не нормируется	0,001	0,002	0,002

*- ПДК по Беспамятнову Г.П.

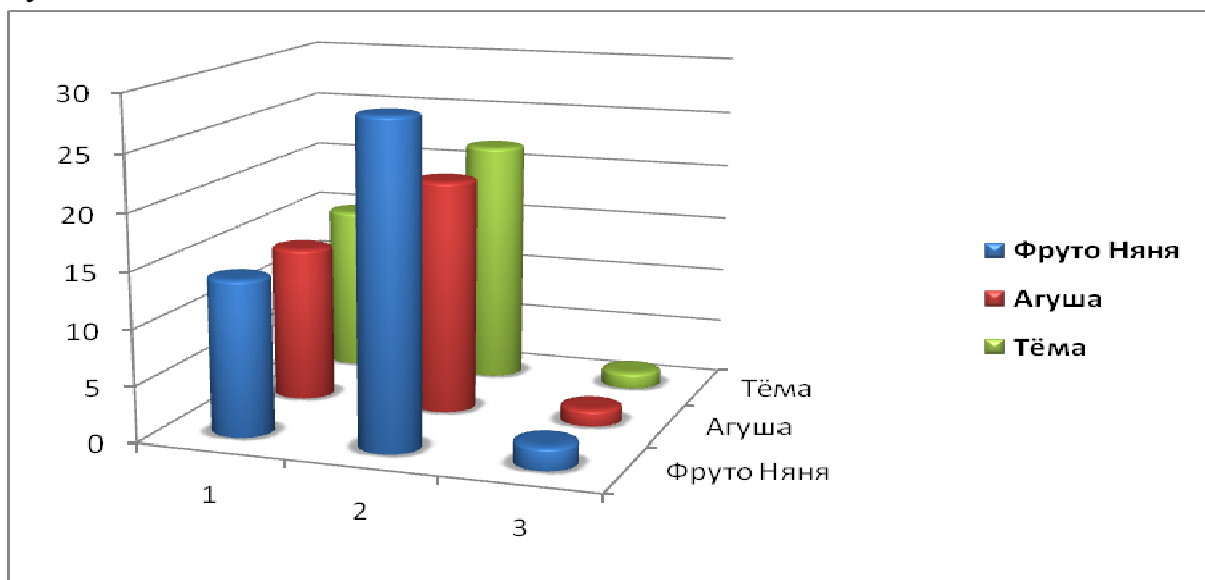
В результате проведения исследований токсичные элементы не были обнаружены, содержание макро и микроэлементов не превышало предельно допустимые концентрации.

По завершении исследований органолептических, физико-химических показателей, показателей безопасности нами была проведена оценка показателя цена/качество детских яблочных соков (таблица 6, рисунок 1).

Таблица 6 – Показатели цены и качества

Торговая марка яблочного сока для детского питания	Сумма баллов	Цена за 100 мл, руб.	ЦКП
Фруто Няня	14	28,6	2,04
Агуша	14	21,0	1,5
Тёма	15	22,0	1,47

Рисунок 1 – Соотношение цена/качество



Вычислив показатель ценакачество мы увидели, что лучшим является сок яблочный торговой марки «Тёма», его показатель составил 1,47. Вторым по данному показателю оказался сок яблочный «Агуша» – 1,5. Худший результат был сока торговой марки «Фруто Няня» – 2,04.

Таким образом, в ходе органолептических и физико-химических исследований на соответствие ГОСТ Р 52474-2005 нарушений выявлено не было, а при исследовании маркировки установлено, что у соков яблочных для детского питания торговых марок «Фруто Няня» и «Агуша» отсутствовала информация о подтверждении соответствия пищевых продуктов. А это значит, что они не могут быть допущены в свободную реализацию, поэтому мы их бракуем. Содержание токсичных элементов, макро- и микроэлементов не превышало установленные нормы СанПиН и ПДК по Беспмятнову Г.П. Лучшим соотношением цены и качества обладал яблочный сок торговой марки «Тёма».

Выводы

Из результатов проведенных исследований следует:

1. Упаковка всех образцов детских соков целая, без повреждений. Маркировка сока яблочного «Агуша» полная и соответствует требованиям ГОСТ Р 51074-2003 и ГОСТ Р 52474-2005, в отличие от соков торговых марок «Фруто Няня» и «Тёма», у которых отсутствует информация о подтверждении соответствия пищевых продуктов, что является недопустимым.

2. Органолептические и физико-химические показатели соков для детского питания «Фруто Няня», «Тёма» и «Агуша» соответствовали ГОСТ Р 52184-2003.

3. Токсичные элементы в яблочных детских соках не были обнаружены, содержание макро- и микроэлементов не превышало предельно допустимые концентрации.

4. Наилучшим соотношением цена/качество обладал яблочный сок торговой марки «Тёма».

Список используемой литературы

1. Ахмин, А.М. Основы управления качеством продукции: Учеб. пособие / А.М. Ахмин. - СПб.: Союз, 2002.-188 с.

2. Герасимова, В.А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. / В.А. Герасимова, Е.С. Белокурова, А.А. Вытовтов. – СПб.: Питер, 2005.-416 с.

3. ГОСТ 26671-85. Продукты переработки плодов и овощей. Консервы мясные и мясо-растительные. Подготовка проб для лабораторных анализов. - Введ.1986.01.07.-М.: Издательство стандартов,1986.-2с.

4. ГОСТ Р 51433-99. Соки фруктовые и овощные. Метод определения содержания растворимых сухих веществ рефрактометром. - Введ.2001.01.01.-М.: Госстандарт России,2001.-6с.

5. ГОСТ 2555.0-82. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности. – Введ.1983.01.01.-М.: Издательство стандартов,1983.-5с.

6. ГОСТ 2555.0-82. Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения осадка в плодовых и ягодных соках и экстрактах. – Введ.1981.01.01.-М.: Издательство стандартов,1981.-2с.

7. ГОСТ Р 52474-2005. Консервы. Продукция соковая. Соки и нектары для питания детей раннего возраста. – Введ. 2007.01.01.-М.: Издательство стандартов, 2007.-47с.

8. Кондрашова, Е.А. Товароведение продовольственных товаров / Е.А. Кондрашова, Н.В. Коник, Т.А. Пешкова. – СПб.: Альфа-М, 2007. – 416с.

9. Рыжакова, А.В. Товароведение и экспертиза товаров / А.В. Рыжакова. М.: Инфра-М, 2005.-458 с.