

ХРУСТЯЩИЙ ЯД

Рудых Д.М.

г. Усолье – Сибирское, МБОУ «СОШ № 13», 8 класс

Актуальность данной темы:

Цель: Изучить качественный состав чипсов.

Задачи:

1. Изучить соответствующую литературу
2. Провести лабораторные исследования чипсов различных торговых марок
3. Демонстрация результатов на уроках биологии
4. Оформить доклад по итогам проведенной работы

Гипотеза:

Все (или почти все из вас) любят чипсы. А стоит ли увлекаться чипсами?

Объект исследования: Чипсы различных торговых марок

Практическая значимость: Использование материала для проведения классных часов о вреде и пользе пищи быстрого приготовления.

Чипсы – это умение продать одну картошку по цене одного килограмма.

Вы любите смотреть рекламу по телевизору? Каждый из нас вольно или невольно видит по телевизору множество рекламных роликов. Вот один из них:

Жених и невеста в зале бракосочетания. Наступает церемония обмена кольцами. Невеста счастлива и уже готова надеть кольцо на своего избранника. И тут вдруг из толпы гостей слышится громкий хруст. Это бывшая подружка жениха призывно хрустит сухариками «Флинт». Жених тут же вспоминает свое счастливое хрустящее прошлое, бросает невесту, и радостно хрустя сухариками, убегает из-под венца.

Что же это за продукты такие, чипсы и сухарики, ради которых можно так радикально изменить свою жизнь?

Говоря о фаст-фуде, мы почему-то всегда подразумеваем заведение быстрого питания типа ресторанов «Макдональдс». Но на самом деле фаст-фуда вокруг нас намного больше. Чем сегодня перекусывают на ходу дети, подростки, студенты? Чипсы, сухарики, орешки, да мало ли еще чего продается на каждом углу и привлекает молодежь яркими этикетками. По телевизору множество рекламных роликов внушают потребителю, что чипсы и сухарики есть круто и прикольно. На самом деле чипсы, сухарики, орешки и прочие «прикольные» продукты – самый настоящий фаст-фуд, а точнее его разновидность Food On The Go (еда на ходу).

Как были придуманы чипсы? Существует как минимум четыре версии. Вот одна из них.

В августе 1853 года железнодорожный магнат Корнелиус Вандербильт путешествовал по стране с ревизией своих предприятий. Во время остановки в городке Саратога-Спрингс придирчивый Вандербильт остался недоволен обедом в гостиничном ресторане. Он вызвал к себе чернокожего повара Джорджа Крама и публично стал распекать того за не прожаренную, толсто нарезанную картошку. Крам был не лишен чувства юмора, поэтому дал заносчивому миллионеру достойный ответ: он нарезал картошку так тонко, как только мог, и, зажарив в масле до хруста, преподнес получившееся блюдо клиенту. Так в результате классовой вражды и родились чипсы. Вандербилту так понравилась закуска, что на все время его пребывания в провинциальном городке повар был лишен выходных, и каждый день упражнялся в филигранной нарезке клубней. На всем дальнейшем пути своего следования миллионер заказывал новое блюдо, постепенно создав на него моду.

Популярность чипсов

Первоначально чипсы были блюдом, подававшимся исключительно в дорогих ресторанах. Только в 1890 году чипсы вышли на улицу. Это случилось в США, когда некий Уильям Тэппенден начал жарить их в своем фургончике-закусочной в Кливленде. Популярность хрустящей закуски быстро росла, и ушлый предприниматель открыл еще несколько точек продаж, которые торговали исключительно чипсами в бумажных кулках. В 1926 была изобретена упаковка для чипсов из вощеной бумаги. Это позволило разделить места производства и продажи и тем самым начать масштабную экспансию этого продукта в магазины, кинотеатры и любые другие места, где их только могли купить. Последним изобретением, позволившим начать промышленное производство чипсов, стала специальная машина, придуманная самоучкой Фриманом Макбетом.

Чипсы быстро стали настолько популярны, что в 1937 году в США был даже создан Национальный институт картофельных чипсов, призванный совершенствовать технологии производства и рецептуру, а также

регулировать рынок, на котором некоторые доморощенные кулинары придумывали множество диких рецептов и вариантов применения чипсов вплоть до использования их в качестве моющего средства.

Сегодня чипсы являются одним из наиболее популярных блюд «быстрой еды».

Согласно социологическим исследованиям, на Западе примерно 95 % людей перекусывают чипсами, когда ощущают легкое чувство голода, чаще всего – между обедом и ужином. Индивидуально потребляются чипсы: при просмотре телепрограмм – 57%, в дороге – 41%, за чтением книги – 34%, при плохом настроении – 30%, когда нечем заняться – 27%. Как ни странно, одним из основных достоинств называется отсутствие посуды. Картофельные хрустики являются популярной закуской к пиву, поэтому с наступлением летнего сезона, вместе с резким ростом интереса к слабоалкогольным напиткам растет и потребление «сопутствующих продуктов» – чипсов и сухариков.

Способы производства чипсов

По способу производства чипсы, бывают двух видов.

Первый – классические, когда очищенный картофель нарезается ломтиками средней толщины 1,27 мм и обжаривается. Полученный в результате продукт в русской кухне называется «хрустящий картофель».

Второй – формованные, когда из картофеля (или сухого пюре) делается тестообразная масса, затем ее солят и загружают в экструдер. Там тесто плавится, а на выходе из-за быстрого выкипания воды в нем образуются поры. Так достигается эффект воздушности. После этого добавляют соответствующие приправы.

Для того, чтобы сделать 1 кг чипсов, нужно переработать 4-5 кг картофеля.

Классические технологии предлагают обжаривать чипсы в соевом масле (американский стандарт) или в пальмовом (европейский). В Европе допускается применение и оливкового масла. По форме принято различать чипсы и снеки. Чипсы – это продукт, имеющий форму нарезанных обжаренных клубней. Снеки, получаемые экструзивным путем, могут иметь любую форму (ракушки, полоски, кружочки и т. д.) Кроме картофеля чипсы изготавливают из зерен пшеницы и кукурузы. Последние очень распространены в Центральной и Южной Америке. В Корее распространены рисовые чипсы со вкусом креветок. Перед едой эти чипсы нужно бросить в кипящее масло, после чего они раздуваются и становятся пригодными для еды.

Технология приготовления чипсов

Чипсы из резаного картофеля нужно обжаривать 5-7 минут. При экструзивной технологии, чипсы обрабатываются 15 секунд.

Оборудование для производства чипсов стоит относительно недорого – в пределах 3 тысяч долларов, включая фасовочно-упаковочное. А вот продажа чипсов дело очень прибыльное.

Вкусовые качества чипсов достигаются за счет применения различных ароматизаторов. Поэтому существуют всевозможные «чипсовые» разновидности, что называется, «на любителя». Бывают даже фруктовые чипсы со вкусами и запахами ананаса, яблока, банана. Есть даже чипсы со вкусом мобильного телефона. Интересно, какие «специи» для этого применяют?

Существуют и чипсы без привкусов, т.е. со своим натуральным вкусом, но по статистике, большинство наших с вами соотечественников предпочитают есть чипсы с добавками:

1. сыром.

2. грибами, луком, сметаной вкус и запах придали чипсам с помощью ароматизаторов. Больше всего надежды, что вкус и запах получен без применения синтетических добавок, если чипсы пахнут луком или чесноком. Хотя все равно шансы невелики. Чаще всего вкус у чипсов искусственный.

Вот что написано на этикетке чипсов «Люкс» с сыром.

Состав: картофель, масло растительное, ароматизатор сыр: лактоза, соль, пшеничные сухари, пшеничная мука, натуральные и натурально-идентичные ароматические вещества, усилитель вкуса и аромата Е621, мальтодекстрин, молочный белок, Е551, фосфат натрия.

А чуть ниже приписочка: «Может содержать незначительное количество соевого белка, сельдерея, семян сезама». Давайте посмотрим поподробнее.

– С картофелем и растительным маслом все понятно, эти продукты нам хорошо знакомы.

– ароматизатор сыр, в состав которого входит лактоза.

Лактоза – молочный сахар, состоит из молекул глюкозы и галактозы, очень сладкий. Лактоза относится к «структурным» углеводам, которые увеличивают в два раза усвоение кальция в организме. В современном питании зачастую ощущается нехватка кальция. Может быть, нужно посыпать все наши продукты этим замечательным веществом? Довольно распространено такое явление как непереносимость лактозы, т.е. в организме перестает вырабатываться

фермент лактаза, расщепляющий лактозу. Больше всего лактазы у человека вырабатывается в первые два года жизни, а потом ее выработка постепенно уменьшается. У многих это происходит постепенно, так что они даже не знают об этом. Установлено, что интолерантностью, а попросту непереносимостью к молоку страдают сотни миллионов или даже миллиарды людей. Если после употребления чипсов у вас бывает тошнота, спазмы, вздутие, газы или диарея, то причиной тому может быть непереносимость лактозы.

Лактоза добавляется практически во все чипсы. Неужели производители не знают, что употребление этого вещества может болезненно сказаться на потребителе?

– натуральные и натурально-идентичные ароматические вещества. Какие и сколько? Если под фразой натуральные ароматические вещества подразумеваются ароматизаторы натурального происхождения, то натурально-идентичные ароматические вещества представляют собой сто-процентную химию.

– усилитель вкуса и аромата Е621 – глутамат натрия может вызывать аллергию. При передозировке наблюдается: головная боль, учащенное сердцебиение, тошнота, боль в груди, сонливость и слабость.

Мальтодекстрин используется как ароматизатор, цветовой регулятор, стабилизатор. Самая простая и легко перевариваемая форма сахара не влияет на уровень глюкозы в крови, что позволяет применять приправу больным сахарным диабетом. Из всех углеводов он наиболее легко превращается в гликоген в мышечной ткани.

– добавку Е551 трудно назвать пищевой добавкой это оксид кремния. У многих данное словосочетание ассоциируется с обычным песком. Е551 – это разделитель и добавляется в продукт для того, чтобы продукт не слеживался.

– фосфат натрия. Использование фосфатов может привести к нарушению баланса в организме между фосфором и кальцием. Чрезмерное употребление фосфатов чревато ухудшением усвоения кальция, что приводит к отложению в почках кальция и фосфора и способствует развитию остеопороза.

Вот такой вот небезопасный состав у всем нам известного и казалось бы, такого простого продукта как чипсы. Не нужно думать, что такое количество ингредиентов характерно только для чипсов «Люкс». Практически все чипсы содержат похожие списки составляющих с небольшими вариациями.

Практическая работа

Цель работы: анализ чипсов на наличие масла, крахмала, хлорида натрия и на калорийность.

Оборудование и реактивы: спиртовка, штатив, чашка для выпаривания, медная сетка, штатив для пробирок, пробирки (4 шт.), тигельные щипцы, шпатель, нихромовая проволока, большая пробирка, мерный цилиндр, воронка, фильтровальная бумага, термометр, весы с разновесами; раствор азотной кислоты (2 моль/л), раствор нитрата серебра (0,02 моль/л), соляная кислота (1: 1), спиртовой раствор иода, чипсы (по выбору учащихся).

Анализ чипсов на наличие масла

Ход работы

1. Я положила чипс на фильтровальную бумагу
2. Согнула фильтровальную бумагу пополам и раздавила чипс.
3. Удалила кусочки чипса с фильтровальной бумаги.
4. При просмотре бумаги на свет видно жирное пятно. Количество масла можно оценить по размеру пропускающего свет пятна. Сравните количество масла в различных марках чипсов.

Марка чипсов	Площадь чипса	Площадь жирного пятна
1. Лейс (лук)	9 см ³	6 см ³
2. Лейс (сыр)	8.5 см ³	5.6 см ³
3. Картолики	6 см ³	4.8 см ³

Вывод: Исходя, из проведённого опыта можно сказать, что чипсы содержат очень много жира. Чипсы, приготовленные на гидрогенизированных жирах, содержат так называемые трансизомеры жирных кислот, мутированные молекулы которых непоправимым образом нарушают функции человеческих клеток. Изменения клеток могут привести к ухудшению иммунитета, развитию диабета, и увеличение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Анализ чипсов на наличие крахмала

1. На чипс я капнула раствор иода.

Наблюдения: Чипс приобрёл темно-синюю окраску, это говорит о том, что в состав чипсов входит крахмал.

2. Другой чипс я раскрошила в стакан с водой, и добавила воду до половины стакана, нагревала стакан с водой в течение 5–7 минут.

3. Отфильтровала воду от чипсов.
4. Добавила к фильтрату несколько капель иода.

Наблюдения: Раствор приобрёл синеватый цвет, что свидетельствует о наличии крахмала в составе чипса.

5. А ещё я сожгла чипс, чипс горел очень ярко и быстро и превратился в уголь.

Марка чипсов	Площадь чипса	Площадь иодного пятна	Изменения фильтрата
1. Лейс (лук)	9 см ²	4.5	Черно-синий цвет
2. Лейс (сыр)	8.5 см ²	3.8	Черно-синий цвет
3. Картолики	6 см ²	2	Черно-синий цвет

Вывод. Таким образом, Чипсы содержат крахмал, то есть углеводы. А когда углеводы – нагревают до высокой температуры, то происходит процесс образования вещества под названием акриламид. Агентство по защите окружающей среды США считает акриламид средней тяжести канцерогеном. По данным Международного агентства раковых исследований, акриламид вызывает мутации генов. В результате опытов на животных было установлено, что акриламид вызывает злокачественные опухоли желудка. Известно также, что он причиняет вред центральной и периферийной нервной системе.

По сообщению информационной службы, шведского радио «Эхо», для того, чтобы пограничный объем вредных веществ оказался в организме человека, достаточно съесть 0,5 г картофельных чипсов или 2 г картофеля-фри в день.

Анализ чипсов на наличие хлорида натрия

1. Предварительно взвешенный чипс, я раскрошила и положила крошки в пробирку, налила воды до половины пробирки, и стала нагревать пробирку до кипения воды.

2. Затем отфильтровала воду от чипсов.

3. Разделила фильтрат на две части.

4. Выпарила одну часть досуха в чашке для выпаривания. Погрузила предварительно прокаленную нихромовую проволоку в остаток, затем внесла проволоку в пламя спиртовки.

Наблюдения: Цвет пламени изменился, он стал желтым, это свидетельствует о наличии в растворе ионов натрия

5. Ко второй части фильтрата добавила несколько миллилитров раствора нитрата серебра и 2–3 капли раствора азотной кислоты.

Наблюдения: После того, как в раствор добавила подкисленный раствор нитрата серебра выпал белый творожистый осадок. Это говорит о том, что в растворе находятся ионы хлора.

6. Содержимое первой пробирки, после фильтрации, я взвесила и выпарила, затем взвесила сухой остаток.

Марка чипсов	Масса чипса	Масса раствора	Масса соли	Изменение цвета пламени	Взаимодействие С нитратом серебра
1. Лейс (лук)	1.9	4.9	0.6	желтое	Белый творож. осадок
2. Лейс (сыр)	2.1	5.1	0.7	желтое	Белый творож. осадок
3. Картолики	2.7	5.7	0.6	желтое	Белый творож. осадок

Вывод: В чипсах очень много соли. Об этом нужно помнить гипертоникам, людям, страдающим болезнями почек... Ведь соль в больших концентрациях, задерживает в организме воду, что приводит к увеличению объема крови и повышению артериального давления! Регулярный «передоз» соли может помешать нормальному развитию костей.

Анализ чипсов на калорийность

1. Мерным цилиндром налейте 5 мл воды в большую пробирку Измерьте температуру воды.

2. Закрепите пробирку с водой в штативе под углом.

3. Взвесьте большой чипс.

4. Держа чипс щипцами, подожгите его и нагревайте в его пламени пробирку с водой. Если чипс потухнет, зажгите его снова и продолжайте нагревать пробирку с водой.

5. Измерьте температуру воды после того, как весь чипс сторел.

6. Вычислите калорийность 100 г чипсов по вашим результатам.

Масса чипса, г

Масса воды, г

Температура воды перед нагреванием °С

Марка чипсов	Масса чипса	Масса воды	t воды		Изменения t воды	калорийность
			до	после		
1. Лейс (лук)	1.5 г.	5мл.	36	38	62	528
2. Лейс (сыр)	1.48	5мл.	36	37.9	59	519
3. Картолики	1.8	5мл.	36	38.1	62	528

после нагревания, °С

Изменение температуры воды, °С

Калорийность 1, ккал

Переведите дж в ккал, учитывая, что 1 ккал = 4,18 кдж.

Сравните полученные данные с теми, что указаны на этикетке.

Оценочно-рефлексивный этап.

Вывод: Чипсы – пища не для тех, кто думает о фигуре. Среднестатистическая пачка чипсов весит 90 г. Энергетическая ценность такого количества чипсов – около 550 ккал, причем достигается она за счет технического жира, которым буквально пропитаны ломтики картофеля. Витаминов и минеральных веществ (не говоря уже о полезной клетчатке) в чипсах нет вообще. Чипсы – еда, стимулирующая сильную жажду, отеки и отбирающая много калорий у нормального рациона.

Подумайте, 550 калорий в одной маленькой пачке чипсов, а большой фруктовый салат всего лишь 175 ккал, или 400 мл кефира (молока), или 700 г капусты. Не жалко тратить столько калорий, когда можно позволить себе нормальную пищу?

Вот поэтому Министерство здравоохранения запретило продавать чипсы и газированные напитки в школьных столовых и кафе. Медики объясняют свое решение тем, что количество детей с болезнями пищеварения в 2018 году по сравнению с 2008-м увеличилось почти в полтора раза, а с диагнозами гастрита, дуоденита, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки – в два раза. А всему виной – нездоровая пища.

В школе, я попросила обучающихся 8-х классов заполнить анкеты, где были вопросы вроде такого: «как часто вы пропускаете занятия из-за болей в животе?». В опросе участвовали 38 мальчиков и 27 девочек в возрасте 14–15 лет. Занятия в школе «из-за болей в животе» с начала учебного года пропускали больше половины опрошенных.

Уж сколько раз твердили миру... Тучность – конечно, проблема, но лечить ее надо здоровыми методами, а не страшными экспериментами, которые женщины порой учиняют над собой.

Когда Джину Гоф доставили в больницу в агонии, с жуткими болями в животе и желтым цветом лица, врачи сразу же поставили диагноз – гепатит – и поместили пациентку в изолятор.

Однако, как выяснилось позже, 22-летняя девушка довела себя до такого состояния по собственной воле – путем трехлетней диеты, в течение которой она питалась исключительно... чипсами. Джина съедала около 15 упаковок в день, но попала в госпиталь далеко не худышкой, а весом 90 килограмм.

Ее случай в очередной раз иллюстрирует опасность фастфудовой диеты, хотя, казалось бы, уже давно всем известно, что подобное питание до добра не доводит, а, наоборот, повышает риск различных заболеваний и ранней смерти. Один режиссер-документалист даже поставил на себе эксперимент – в течение месяца питался исключительно в Макдональдсе. Врачи отметили значительное ухудшение его здоровья.

Сама мисс Гоф, которая, кстати, работает няней в детском саду, рассказала: «Моя мама постоянно говорила мне о том, что я заболею, если буду сидеть на чипсах, но я не обращала на нее внимания. Я была уверена, что со мной ничего страшного не случится. В итоге, я чуть не умерла».

Обнаружилось, что желчный пузырь пациентки значительно увеличился в размерах, как это обычно бывает от чрезмерного количества холестерина в крови. Обычно с такими диагнозами люди попадают в больницу как минимум после сорока лет. Когда хирурги начали оперировать девушку, они были в шоке от увиденного: желчный пузырь любительницы чипсов был буквально набит камнями и раздулся до размеров теннисного мяча. Он мог лопнуть в любую секунду, постоянно была всем недовольна, легко раздражалась.

Гоф уверена, что она пристрастилась к «жирам» и химическим добавкам чипсов таким же образом, как подсаживаются на наркотики. Кстати, в этом есть доля правды. Исследования одного из нью-йоркских университетов показали, что биохимические изменения, вызванные большим содержанием жира и сахара, сопоставимы с реакциями, которые оказывают на организм героин и кокаин. Ученые открыли, что фастфуд (то есть пища, богатая калориями, но имеющая низкую питательную ценность) может «перенастроить» гормоны так, что человек будет жаждать все более жирной пищи и не сможет вовремя остановиться.