

7. Li. Bursopentin (BP5) induces G1 phase cell cycle arrest and endoplasmic reticulum stress/mitochondria-mediated caspase-dependent apoptosis in human colon cancer HCT116 cells / Li [et al.]. // Cancer Cell Int. – 2019. – 19:130.

### **Сведения об авторах**

М.С. Тихонова – студент

М. Н. Добринская– кандидат медицинских наук, доцент

Н.А. Кольберг– кандидат ветеринарных наук, доцент

С.Л. Тихонов – доктор технических наук, профессор

### **Information about the authors**

M.S. Tikhonova - student

M.N. Dobrinskaya- Candidate of Sciences (Medicine), associate professor

N.A. Kolberg - Candidate of Sciences (Veterinary), Associate Professor

S.L. Tikhonov - Doctor of Sciences (Technology), Professor

УДК: 615.252.349.7, 615.322, 615.453.64

### **ПОДСЛАСТИТЕЛЬ НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ**

Елена Сергеевна Топорова<sup>1</sup>, Елена Александровна Беренштейн<sup>2</sup>, Алина Сергеевна Городских<sup>3</sup>, Дарья Владимировна Серко<sup>4</sup>, Андрей Станиславович Гаврилов<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>lenka.toporova.23@mail.ru

### **Аннотация**

**Введение.** Сахар - самый распространенный в пищевом рационе сладкий продукт. Он повышает риск возникновения различных заболеваний. Альтернативой сахару являются объемные и интенсивные подсластители. **Цель исследования** - на основе анализа данных литературы и интернет ресурсов выявить наиболее безопасный объемный подсластитель для последующего конструирования состава и внедрения в производство. **Материалы и методы.** Был проведен контент-анализ 5 подсластителей натурального происхождения, с целью выявить плюсы и минусы каждого. **Результаты.** В настоящее время на рынке широко представлены две группы объемных заменителей сахара: на основе глюкозы/фруктозы и на основе полиолов. Отдельную группу составляют полимеры глюкозы разного молекулярного веса. **Обсуждение.** Анализ интернет ресурсов показал, что в последнее время на торговых площадках таких как Ozon и Wildberries, большое место занимает финиковый сахар. **Выводы.** Проведен анализ поиска оптимального подсластителя. Установлено, что наибольшей привлекательностью для розничной торговли обладает финиковый сахар. Предложен поставщик, упаковка, разработаны проекты ТУ и ТИ.

**Ключевые слова:** подсластители, фруктоза, сорбит, кленовый сироп, финиковый сахар.

## A PLANT-BASED SWEETENER

Elena S. Toporova<sup>1</sup>, Elena A. Berenstein<sup>2</sup>, Alina S. Gorodskikh<sup>3</sup>, Daria V. Serko<sup>4</sup>,  
Andrey S. Gavrilov<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup>lenka.toporova.23@mail.ru

### Abstract

**Introduction.** Sugar is the most common sweetener in the diet. It increases the risk of various diseases. An alternative to sugar are bulk and intense sweeteners.

**The aim of the study** - to identify the safest bulk sweetener based on the analysis of literature data and Internet resources for subsequent design of the composition and implementation in production. **Materials and methods.** A content analysis of 5 sweeteners of natural origin was carried out in order to identify the pros and cons of each. **Results.** Two groups of bulk sugar substitutes are currently widely represented on the market: those based on glucose/fructose and those based on polyols. A separate group consists of glucose polymers of different molecular weights.

**Discussion.** An analysis of Internet resources has shown that date sugar has recently occupied a large place on trading floors such as Ozon and Wildberries. **Conclusions.** An analysis of the search for the optimal sweetener was carried out. It has been established that date sugar has the greatest attractiveness for retail trade. A supplier, packaging was proposed, TU and TI projects were developed.

**Keywords:** sweeteners, fructose, sorbitol, maple syrup, date sugar.

### ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно количество потребляемого сахара населением увеличивается. Сахар - самый распространенный в пищевом рационе сладкий продукт. По статистике россиянин съедает до 40 кг сахара в год при рекомендуемой Министерством здравоохранения РФ норме потребления до 24 кг [1].

Многочисленными научными исследованиями установлено, что сахар повышает риск возникновения ожирения, диабета, аллергии, сердечно-сосудистых заболеваний, кариеса у детей. Имеются данные о связи высокого потребления сахара с развитием болезни Альцгеймера и онкологических заболеваний. При сахарном диабете типа 2 нужно исключить из питания легкоусвояемые углеводы и заменить их подсластителями или сахарозаменителями [2]. Однако, в литературе имеются многочисленные данные о вреде интенсивных подсластителей [3]. В опытах на лабораторных животных было доказано, что заменители сахара могут стать причиной очень серьезных заболеваний, в том числе и онкологических.

Альтернативой сахару являются объемные и интенсивные подсластители. Однако, практически все искусственные сахарозаменители не рекомендуются при беременности, для детского питания, лицам с непереносимостью соответствующих ингредиентов [4].

**Цель исследования** – на основе анализа данных литературы и интернет ресурсов выявить наиболее безопасный объемный подсластитель для последующего конструирования состава и внедрения в производство.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Был проведен контент-анализ 5 подсластителей натурального происхождения, с целью выявить плюсы и минусы каждого. При исследовании использовались научные статьи, журналы, интернет-ресурсы, также был проведен анализ популярных интернет-площадок таких как Ozon, Wildberries.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ**

В настоящее время на рынке широко представлены две группы объемных заменителей сахара: на основе глюкозы/фруктозы (фруктоза, тростниковый, кленовый, финиковый сахар) и на основе полиолов (сорбит, ксилит, мальтит). Отдельную группу составляют полимеры глюкозы разного молекулярного веса (олигофруктоза, полидекстроза и др.)

Среди второй группы наибольшую долю занимает сорбит. Этот заменитель сахара содержится в абрикосах, яблоках, но больше всего его в рябине. Преимущества: разрешен в диете диабетиков, обладает приятным вкусом, стимулирует рост микрофлоры. Недостатки: возможно развитие тахикардии, озноб, высокий осмотический индекс.

Ксилит - второй по распространению заменитель сахара. Преимущества: медленная абсорбция, нулевой гликемический индекс, предотвращает развитие кариеса, а также повышает секрецию желудочного сока и обладает желчегонным действием.

Несмотря на наличие множества преимуществ, полиолы не пользуются популярностью среди населения, основной причиной является синтетический характер молекул.

Натуральные сахарозаменители являются наиболее популярными.

Фруктоза - натуральный фруктовый сахар, который содержится во фруктах и ягодах, а также в цветочном нектаре, меде, семенах растений. Преимущества: практически нулевой гликемический индекс, разрешены диабетикам, обладают консервирующими свойствами. Для ферментирования фруктозы требуется в пять раз меньше инсулина, чем глюкозы. Недостатки: повышенный риск сердечно-сосудистых заболеваний при ее употреблении в больших количествах, негативное влияние на уровень ЛПНП.

Кленовый сироп - наиболее популярное сахарозаменительное средство. Представляет собой раствор сахарозы/глюкозы с примесью вкусоароматических веществ клена. Калорийность и гликемический индекс практически равны сахарозе.

Финиковый сахар - подсластитель, производимый из фиников, путём их сушки и растирания в порошок. Преимущества: помогает избавиться от лишнего веса. Сладкий вкус блокирует чувство голода, подавляя выработку пищеварительных ферментов, предупреждает развитие сердечно-сосудистых патологий. Недостатки: индивидуальная непереносимость.

## **ОБСУЖДЕНИЕ**

Анализ интернет ресурсов показал, что в последнее время на торговых площадках таких как Ozon и Wildberries большое место занимает финиковый сахар. Также на данных интернет площадках представлено 5 вариантов сорбита, 62 продукта с добавлением ксилита (ортодонтические конфеты, леденцы, карамели, жевательные резинки), 16 товаров порошка фруктозы и,

самое интересное, 110 позиций кленового сиропа. Нами был сделан вывод, что финиковый сахар – интересный вариант для дальнейших исследований с последующим его размещением на розничном рынке. Его не так часто можно встретить в магазинах, он отличается ценой от других природных заменителей «белого сахара» и также отличается составом, в который входит: ретинол, никотиновая кислота и комплекс витаминов группы В. Также в состав входят макро – и микроэлементы, такие как: кальций, железо, магний, кремний и бор, который увеличивает активность пищеварительных ферментов, хром - регулирует углеводный обмен и нормализует уровень сахара в крови, кремний - повышает эластичность сосудистых стенок и магний - нормализует работу сердечной мышцы. Еще одно преимущество финикового сахара перед «белым» - натуральный состав (высушенные и размолотые плоды финика). Калорийность финикового сахара составляет 300-327 ккал, когда у обычного сахара 399 ккал.

Цена оптовика: 607 руб / кг (ООО "ЮФГ РОЗНИЦА»). Предложена фасовка в пакеты «Дой-пак» по 250 г. Ориентировочная стоимость на витрине «Гипербола» 600 руб/уп 250 г. Норматив прибыли 30%.

### **ВЫВОДЫ**

Проведен анализ поиска оптимального подсластителя. Установлено, что наибольшей привлекательностью для розничной торговли обладает финиковый сахар. Предложен поставщик, упаковка, разработаны проекты ТУ и ТИ.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

- 1.Лазарев Владимир Александрович, Ершова Алина Раисовна. Систематизация подслащивающих веществ. Характерные особенности подсластителей натурального происхождения // Междисциплинарные исследования: опыт прошлого, возможности настоящего, стратегии будущего. 2020. №1.
- 2.Балаболкин, М. И. Применение подсластителей в диетотерапии сахарного диабета / М. И. Балаболкин, Е. М. Клебанова. – Москва: Кафедра эндокринологии ФППОв ММА им. И. М. Сеченова Росздрава, 2006. – 21-26 с.
- 3.Егорова, И. А. О ПОЛЬЗЕ И ВРЕДЕ САХАРАЗАМЕНИТЕЛЕЙ / И. А. Егорова, С. Г. Комарова. – Москва: Российский химико- технологический университет имени Д. И. Менделеева, Москва, Россия, 2015. – 51-53 с.
- 4.Тюрина О. Е., Родина А. С., Клоконос М. В. Разработка рецептуры и технологических приемов приготовления хлебобулочных изделий с ячменной мукой и сиропом топинамбура для больных сахарным диабетом 2 типа //Наука– главный фактор инновационного прорыва в пищевой промышленности. – 2017. – С. 190-193.

### **Сведения об авторах**

Е.С. Топорова – студент

Е.А. Беренштейн – студент

А.С. Городских – студент

Д.В. Серко – студент

А.С. Гаврилов – доктор фармацевтических наук, профессор

### **Information about the authors**

E.S. Toporova – student

E.A. Berenstein – student

A.S. Gorodnykh – student

D.V. Serko – student

A.S. Gavrillov - Doctor of Sciences (Pharmacy), Professor

УДК: 615.036.8

## **ЭСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНКВИЛИЗАТОРОВ И НЕЙРОЛЕПТИКОВ В КОМБИНАЦИИ С АНТИОКСИДАНТОМ**

Анастасия Витальевна Усова<sup>1</sup>, Юлия Антоновна Попкова<sup>2</sup>, Елена Викторовна Филиппова<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>usovan.ana2000@icloud.com

### **Аннотация**

**Введение.** Алкогольный делирий – тяжелое последствие алкогольного абстинентного синдрома. Препараты первой линии – Дроперидол и Диазепам. Осложнениями и побочными эффектами терапии является их токсичность. Предположительно, применение антиоксидантов снижает токсическое действие и улучшает переносимость препаратов нейролептиков и транквилизаторов.

**Цель исследования** - сравнительная оценка использования депримирующих лекарственных средств в комбинации с антиоксидантом и их применения в чистом виде на животных со сформированной моделью хронического алкоголизма. **Материалы и методы.** Представлены результаты эксперимента на лабораторных мышах с помощью методики «горячая пластина».

**Результаты.** При применении комбинации препаратов Дроперидол + Этилметилгидроксипиридина сукцинат и Диазепам + Этилметилгидроксипиридина сукцинат у экспериментальных мышей отмечено уменьшение времени поведенческого ответа на тепловой раздражитель.

**Обсуждение.** Снижение латентного периода реакции, возможно, указывает на повышение чувствительности организма животного к раздражающему фактору.

**Выводы.** Оценка поведенческих реакций свидетельствует о снижении нейротоксичности депримирующих препаратов. Этилметилгидроксипиридина сукцинат, предположительно, снижает седативный эффект алкоголя, нивелирует острую токсичность антипсихотиков и транквилизаторов.

**Ключевые слова:** Дроперидол, Диазепам, «горячая пластина», антиоксидант, делирий.

## **EXPERIMENTAL RESEARCH AND ASSESSMENT ADVANTAGE OF THE BENEFITS OF USING ANXIOLYTICS AND NEUROLEPTICS IN COMBINATION WITH ANTIOXIDANT**