региональная конференция

по научно-техническому творчеству школьников «Лабиринты науки»

"Чипсы: вредно или полезно".

Выполнил :Долич Даниил Алесандрович

Средняя школа 47

Руководитель: Воронов Борис Васильевич

Учитель биологии Средняя школа 47

Ярославль 2023

Оглавление

Введение....3
Обзор информационных источников....5
История создания чипсов....5
Способы производства чипсов....5
Заключение....10
Список источников....11

Введение

В наш стремительный век мы все спешим куда- то: кто на работу, кто в школу, кто в детский сад. Часто на ходу жуем, порой не задумываемся о том, какие последствия ожидают нас и наш желудок. В школьной столовой хорошо кормят, но после шести уроков все равно хочетсякушать, поэтому после уроков многие наши одноклассники идут домой мимо магазина«Торговый центр», где можно купить все, в том числе чипсы. Чипсы (англ. chips, от chip – стружка) – закуска, которая представляет собой тонкие ломтики картофеля, реже – других корнеплодов, как правило,обжаренных в масле (фритюре). Продаётся как готовый к употреблению
продукт питания.

В настоящее время производство хрустящих ломтиков превратилось в огромную индустрию по всему миру. Чипсы стали одним из самых распространённых и любимейших продуктов, для их производства разработаны новые технологии и используется не только натуральный картофель, но и кукурузная, картофельная мука, крахмал и другие стабилизирующие вещества и разрыхлители – такие чипсы иногда называют «Воздушными». Появились чипсы из моркови, свёклы, редьки, гурманы оценили чипсы из яблок, груш и экзотических фруктов

В настоящее время в магазинах можно купить различные виды чипсов, привлекающие покупателей своей красивой, яркой упаковкой и рекламой. Однако чипсы вряд ли могут заменить полноценное питание, так же другие продукты фаст – фуда: сухарики, поп-корн, гамбургеры, картофель – фри и т.п. Я решил выбрать для своего исследования чипсы – любимое лакомство детей, незаменимых спутников при просмотре телевизора или дружеской прогулке на природе.. Они вкусные и хрустящие. И ничего страшного в них нет, ведь чипсы – это та же привычная жареная картошка, которую большинство готовит у себя дома.

Однако в источниках существует множество информации обопасности чипсов для здоровья. Я всерьёз заинтересовался влиянием чипсов на человеческий организм, когда заметил, как мои сверстники съедали по несколько упаковок чипсов в день. В результате у многих из них появились расстройства желудочно-кишечного тракта. Тогда я задумался, какой вред несут в себе чипсы?.

Специалисты обнаружили в картофельных чипсах большое содержание канцерогенного акриламида, образующегося в процессе жарки. Вещество, вызывающее раковые

заболевания, поражает нервную систему и может привести к бесплодию. Так же чипсы могут причинить вред зубам,. Наряду с жиром, способствующим полноте, они содержат также большое количество липкого крахмала, который долгое время остается во рту. По результатам проведенного в США исследования, крахмал, оставшийся во рту, в течение двух часов преобразуется в глюкозу. А это - идеальная питательная среда для кариесных бактерий.

Я решил выяснить какие чипсы из имеющихся в продаже безопасны а какие нет

Предмет исследования: чипсы различных торговых марок, их состав и влияние на здоровье человека.

Проблема исследования: химический состав чипсов, и действие на организм человека.

Объект моего исследования: чипсы различных производителей.

При работе над проектом мной были использованы следующие методы исследования

Теоретические:

1 Изучение разнообразных источников информации.

2 Обобщение материала.

3 Анализ полученных сведений.

Эмпирические:

1 Социологический опрос среди обучающихся.

2 эксперимент

ЦЕЛЬ: ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ЧИПСОВ, ВЛИЯНИЯ ИХ ИНГРЕДИЕНТОВ НА ЗДОРОВЬЕ,

Задачи:

1) изучить историю возникновения и технологию производства чипсов;

2)провести качественный анализ чипсов различных торговых марок

Обзор информационных источников

История создания чипсов

Чипсы были изобретены совершенно случайно. В 1853 году американский бизнесмен Корнелиус Вандербильт решил отобедать в ресторане нью- йоркского отеля «Moon Lake House». Он заказал картофель фри, готовить который для важного гостя взялся шеф-повар Джордж Крам. Привередливый миллионер трижды отсылал на кухню официанта с уже готовыми порциями картофеля: по его мнению, корнеплод всякий раз был нарезан недостаточно тонко. И тогда Джордж Крам, не привыкший к тому, что клиенты жалуются на его стряпню, не выдержал и решил проучить капризного гостя. Повар нарезал картофель тончайшими пластинками и обжарил в масле до хрустящей корочки, посыпал солью и подал в зал. Крам был уверен, что клиент устроит скандал, однако новое блюдо очень понравилось Вандербильту, и миллионер стал часто наведываться в ресторан. Вскоре блюдо распробовали другие посетители — и чипсы стали фирменным блюдом заведения.

В 1860 году Джордж Крам открыл ресторанный бизнес, где готовили и подавали чипсы, а затем это блюдо стало популярным во всех ресторанах Америки.
Спустя 30 лет — в 1890-м году — обладатель закусочного заведения в Кливленде Уильям Тэппенден сообразил, что столь популярную закуску можно и нужно продавать в качестве продукта быстрого питания. Чипсы стали расфасовывать в бумажные пакетики и торговать ими с лотков на улицах. А еще через 35 лет они появились в супермаркетах.

В СССР хрустящий картофель начали делать в 1963 году – и в продажу закуска выходила под названием «Картофель московский хрустящий в ломтиках». В современном виде чипсы появились на постсоветском пространстве в середине 90-х и быстро завоевали популярность.

Способы производства чипсов.

По способу производства чипсы бывают двух видов: классические и формованные.

1. Классический или традиционный, когда картошку нарезают ломтиками толщиной 2 мм, промывают, обжаривают в масле, солят-перчат и снабжают вкусовыми добавками. Такие чипсы легко узнать: кусочки в упаковке овальные, разных размеров, немного скрученные и с чуть-чуть обгоревшими краешками.
2. Формованный. Однако в продаже есть хрустящий продукт, приготовленный не из картошки, а из муки или хлопьев. Производители покупают сухой полуфабрикат

делают тесто-пюре, раскатывают его и придают любую форму - от ровных блинчиков одинакового размера до звездочек, ракушек, полосок и треугольников. Затем их жарят во фритюре и добавляют ароматизаторы.

Виды чипсов.

В магазинах сегодня можно встретить следующие виды продукта:

1. Хрустящий картофель – тонко нарезанные ломтики, обжаренные в масле с небольшим добавлением соли. Практически не содержат консервантов и считаются наиболее близкими к экологически чистому продукту. Правда, их срок годности весьма небольшой, а внешний вид не слишком привлекателен: ничем не укрепленный натуральный картофель быстро ломается.

2. Картофельные чипсы – производятся из картофеля так называемых «чипсовых» сортов с повышенным содержанием крахмала. Перед обжаркой им придают вид прямоугольных или округлых пластин, а некоторые производители подвергают их рифлению. Часто содержат различные ароматизаторы, усилители вкуса и вещества-уплотнители для повышения прочности каждого чипса.

3. Формованные чипсы. Данная продукция представляет собой тонкие пластинки из картофельного пюре с добавлением кукурузного или картофельного крахмала, усилителей вкуса и муки. Чипсами в строгом смысле этого слова они не считаются – чаще их называют несладким печеньем или картофельными вафлями.

4. Воздушные чипсы – считаются наиболее безопасными, поскольку обжариваются в масле не более 10 секунд. Однако на деле данная технология часто нарушается, да и использование дешевых масел значительно снижает эффективность попыток сделать чипсы менее вредными

Технологии приготовления Традиционный путь – это изготовление чипсов из кусочков сырого картофеля. Здесь очень важно качество исходного сырья: далеко не из любых клубней можно приготовить хороший хрустящий картофель. Они должны быть плотными, с невысоким содержанием сахара, без повреждений внутри и с ровной поверхностью. После испарения воды из клубня «сухой остаток» желательно получить объеме 20%, иначе чипсы будут слишком хрупкими. Из 5-6 килограммов качественного картофеля получается 1 килограмм чипсов. Клубни на производстве отмываются от земли и поступают в картофелечистку, затем — на инспекционный стол. Рабочие на этом этапе отбраковывают клубни с зеленью и глазками, а затем чистят их вручную. Отобранные

овощи кладут в овощерезку, отрегулированную на толщину кусочка около 2 миллиметров. Нарезанную массу складывают в корзины и опускают их в бак с холодной водой, чтобы смыть излишек крахмала. С этой же целью корзины после промывки ненадолго помещают в бланширователь. Эти процедуры необходимы, поскольку крахмал, выделившийся на поверхности ломтиков, в процессе хранения может придать готовому продукту горечь и затхлый запах. Бланшированный картофель опускают во фритюрницу и жарят до золотистого цвета. Масло для жарки, по стандартам большинства производителей, не должно придавать чипсам посторонний запах. Поэтому в большинстве случаев используется оливковое, соевое или пальмовое. После этого готовые чипсы подсушивают при комнатной температуре, солят, посыпают пряностями и упаковывают. Конечный продукт отличается ярко выраженным картофельным вкусом, причем форма и размеры ломтиков могут быть разными, а у некоторых кусочков подгорают края. Хрустящий картофель впитывает много жира и является очень калорийным продуктом. При неправильных условиях хранения вкус его с течением времени может измениться. Другая технология подразумевает производство чипсов из молотого картофеля — хлопьев, гранул или крахмала. Исходное качество сырья, предназначенного к экструзии (протиранию и сушке), тоже важно, но именно на этапе производства сыпучих заготовок. Производителя таких «восстановленных» чипсов не волнуют дефекты клубней и неравномерность прожарки. Тесто из переработанного картофеля замешивается, формуется и высушивается пластинками. По форме они могут быть плоскими, рифлеными, треугольными, круглыми — любыми. Производитель закупает этот полуфабрикат в мешках, а затем поступает с ним, как с сырым нарезанным картофелем: прожаривает во фритюре, куда добавлены соль и пряности. Добавки со вкусом сыра, бекона, сметаны, грибов и прочих привлекательных продуктов могут вноситься, и после обжарки — перед окончательной просушкой. Чипсы «из пюре» отличаются меньшей калорийностью, чем натуральные. В дешевых пакетах ощущается вкус сухого порошка, но большинство имеет вполне приемлемое качество. У них больше срок хранения, они не сильно пачкают руки и имеют одинаковую форму. Для любителей здорового образа жизни некоторые компании выпускают, например, диетические чипсы — с пониженным содержанием масла.

Исследовательская часть

ОПЫТ №1

Берём ломтик чипсов, кладем его на салфетку и осторожно сгибаем её пополам, раздавив испытуемый образец на сгибе бумаги. Удаляем кусочки чипсов с салфетки.

Наблюдения: На салфетке образовалось большое жирное пятно, это говорит о большом содержании жира в продукте.

Вывод: Чипсы содержат большое количество жира.Этот опыт доказал, что в чипсах содержится большое количество жира. В 100 г он содержит жиры в таких количествах, что для ребенка составляет половину дневной нормы еды. А это и способствует ожирению.

ОПЫТ №2

Возьмём 3%-ый раствор йода и капнем на чипс.

Наблюдения: Через несколько секунд появляется тёмно-синее пятно,что выдаёт присутствие крахмала.

Вывод: В чипсах много крахмала. По результатам проведенного в США исследования, крахмал, оставшийся во рту, в течение двух часов преобразуется в глюкозу. А это - идеальная питательная среда для кариесных бактерий.

Приготовление водной вытяжки для качественного определения растворимых компонентов

Раскрошим 1-3 чипса и перенесём крошки в пробирку. Добавим 15-20 мл. дистиллированной воды и нагреем пробирку в пламени спиртовки. Профильтруем образовавшуюся смесь.

.Качественное определение катионов натрия

Половину полученного в опыте 2 фильтрата поместим в чашку для выпаривания и выпарим досуха. В сухой остаток погружаем медную проволоку со спиралью на конце, которую затем вносим в несветящееся пламя спиртовки. Мы наблюдаем окрашивание

пламени спиртовки в жёлтый цвет. Это катионы натрия придают жёлтую окраску цвету пламени.

.Качественное определение хлорид – ионов

Нальем в пробирку 1-2 мл водной вытяжки (см.п.3.2.) и добавим 3-4 капли 5%-ного раствора нитрата серебра, а затем 1-2 мл 0,1 М раствора азотной кислоты.

При добавлении к водной вытяжке 5%-ного раствора нитрата серебра выпадает белый творожистый осадок AgCl – не растворимый в азотной кислоте, по этому признаку можно сделать заключение о присутствии в растворе хлорид – ионов: $Ag^{+} + Cl^{-} \rightarrow AgCl\downarrow$

ОПЫТ №4

Берём ломтик чипсов и осторожно поджигаем его, соблюдая все меры пожарной безопасности.

Наблюдения: При поджигании ломтика чипсов появляется едкий запах пластмассы. Это говорит о присутствии опасного канцерогена – акриламида.

Вывод: В чипсах содержится опасный канцероген – акриламид.Акриламид - считается ядом для нашего организма,поражающий главным образом нервную систему, печень и почки. В пластике его запах ярко выражен, а в чипсах он завуалирован с помощью ароматизаторов.

ОПЫТ №5

Берем несколько ломтиков чипсов и растворяем в воде, затем погружаем в раствор кусочек белой ткани и оставляем на 20 минут.

Наблюдения: Когда ткань изымаем из воды, то наблюдаем, что она окрашивается в желтый цвет, что говорит о наличии красителей в продукте.

Вывод: В чипсах содержатся красители. Присутствие, которых может вызвать аллергическую реакцию, и даже дать начало развития опухолей.

Заключение

Чипсы - продукт очень аппетитный, а некоторые мои одноклассники считают, что ещё и очень вкусный.,ими удобно перекусить. Реклама чипсов - очень яркая и красочная, поэтому нет ничего удивительного в том, что она привлекает наше внимание.

Чипсы не имеют витаминов, имеют большое количество соли и жира, а самое страшное , что в своем составе они имеют вредные вещества (канцерогены). Считаю, что чипсы употреблять в пищу не следует.

В ходе нашего исследования была подтверждена гипотеза о том, что в состав чипсов всех торговых марок входят вредные для организма пищевые добавки - красители, консерванты, антиокислители, стабилизаторы, эмульгаторы и усилители вкуса и аромата.

Теперь, наверное, есть смысл предложить полезную альтернативу - семечки или орехи.

Список источников

1. «Основы безопасности жизнедеятельности» серия «Школа России» // Л.П.Анастасова, П.В.Ижевский.- М.: Просвещение, 2010г.

2. «Мир вокруг нас» Серия «Школа России» // А.А.Плешаков. – М.: Просвещение, 2010г.

3. «Искусство быть здоровым»// Чайковский А.М., Шенкман - М.: Просвещение, 2004г.

4. «Физкультура и спорт» //А.Б. Иванов Сборник, часть 1 и 2. М.: Просвещение,, 1987г.

5. «Мое тело» (Все обо всем) // Пиль А.– М.: ООО «Издательство Астрель», 2002.

6) Монтиньяк М., Секреты здорового питания детей / М.: Оникс, 2006 – 288 стр.

7) Насиров Р.Н., БаймукашеваГ.К., Эксперимент межпредметного характера на занятиях кружка.// Химия в школе-2008.-№4.-С. 64-70.

Интернет источники:

http://v-mishakov.ru/akrilamid.html

http://dobavkam.net/additives/e262

http://polit.ru/article/2012/01/25/belkov_about_e/

http://dobavkam.net/additives/e621

http://falsifikat.net/iskusstvennye-pishhevye-dobavki/glutamat-natriya-legalnyj.html