

УДК 663

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСВЕТЛЁННОГО ЯБЛОЧНОГО СОКА С ПОМОЩЬЮ РЕФРАКТОМЕТРА УРЛ-1

*Усанина Ю.С., студентка 1 курса факультета аграрных технологий
Научный руководитель – Дугинова Е.Б., канд. физ.-мат. наук,
доцент
ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ*

Ключевые слова: *Показатель преломления, рефрактометрический метод, яблочный осветленный сок, нектар.*

В работе экспериментально с помощью рефрактометра проведены измерения показателя преломления яблочного сока разных производителей, реализуемого в одной из продовольственных сетей Кемерово. Приведен сравнительный анализ полученных данных.

В современной пищевой промышленности наиболее распространены два вида сока: это соки прямого отжима, произведенные непосредственно из свежих продуктов путём механической обработки первичного материала и восстановленные соки, произведённые из концентрированного сока.

Цель нашего исследования – экспериментальное изучение оптических свойств яблочного сока разных производителей присутствующих в торгово-розничной сети сибирского региона.

В качестве объектов исследования были выбраны осветленные яблочные соки торговых марок: «Добрый», «Дары Кубани», «365 Дней», «Моя Семья», «Rich», «Сады Придонья», «Любимый», «Фруктовый сад». Из восьми исследуемых материалов четыре являются нектарами с добавлением сахара и четыре являются восстановленным, осветленным соком без добавления сахара. Такой выбор сделан не случайно, чтобы была возможность, определив оптический параметр, сделать вывод о виде сока, если такая зависимость будет обнаружена.

Предмет исследования: показатель преломления объектов исследования и доля растворимых сухих веществ (сахарозы) в них. Показатель преломления – важнейшая оптическая характеристика вещества, связанная с его физико-химическими свойствами. По данным контроля качества в растворе на показатель преломления влияет концентрация растворенного в нем вещества, а также природа растворителя. Практически определяется показатель преломления относительный, пред-

Таблица 1 - Показатели преломления и доля растворенных сухих веществ в исследуемых объектах с указанием погрешностей расчетов

Исследуемый объект	Показатель преломления, n	Доля растворенных сухих веществ (сахарозы), С %
«Добрый»	1,3521±0,002	12,86±0,2
«365 Дней»	1,3518±0,002	12,6±0,2
«Моя Семья»	1,3516±0,002	12,5±0,2
«Фруктовый сад»	1,3526±0,002	13,1±0,2
«Rich»	1,3524±0,002	12,8±0,2
«Сады Придонья»	1,3567±0,002	14,2±0,2
«Любимый»	1,3528±0,002	13,2±0,2
«Дары Кубани»	1,3528±0,002	13,2±0,2

ставляющий собой отношение световой скорости в воздухе к световой скорости в исследуемом веществе.

Рефрактометрия – один из наиболее легких методов физического анализа и может применяться в лабораториях контроля качества при производстве химической, пищевой, биологически активных добавок к пище, косметической и других видов продукции с минимальными затратами времени и количества исследуемых проб. Наиболее широко распространены рефрактометры, работающие по схемам Аббе и Пульфриха, рефрактометры погружения, непрерывных процессов и др.

В качестве эталонной жидкости использовалась дистиллированная вода. Все измерения проводились при температуре 22°С. Методика работы с рефрактометром УРЛ-1 представлена в литературе [1].

Данные, полученные в результате исследования, представлены в таблице 1, с указанием относительной погрешности наших измерений.

Видно, что наблюдаются различия в физико-химических показателях яблочных осветлённых соков и нектаров. Наименьшая доля растворенных сухих веществ (сахарозы) выявлена в образцах торговых марок «Моя семья» и «365 дней», оба представителя являются яблочными нектарами. Наибольшее значение показано у торговой марки «Сады Придонья».

Выводы: в работе экспериментально с помощью рефрактометрического метода определены показатели преломления и доля растворенных сухих веществ (сахарозы) осветленных яблочных соков разных торговых марок. Показатель преломления всех образцов лежит в

интервале 1,3516-1,3567. Эти данные хорошо соотносятся с данными, приведенными в работах [2, 3], в которых исследовался один из наших объектов – сок торговой марки «Добрый». Численные значения доли растворенных сухих веществ (сахарозы) лежат в интервале от 12,5% до 14,2%. Эти данные хорошо соотносятся с данными, приведенными в работе [4], в которой исследовался один из наших объектов – сок торговой марки «Rich».

Библиографический список:

1. ГОСТ ISO 2173-2013 «Продукты переработки фруктов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ».- 2014.
2. Панкина, И.А. Исследование физико-химических свойств яблочных соков / И.А.Панкина, Ю.И.Гильмулина, А.Н. Шлыкова //Пищевые инновации и биотехнологии (25 апреля 2017 г.). Материалы V международной научной конференции. –Кемерово: ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)».- 2017. - С. 340-341.
3. Белокурова, Е.С. Экспериментальное исследование фруктовых соков / Е.С.Белокурова, И.А. Панкина //Развитие технических наук в современном мире» (Воронеж, 11 декабря 2016). Материалы международной научно-практической конференции.- Воронеж, 2016.- с.70-72.
4. Мануйлова, Н.И. Сравнительная характеристика сока, реализуемого в ТС «ПИКНИК» / Н.И. Мануйлова// Аграрное образование и наука. – 2014. – №4. –С.5.

HE STUDY CLARIFIED APPLE JUICE WITH A REFRACTOMETER URL-1

Yanina Y.S.

Key words: refractive index, refractometric method, Apple clarified juice, nectar.

Experimentally using Refractometer measurements of the refractive index of Apple juice from different manufacturers, which is implemented in one of the food networks Kemerovo. The comparative analysis of the received data is resulted.