

## **Исследование оптических свойств сахарозаменителей природного происхождения**

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,  
Могилев, Республика Беларусь

**Актуальность.** В настоящее время широко известно, что избыточное потребление сахарозы, особенно при низкой физической активности приводит к тяжелым нарушениям углеводного и жирового обмена, способствует развитию кариеса, сахарного диабета, атеросклероза и других заболеваний. Постоянно растущий интерес к низкокалорийным и диабетическим продуктам вызывает необходимость поиска заменителей сахара, более полезных для здоровья человека и, вместе с тем, эквивалентных сахарозе по уровню сладости и другим характеристикам. Все чаще отдается предпочтение сахарозаменителям природного происхождения, таким как изомальт, фруктоза, олигофруктоза, сорбит, инулин и другие [1, 2].

**Цель исследования.** Изучить оптические свойства сахарозаменителей природного происхождения в сравнении с сахарозой для их дальнейшего применения в диетическом питании.

**Материалы и методы исследования.** В качестве материалов использовались водные растворы сахарозы и сахарозаменителей (сорбит, изомальт, олигофруктоза, инулин, фруктоза) различной концентрации. С помощью поляриметрического метода исследовали угол вращения 10%-х водных растворов сахарозаменителей. Рефрактометрическим методом при 20 °С определяли показатели преломления  $n$  водных растворов сахарозы и сахарозаменителей различной концентрации [3].

**Результаты и выводы.** Поляриметрическим методом выявлено, что исследуемые сахарозаменители, за исключением сорбита, являются оптически активными веществами. Угол вращения при температуре 20 °С и 40 °С составляет для изомальта 23 и -12,5 град. соответственно, а для олигофруктозы -12,9 и 27 град. соответственно. Рефрактометрическим методом при температуре 20 °С установлено, что показатели преломления  $n$  водных растворов сахарозаменителей с возрастанием их концентрации увеличиваются, причем сходно с растворами сахарозы. Так, для сахарозы уравнение описывающее зависимость показателя преломления от концентрации  $n=0,0017C_{сах}+1,3308$  (коэффициент детерминации  $R^2=0,9984$ ), для инулина  $n=0,0019C_{ин}+1,3296$  ( $R^2=0,9955$ ), для изомальта  $n = 0,0016C_{из}+1,3303$  ( $R^2=0,9979$ ), для сорбита  $n = 0,0018C_{сорб}+1,3288$  ( $R^2 =0,9957$ ), для олигофруктозы  $n=0,0018C_{олиг}+1,3302$  ( $R^2=0,9967$ ), для фруктозы  $n= 0,0017C_{фр}+1,3309$  ( $R^2=0,9985$ ).

Таким образом, исследуемые природные сахарозаменители, такие как изомальт, сорбит, инулин, олигофруктоза, фруктоза по оптическим свойствам близки к сахарозе, что позволяет использовать их в производстве продуктов питания диетического и функционального назначения.

#### Литература

- 1 Углеводы в пищевых продуктах / М.О. Полумбрик [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – 592 с.
- 2 Барковский Е.В., Ткачев С.В., Петрушенко Л.Г. Общая химия, Мн.; «Высэйшая школа», 2013 г., стр. 146-167.
- 3 Изделия кондитерские, Методы определения влаги и сухих веществ: ГОСТ 5900-2014. – Введ. 2016-07-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 9 с.