

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА И НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ РЕЗИНКИ

Фролова А.С.

г. Архангельск, МБОУ Гимназия №6, 11 класс

Научные руководители: Айвазова Е.А., г.Архангельск, ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России
доцент кафедры общей и биоорганической химии, к.б.н.

Мартынова Н.Н., г.Архангельск, МБОУ Гимназия №6, Заслуженный учитель РФ, учитель химии

Мы то, что мы едим. Правильное питание неотъемлемая часть здоровья нашего организма, но часто производители скрывают от нас под яркими упаковками настоящее содержимое продукта.

В продукты питания часто вводят различные добавки, которые придают им определенный вкус, цвет, запах, консистенцию и другие товарные признаки. Однако не все добавки безвредны. Среди них нередко можно встретить канцерогены – вещества, способные провоцировать рак различных органов, мутагены – вещества, вызывающие генетические изменения, что может негативно отразиться на потомстве, и группы добавок и с другими патогенными эффектами.

Прием пищи должен происходить в местах, предназначенных для этого. В современном быстро движущемся и ускоряющемся мире мы все делаем быстро, на ходу. Перекусывая во время поездки в метро, на улице, в машине, человек не задумывается о том, насколько это соответствует культуре и этикету. Как продолжение приема пищи – жевание жвачки.

Жевание после еды улучшает состояние полости рта, консистенция резинки помогает остаткам пищи прилипнуть к ней, и таким образом они удаляются. Во-вторых, во время жевания активно вырабатывается слюна – природный очиститель зубов. Освежающее действие жвачки неоспоримо, правда, имеет оно кратковременный эффект, маскируя неприятный запах изо рта (если таковой присутствует), а не устраняя причину. Доказано успокаивающее действие самого процесса жевания – неважно, чего именно. Жевательная резинка имеет подходящую консистенцию и свойства, не меняется в объеме со временем и не растворяется, поэтому жевать ее можно долго и размеренно, приводя нервы в порядок. Правда, отдаленный результат действия такого антистресса отследить сложно.

Цель работы: изучение состава и некоторых свойств жевательной резинки.

Задачи:

1. Изучить состав образцов жевательной резинки по информации, указанной на упаковке;

2. Изучить некоторые свойства (растворимость в воде, щелочи, кислоте) и ее состав (наличие многоатомных спиртов) с помощью эксперимента.

3. Провести социологический опрос среди учащихся и их родителей МБОУ «Гимназия» №6 г.Архангельска.

4. Изготовить жевательную резинку в домашних условиях из натуральных ингредиентов.

Объект исследования: жевательная резинка, приобретенная в торговых точках г. Архангельска.

Образец №1. О*** «Прохладная мята» (производитель – США, в форме подушечек, без начинки, недражированная)

Образец №2. О*** «Фруктовый коктейль» (производитель – США, в форме подушечек, без начинки, недражированная)

Образец №3. Е*** «Ледяная свежесть» (производитель – США, в форме подушечек, без начинки, недражированная)

Образец №4. D*** «Морозная мята» (производитель – США, в форме подушечек, без начинки, недражированная)

Образец №5. D*** «Арбуз-дыня» (производитель – США, в форме подушечек, без начинки, недражированная)

Образец №6. W**** (производитель – США, в форме пластинок, без начинки, недражированная)

Предмет исследования: состав, некоторые свойства и влияние компонентов жевательной резинки на здоровье человека.

Внимательно изучив состав на обертках жевательных резинок выяснили, что в состав всех жевательных резинок входит несъедобная эластичная основа, загустители (E414), сахарозаменители (аспартам E951, мальтит E170, маннит E421, ксилит E967, ацесульфам калия E950, сукралоза E955), красители (E171, E133), консерванты, антиоксиданты (E320, E321, E341), стабилизаторы (сорбит E420, E422), эмульгаторы (соевый лецитин E322), усилители вкуса и аромата (E330, E296), глазирующие агенты (E903) (Таблица 1).

Таблица 1

Состав образцов жевательной резинки

Компонент	Образец					
	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Эластичная основа	+	+	+	+	+	+
Загуститель E414	+	+	+	+	+	
Аспартам E951	+	+	+	+	+	+
Мальтит	+	+	+	+	+	+
Маннит	+	+	+		+	+
Ксилит					+	
Ацесульфам калия	+	+	+	+	+	
Сукралоза E955		+		+		
Краситель E171	+	+	+	+	+	
Краситель E133			+			
Консерванты	+	+	+	+	+	+
Антиоксидант E320	+		+			+
Антиоксидант E321				+	+	
Антиоксидант E341		+				
Сорбит E420	+	+	+	+	+	+
Стабилизатор E422	+	+	+	+		+
Соевый лецитин E322	+	+	+	+	+	+
Усилитель вкуса и аромата E330		+			+	
Усилитель вкуса и аромата E296					+	
Глазирующие агенты E903	+		+	+	+	

Пищевая добавка E951 (аспартам) присутствует во всех исследуемых образцах. Аспартам – сахарозаменитель, входит в список опасных пищевых добавок, запрещен в некоторых европейских странах. Он способен наносить непоправимый вред нашему организму, некоторые документально зафиксированные симптомы после употребления: потеря сознания, судороги, затруднение дыхания, потеря памяти, слуха и вкуса, опухоли головного мозга, умственная отсталость и набор веса.

Так же в состав E**** «Ледяная свежесть» входит краситель E133 (синий блестящий FCF), который потенциально опасен для здоровья и антиокислитель E321 (ионол), который оказывает влияние на репродуктивную функцию человека, вызывает образование раковых опухолей, так же входит в состав D**** «Арбуз-дыня».

Регулятор кислотности E341 присутствует в O**** «Фруктовый коктейль», яв-

ляясь опасной и запрещенной добавкой, вызывает заболевания желудочно-кишечного тракта, является ракообразующим.

Таким образом, в результате экспертизы информации на упаковке, все изучаемые нами образцы жевательной резинки содержат пищевые добавки, систематическое употребление которых может привести к различным заболеваниям.

Для изучения некоторых свойств жевательной резинки (растворимость в воде, щелочи и кислоте), а также изучение наличия многоатомных спиртов были проведены химические эксперименты.

При проведении эксперимента на исследование жевательной резинки на способность растворяться в воде выяснили, что ни один из образцов жевательной резинки не растворился в воде, щелочи и кислоте. Отсюда можно предположить, что данный продукт при попадании в желудок не переварится и в течение недели (Таблица 2).

Таблица 2

Изучение влияния кислот, щелочной и нейтральной среды на образцы жевательной резинки

Образец	№1	№2	№3	№4	№5	№6
H ₂ SO ₄	Мутный раствор	Мутный раствор	Голубой раствор	Мутный раствор	Мутный раствор	Изменений нет
NaOH	Мутный раствор	Мутный раствор	Голубой раствор	Мутный раствор	Мутный раствор	Изменений нет
H ₂ O	Мутный раствор	Мутный раствор	Голубой раствор	Мутный раствор	Мутный раствор	Изменений нет

Таблица 3

рН среды ротовой полости после применения различных типов жевательных резинок

рН до употребления жевательной резинки	Время после употребления жевательной резинки	Образец жевательной резинки					
		№1	№2	№3	№4	№5	№6
6.9-7.1	5 минут	5	5	4.5	5	5	6
	15 минут	7	6	5.5	6	7	7
	30 минут	7	7	7	7	7	7

При проведении эксперимента все образцы изменили цвет, что объясняется тем, что образуются комплексные соединения меди с многоатомными спиртами, входящими в состав жвачки, которые оказывают негативное воздействие на организм человека

Провели определение рН среды ротовой полости после применения различных типов жевательных резинок. Результаты представлены в таблице 3.

При анализе ответов на вопросы анкеты учащимися и их родителями МБОУ «Гимназия» №6 г.Архангельска можно сделать следующие выводы, что большинство интервьюируемых отдадут предпочтение жевательным резинкам фирмы O**** и D**** в форме подушечек, со вкусом мяты, так же большинство употребляют жевательную резинку каждый день несколько раз и не знают, сколько времени ее употребляют. Почти все опрошиваемые не обращают внимания на состав жевательной резинки и две трети считают, что жевательная резинка вредна для нашего организма.

Употребление жевательной резинки в настоящее время приобрело глобальные масштабы среди всех слоев населения, особенно среди молодежи. Однако о влиянии её использования на здоровье человека задумывается далеко не каждый, хотя последствия употребления жевательной резинки могут быть и негативными. Проблема заключается в том, что мы используем этот распространенный продукт, не зная о его внутреннем содержании, правилах его употребления и влиянии на наш организм.

В результате проведения нашего исследования мы изучили состав и некоторых свойств жевательной резинки, а также сделали следующие выводы:

При изучении состава образцов жевательной резинки по информации, указанной на упаковке выяснили, что все изучаемые нами образцы жевательной резинки содержат пищевые добавки, систематическое употребление которых может привести к различным заболеваниям.

При изучении состава образцов жевательной резинки с помощью эксперимента были изучены некоторые свойства (растворимость в воде, щелочи, кислоте) и обнаружены многоатомные спирты.

В результате проведенного социологического опроса среди учащихся и их родителей МБОУ «Гимназия» №6 г.Архангельска были выявлены предпочтения (фирма, форма, вкус), период и причины ее употребления.

Можно готовить полезную жевательную резинку в домашних условиях из натуральных ингредиентов. В качестве альтернативы можно жевать свежие фрукты, овощи, пчелиный воск, листовую живицу. Несомненно, мы должны быть грамотными потребителями, тщательно изучать состав при выборе того или иного продукта. Заботьтесь о своём здоровье, помните: оно в ваших руках!

Список литературы

1. Лавриненко К., Солонухина С.В. Анализ качества продуктов питания по информации, указанной на упаковке. / Химия (Издательский дом Первое сентября).- №9.- 2015. – с.42.
2. Санитарные правила по применению пищевых добавок / Российская газета (2003 г. - 119/1).
3. Интернет ресурсы:
4. <http://gosstandart.info/produkty-pitaniya> Госстандарт по жевательной резинке
5. <http://www.medicus.ru/dental-hygienist/patient> Вред и польза от жевательной резинки
6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Жевательная_резинка