



Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены»
г. Минск, Республика Беларусь

**ОДНОВРЕМЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
СУКРАЛОЗЫ И АСПАРТАМА В ПИЩЕВОЙ
ПРОДУКЦИИ И БАД МЕТОДОМ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ
ХРОМАТОГРАФИИ С
РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИМ
ДЕТЕКТИРОВАНИЕМ**

○ Войтенко Светлана Ивановна
Андриевская Екатерина Владимировна
Воронцова Ольга Сергеевна



Применение подсластителей:

- безалкогольные и алкогольные напитки
- молочные десерты
- консервированные и замороженные фрукты и овощи
- кондитерские и хлебобулочные изделия
- соусы, майонезы, маринады
- сухие завтраки
- жевательная резинка

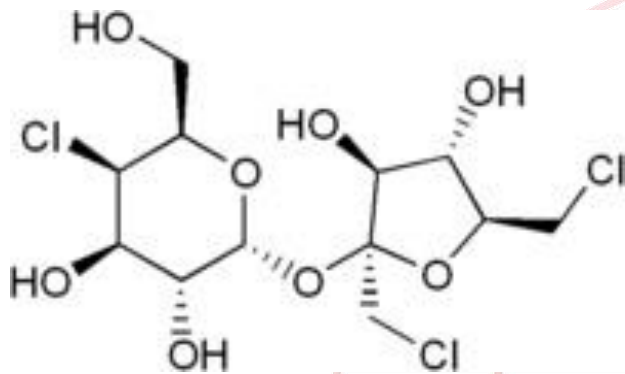
В медицине применяют как :

- альтернативу глюкозе в лекарственных препаратах
- в лекарственных сиропах, таблетках





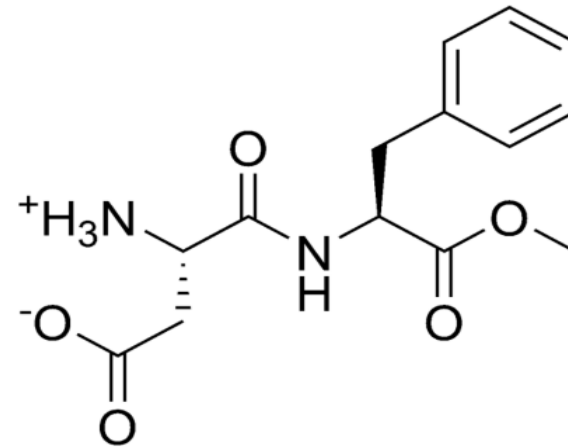
Сукралоза (E955) Splenda



производное сахарозы, в котором три гидроксильные группы замещены атомами хлора.

В чистом виде - кристаллы от белого до кремового цвета (размер частиц 90 % - меньше 12 микрон), без запаха, имеют стойкий сладкий вкус без неприятного привкуса, почти в 600 раз слаще сахарозы.

Аспартам (E951)



L-Аспартил-L-фенилаланин - органическое химическое соединение. Примерно в 180 раз слаще сахара, используется как в низкокалорийных продуктах, так и в лекарственных средствах.



ТР ТС 029/2012

«Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»

Для сукралозы:

- в пищевой продукции нормируется от 200 до 800 мг/кг,
- в биологически активных добавках к пище – до 2,4 г/кг.

Для аспартама:

- от 25 мг/кг до 2 г/кг для пищевых продуктов,
- для биологически активных добавок до 5,5 г/кг.



ГОСТ EN 12856-2015. Определение ацесульфата калия, аспартама и сахарина методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Минск : Госстандарт, 2017. 11 с.

ГОСТ EN 16155-2016. Продукты пищевые. Определение сукралозы методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Минск : Госстандарт, 2017. 8 с.



**Аппаратура: жидкостной хроматограф
фирмы Agilent с рефрактометрическим
детектором.**

**Колонка: Hypersil ODS размером 4,0 × 250
мм, зернение 5 микрон**

Скорость потока: 1,2 мл/мин

Температура термостата колонки : 35°C

Вводимый объем: 100 мкл

Подвижная фаза: водный раствор метанола

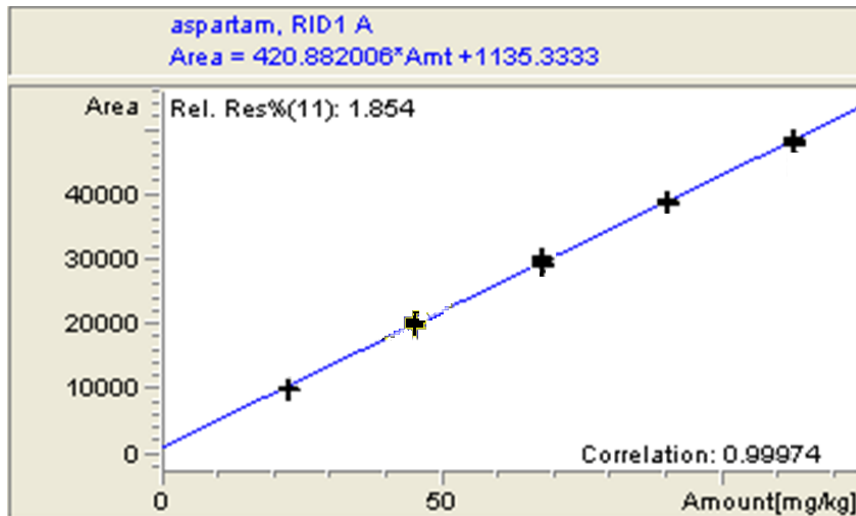


Рис. 1 Градуировочный график аспартама 20-100 мг/дм³

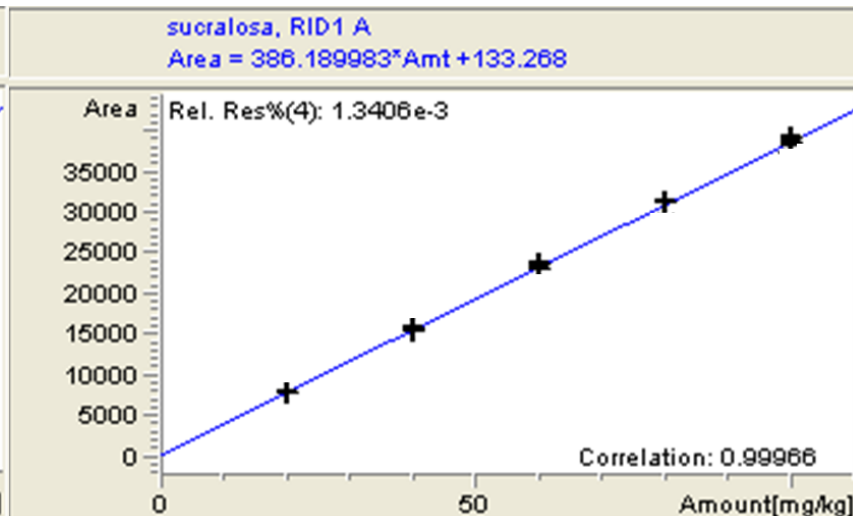
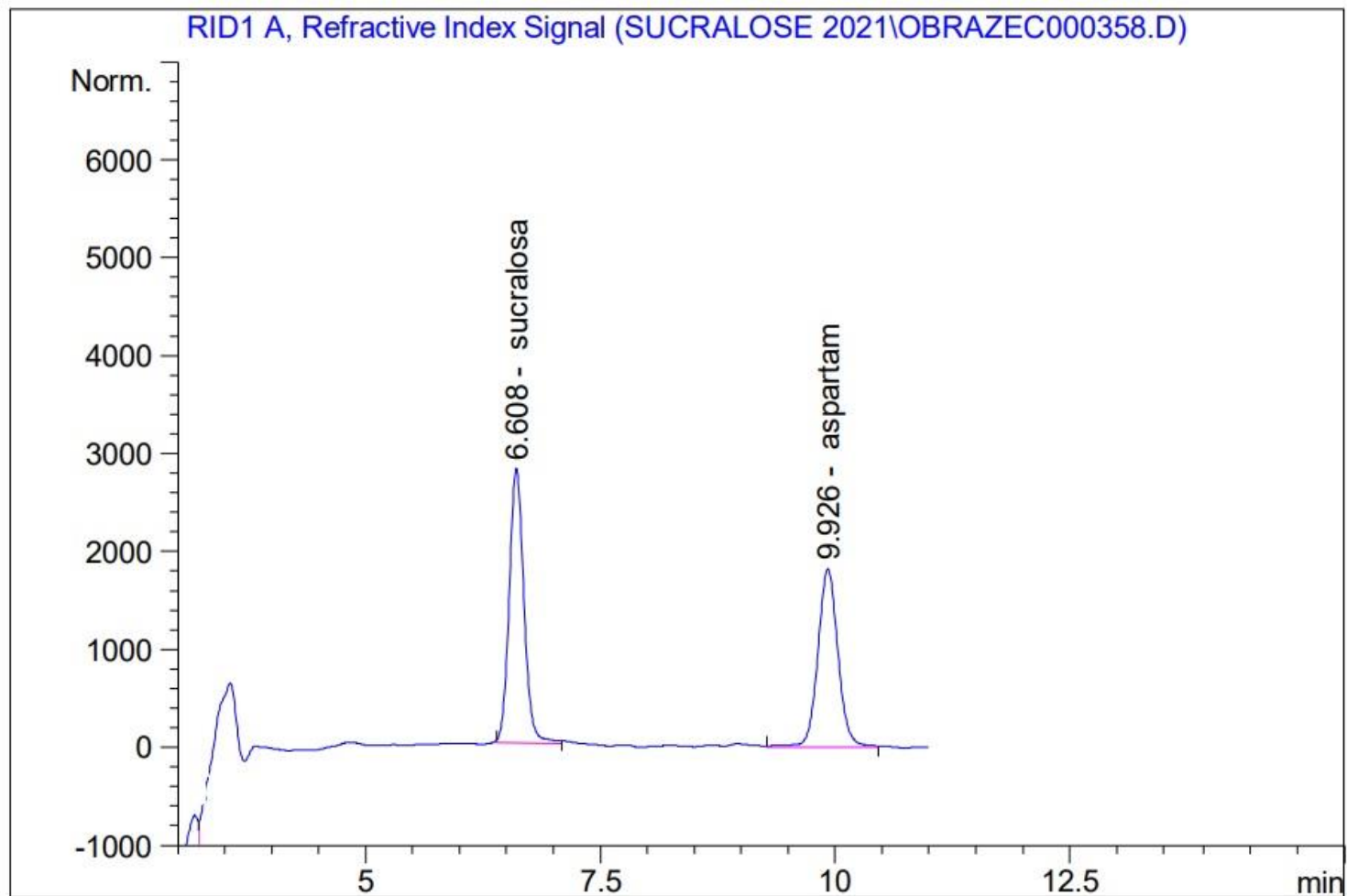


Рис. 2 Градуировочный график сукралозы 20-100 мг/дм³

- диапазон концентраций градуировочных растворов (20 – 100) мг/дм³
- диапазон определяемых концентраций (20,0-100) мг/кг



Хроматограмма напитка безалкогольного
с содержанием аспартама и сукралозы 50 мг/кг

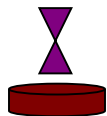


Схема проведения подготовки пробы

Очистка экстракта

Гомогенизация
испытуемого
образца

Твердая
проба



Проба
(жидкие
продукты)



Дистиллиро-
ванная вода

Мерная колба
вместимостью
50 мл



УЗ баня
10 мин.

1,0 мл р-ра
Карреза I

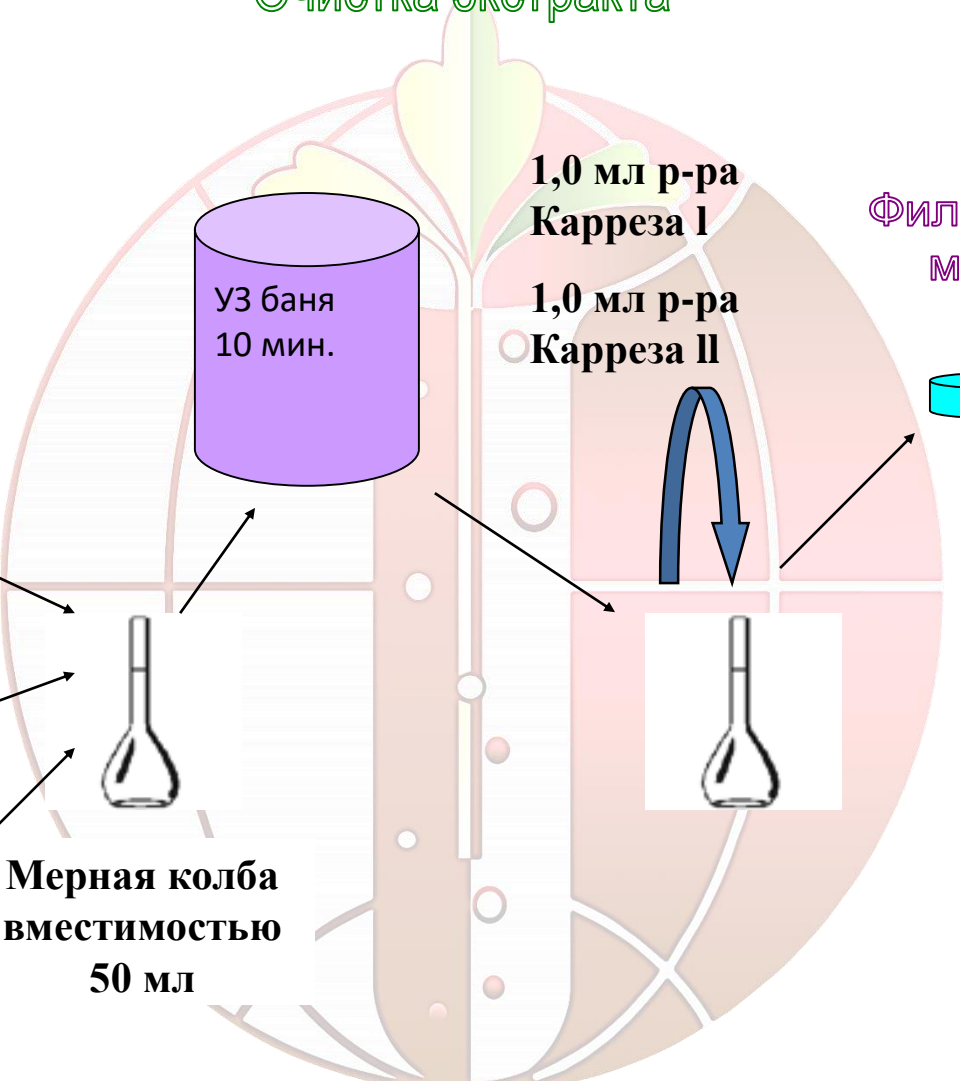
1,0 мл р-ра
Карреза II



Фильтрация через
мембранный
фильтр



ВЭЖХ





Заключение

- ❖ Разработана методика одновременного определения сукралозы и аспартама в пищевой продукции и БАД методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с рефрактометрическим детектированием.
- ❖ Предел количественного определения для аспартама и сукралозы составляет 20 мг/кг.
- ❖ Данная методика позволяет определять содержание сукралозы и аспартама на уровне ТНПА и осуществлять контроль за их содержанием.