

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Исследовательская работа: «Попкорн»

Выполнила:

**Преснякова Дарья Алексеевна,
ученица 2 «Б» класса,
МОУ СОШ №18 с УИОП,
г.Орехово- Зуево,
Московской области.**

Научный руководитель:

**Сажонова Светлана Геннадьевна,
учитель начальных классов**

2010-2011 уч. год

Содержание

1.Введение	с.1
2.Основная часть	
2.1.Немного о кукурузе и попкорне	с.2-3
2.2.Анкетирование	с.4
2.3.Экспериментальная часть	с.5-10
2.4.О пользе и вреде попкорна	с.11-13
3.Заключение	с.14
Список использованной литературы, Интернет ресурсы	с.15
Приложение	

Введение

Однажды мы с семьёй пошли в кинотеатр и папа купил нам попкорн. Я не раз его уже конечно кушала, но никогда не задумывалась: а из чего он делается? Моя мама рассказала, что попкорн получают из кукурузы. Мне захотелось подробнее узнать об этом интересном продукте, без покупки которого сейчас не обходится практически ни одно посещение кинотеатра.

Тогда для себя я поставила цель: найти как можно больше информации в литературе и в сети Интернет о попкорне и кукурузе, узнать, почему из кукурузы получается попкорн.

Основной задачей моей работы стало: выяснить, возможно, ли приготовить попкорн в домашних условиях из обычной кукурузы и может ли получиться попкорн из какой-то другой крупы (например, из чечевицы).

Для этого я запланировала провести эксперимент: взять 5 видов разных круп и попробовать получить из них попкорн.

Для своей работы выбрала следующие методы исследования: поиск информации в литературе, использование Интернет ресурсов, проведение анкетирования среди учащихся начальной школы, проведение эксперимента.



2.Основная часть

2.1.Немного о кукурузе и попкорне



О кукурузе. Кукуруза – древняя культура, родиной которой является Америка. В нашей стране она выращивается в Краснодарском крае, а также в других южных регионах, например, Волгоградской, Ростовской областях. Кукуруза не только необычайно вкусна, но и самое главное – является одним из наиболее полезных овощных растений. Поспевают «царица полей» в июле-августе и практически до конца сентября балует нас своими ценными початками.



Кукуруза очень требовательна к теплу, она не переносит заморозков. Её семена начинают прорастать при температуре +10 градусов. Оптимальная температура для роста и развития растения – около 20-ти градусов тепла. Кукуруза устойчива к засухам, но в то же время отзывчива на полив. Недостаток

влаги в период формирования початков приводит к очень быстрому прохождению фазы молочной зрелости, что ухудшает качество зерна и снижает урожайность. Также при слишком высокой температуре снижается содержание сахара в зерне. Период вегетации различных сортов от всходов до полной зрелости составляет 115-190 дней.

Зёрна кукурузы употребляют в пищу варёными, консервированными, сушеными, жареными, замороженными, печеными. Из них делают всевозможные блюда (салаты, винегреты, супы, запеканки, каши, рагу и т.д.).

Из истории попкорна.

В середине 20 века в одной из пещер американского континента были найдены лопнувшие кукурузные зёрна – учёные определили, что их возраст равен приблизительно пяти тысячелетиям.

Европейцам же удалось впервые попробовать это лакомство только в 17 веке, когда английские колонисты, прибывшие в Америку, отмечали первый День Благодарения вместе с индейцами – ведь сначала отношения поселенцев с местными племенами были вполне дружественными.

Индейцы и принесли англичанам удивительно вкусные воздушные зёрна, о которых те раньше и понятия не имели. В ту первую суровую зиму колонисты выжили на новом месте именно благодаря кукурузе, и название «попкорн» она получила именно в Америке.

История воздушной кукурузы очень интересна. Индейские племена жарили её со специями и травами, варили из неё суп, готовили пиво, украшали свои волосы и головные уборы, мастерили уникальные аксессуары – например, корсажи.

Попкорн и микроволновые печи.

Американский изобретатель Перси Спенсер в 1945 году обнаружил, что микроволновое излучение заставляет попкорн 'взрываться'. Затем он подтвердил свою догадку на других продуктах и сделал вывод, что с помощью микроволн действительно можно готовить еду. В итоге в 1946 году он получил патент на первую в мире микроволновую печь.

2.2. Анкетирование

Интересно, а что знают мои одноклассники о попкорне? Может они знают больше?

Я провела анкетирование среди учащихся моего класса.

Были предложены следующие вопросы:

1. Любите ли вы попкорн?
2. Из чего делают попкорн?
3. Как вы считаете, попкорн полезен или вреден?
4. Готовите ли вы попкорн дома?

Вопросы анкеты	Ответы школьников
1. Любите ли вы попкорн?	Любят-30 чел. Не любят-2 чел.
2. Из чего делают попкорн?	Из кукурузы-7 чел. Из зёрен-1 чел. Из пшеницы-1 чел. Из пудры-1 чел. Незнаю-12 чел.
3. Как вы считаете, попкорн полезен или вреден?	Полезен-15 чел. Вреден-16 чел. Не очень-1 чел.
4. Готовите ли вы попкорн дома?	Готовят-16 чел. Не готовят-14 чел. Иногда-2 чел.

После опроса я выяснила, что из 32 учеников моего класса попкорн любят практически все (30 человек), а готовят его дома приблизительно половина нашего

класса. Но не все ребята знают, из чего делают попкорн (предположения оказались самыми неожиданными - из зёрен, пшеницы и даже пудры). А вот мнения по поводу пользы и вреда попкорна вообще разделились.

Было решено обязательно разобраться с этими вопросами и рассказать потом об этом моим одноклассникам, а может быть даже и взрослым.

2.3.Экспериментальная часть



Конечно, основной задачей моей исследовательской работы было выяснить, может ли получиться попкорн из какой-то другой крупы или попкорн получается только из кукурузы? Но я не могла не выяснить сначала, как попкорн получается в домашних условиях из пакетика.

В магазине был куплен попкорн для приготовления в микроволновой печи. Дома мы с мамой его приготовили, но по инструкции нужно было готовить, не вскрывая пакет, и в результате, очень жаль, но я увидела уже готовые подушечки попкорна. Как же кукуруза из большого початка превращается в

воздушные подушечки? Посмотрев в Интернете, как получается попкорн, я решила провести эксперимент.

Эксперимент №1.

Возможно, ли приготовить попкорн в домашних условиях из обычной кукурузы?



Мы купили кукурузу, отсоединили зернышки от початка и положили сушить. Они подсохли за 5 дней. Затем я положила их на тарелку, накрыла специальной крышкой и поставила в микроволновую печь. Что же получилось? Кукуруза взорвалась, и получились воздушные подушечки- настоящий попкорн!



Эксперимент №2.

Вторая часть моего эксперимента заключалась вот в чем.



Я решила выяснить: может ли получиться попкорн из чего-то другого? Или попкорн получается только из кукурузы? Для эксперимента было заготовлено 5 образцов разных круп: рис, гречка, горох, чечевица, пшено (которые нашлись дома).

Что же произойдёт, если их подогреть в микроволновой печи? Я принялась за работу. Исходное время для каждого вида крупы было выбрано одинаковое, как для приготовления кукурузы в микроволновой печи 3 минуты.



Образец №1.

Вид крупы – рис.

Ход эксперимента: уже через 2 минуты рис поджарился, стал коричневым и хрустящим. Если его подсолить, то по вкусу становится похож на сухарики.

Результат эксперимента: попкорн не получился.

До

После



Образец №2.

Вид крупы – гречка.

Ход эксперимента: через 2 минуты гречка осталась в том же состоянии, 4 минуты ничего не происходит, 5 минут – гречка сгорела.

Результат эксперимента: попкорн не получился.

До



После



Образец №3.

Вид крупы – горох.

Ход эксперимента: через 3 минуты горох развалился пополам, но больше ничего не происходило.

Результат эксперимента: попкорн не получился.

До



После



Образец №4.

Вид крупы – чечевица.

Ход эксперимента: через 2 минуты чечевица осталась в том же состоянии, 4 минуты- начала поджариваться, 6 минут - слегка поджарилась.

Результат эксперимента: попкорн не получился.



Образец №5.

Вид крупы – пшено.

Ход эксперимента: через 2 минуты пшено осталось в том же состоянии, 3 минуты ничего не происходит, 4 минуты- микроволновая печь перестала работать.

Результат эксперимента: попкорн не получился, микроволновая печь испорчена.

Очень жаль, что эксперимент с образцом №5 получился не законченным, а наша почти новая печь испорчена и теперь требует ремонта.



Итак, что же получается? Съедобной и вкусной вышла только кукуруза – попкорн. Я сделала вывод, что из 4 вида круп (рис, гречка, горох, чечевица), которые участвовали в моём эксперименте попкорн получить невозможно. Оказывается, это происходит потому, что кукуруза имеет определенное соотношение воды и крахмала, которое содержится в зерне. При нагревании вода закипает, превращается в пар, давит на зерно изнутри, оно взрывается, и выворачивается наизнанку. Благодаря такому составу зерна и получается попкорн.

2.4. О пользе и вреде попкорна.

Проведя эксперименты, я решила также выяснить: полезен или вреден попкорн? И как часто его можно есть? Тут мне пришлось поискать информацию в разных источниках. И что же я выяснила?

Одни учёные говорят о его полезности, а другие уверяют, что попкорн вреден для здоровья, и может не только вызывать отравления, но и становиться причиной хронических заболеваний.

Попробую разобраться и отметить все плюсы и минусы.

Итак, если попкорн натуральный, без добавок, он полезен: калорий в нём мало, клетчатки много, он насыщает и не вызывает накопления веса. Но порции, продаваемые в кинотеатрах, иногда содержат до 1200 (!) калорий.

Между тем, в кукурузе, как и в других злаковых растениях содержатся биологически активные природные вещества – полифенолы, обладающие антиоксидантной активностью, выраженной в 10 раз сильнее, чем у витаминов С и Е. Если кукуруза никак не обрабатывается дополнительно, то полифенолы частично сохраняются, и тогда попкорн можно считать здоровой пищей.

Зерно кукурузы обладает богатыми пищевыми и вкусовыми качествами. Витамины С, В1, В2, РР, минеральные соли и другие элементы делают её ценным продуктом, который по питательности превосходит зелёный горошек, фасоль и другие овощи. Зёрна кукурузы также оздоравливают желудочно-кишечный тракт. Глутаминовая кислота, которая содержится в кукурузе, улучшает память и обменные процессы в головном мозге. Экстракт зёрен кукурузы содержит пектины, которые обладают противоопухолевой активностью. Кукурузный крахмал необходим для питания нервных клеток, поэтому кукурузу особенно следует включить в свой рацион тем людям, которые страдают заболеваниями нервной системы. Также крахмал необходим для формирования мышечных волокон, поэтому «налегать» на кукурузу нужно и тем, кто хочет увеличить свою мышечную массу и набрать массу тела. Молодая молочная кукуруза очищает организм от накопившихся шлаков и токсинов. Кукуруза рекомендуется в диетическом питании при болезни печени, подагре, нефрите, эпилепсии.

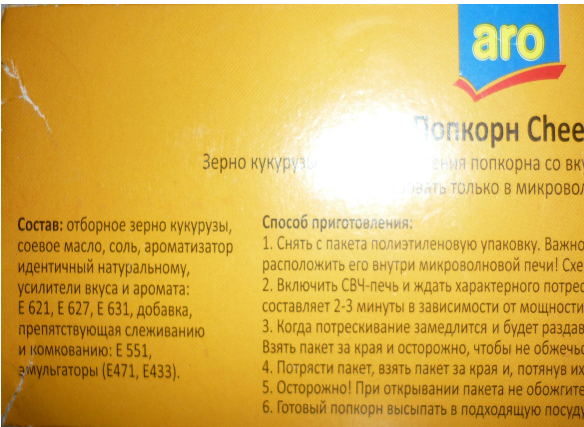
Но, полезным может быть только правильно приготовленный попкорн, и лучше всего готовить его дома, из натуральной кукурузы, а не из полуфабрикатов, пропитанных добавками, ароматизаторами и красителями. В 2002-2005 годах в США десятки сотрудников предприятий по изготовлению попкорна жаловались на проблемы с легкими. Оказалось, что эта так называемая 'попкорновая болезнь' была вызвана вредным ароматизатором, который содержится в масле для попкорна.

Кроме того, педиатры не рекомендуют попкорн детям до четырех лет, так как существует большая вероятность того, что ребенок подавится.

И наконец, я решила внимательно изучить упаковки попкорна. Сейчас в магазинах продаётся большое количество разных видов попкорна: с маслом, сладкий, сладко-солёный, со вкусом сыра и т.д.



И что же я выяснила? Что практически на всех упаковках в составе есть ароматизаторы, идентичные натуральным, усилители вкуса и аромата, добавки, препятствующие слёживанию и комкованию, эмульгаторы и т.д.



	100g	30g		100 гр	30 гр
Energy	2292kJ	687kJ	Пищевая ценность	100 гр	30 гр
Protein	7g	2g	Калорийность	548 ккал	164 ккал
Total Fat	39g	12g	Белки	7 гр	2 гр
Saturated Fats	9g	3g	Жиры	39 гр	12 гр
Total Carb.	51g	15g	Насыщенные жиры	9 гр	3 гр
Sugars	0g	0g	Углеводы	51 гр	15 гр
Sodium	956 mg	287 mg	Сахар	0 гр	0 гр
			Натрий	956 мг	287 мг

Ingredients: Pop Corn, Partially Hydrogenated Soybean Oil, Salt, Natural and Artificial Flavor, Annatto, Soy L Contains: Milk and Soy Ingredients).

Наименование: БЛАСТО БАТТЕР - Попкорн для микроволновой печи.

Состав: Зерно кукурузы, частично гидрогенизированное соевое масло, соль, вкусо-ароматическая добавка "сливочное", идентичная натуральной, идентичные натуральным ароматизаторы, натуральный краситель аннато, эмульгаторы (Е 471, Е 433), усилители вкуса и аромата: Е 621, Е 627, Е 631, добавка, препятствующая слёживанию и комкованию: Е 551. Масса нетто 100 гр. Дата изгот./срок годности 24 мес., до - см.упаковку. Содержит ингредиенты молока и сои. Сделано и упаковано в США. Не содержит генетически модифицированных организмов. Влажность не менее 20%. Packed by: Произведено: American Pop Corn Company, Sioux City, Iowa 51102, USA. Импортёр: ООО «МарсЛекс»: 197136, С.-Петербург, ул. Плуталова, д.20, п.3н, т. 232-79-31, www.jolly-time.ru

Все эти добавки совсем не полезны для нашего здоровья, а значит, попкорн будет полезен только в том случае, если будет приготовлен без них, масла и сахара.

Чтобы лучше увидеть- полезен или вреден попкорн, все сведения о нём я решила занести в таблицу.

ПОЛЬЗА	ВРЕД
Улучшает пищеварение	Проблемы с легкими
Уменьшает количество холестерина в крови	Маленькие дети могут подавиться
Снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний	Попкорн с добавками, ароматизаторами, красителями не полезен для здоровья
Снижает риск рака желудка	
Снижает риск рака прямой кишки	
Полезен при заболеваниях нервной системы	

В результате плюсов оказалось больше чем минусов, но при условии, что попкорн приготовлен без сахара и масла и различных добавок.

3. Заключение.



Попкорн стал практически обязательным атрибутом посещения кинотеатра и излюбленным лакомством детей и взрослых. В кафе при этих

заведениях попкорн снабжают большим количеством сахара и жира. Это подслащенное блюдо в кинотеатрах продают огромными порциями, что уже говорит не о пользе попкорна.

Медики же против попкорна ничего не имеют и, считают его полезным, но если есть без жира и сахара, и в умеренных количествах. Есть его полезно, только если он приготовлен без масла, разных добавок и ароматизаторов.

Попкорн можно получить только из кукурузы. Зёрна других культур – например, пшеницы или риса, при нагревании не лопаются – это «умеет делать» только кукуруза, и это её свойство было оценено людьми тысячи лет назад.

Кукуруза снабжает наш организм большим количеством витаминов и микроэлементами, поэтому она рекомендуется как растущему организму, так и всем остальным, кто заботится о своём здоровье.

Вообщем, ешьте попкорн и будьте здоровы!

Приложение
Идёт эксперимент.



Эксперимент №1.



Попкорн получился!



Эксперимент №2.



Образец № 1.

Вид крупы: рис

До эксперимента

После эксперимента



Образец № 2

Вид крупы: гречка

До эксперимента



После эксперимента



Образец № 3.

Вид крупы: горох

До эксперимента



После эксперимента



Образец № 4.

Вид крупы: чечевица

До эксперимента



После эксперимента



Образец № 5.

Вид крупы: пшено

До эксперимента



Содержание в попкорне добавок.



	г/кг	г/кг		100 г	30 г
Energy	2292 kJ	687 kJ	Пищевая ценность	548 ккал	164 ккал
Protein	7 g	2g	Калорийность	7 г	2 г
Total Fat	39g	12g	Белки	39 г	12 г
Saturated Fats	9g	3g	Жиры	9 г	3 г
Total Carb.	51g	15g	Насыщенные жиры	51 г	15 г
Sugars	0g	0g	Углеводы	0 г	0 г
Sodium	956 mg	287 mg	Сахар	956 мг	287 мг
			Натрий		

Ingredients: Pop Corn, Partially Hydrogenated Soybean Oil, Salt, Natural and Artificial Flavor, Annatto, Soy L (Contains: Milk and Soy Ingredients).

Наименование: БЛАСТ О БАТТЕР - Попкорн для микроволновой печи.

Состав: Жерно кукурузы, частично гидрогенизованное соевое масло, соль, вкусо-ароматическая добавка "сливочное", содержит натуральные и идентичные натуральным ароматизаторы, натуральны краситель аннато, эмульгатор. Содержит ингредиенты молока (и сои). Масса нетто 100 гр. Дата изгот./срок годности 24 мес., до - см. упаковка. Относ. влажности не менее 20%. Сделано и упаковано в США. Не содержит генетически модифицированных ингредиентов. Pack by: Произведено: American Pop Corn Company, Sioux City, Iowa 51102, USA

Импортёр: ООО «Марелекс»: 197136, С.-Петербург, ул. Плуталова, д.20, п.3н, т. 232-79-31, www.jolly-time.ru

g g u u w w d d 50 DI AV % % % % % % % % % % on Pa no

35	15	11	19	0%	14%	8%	36%	0%	0%	0%	6%
----	----	----	----	----	-----	----	-----	----	----	----	----

Downloaded from <http://www.jstor.org/stable/2346192> on Tue, 20 Jun 2016 12:02:05 UTC

As

POLYMER LETTERS

[illegible]

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

изготовитель - Америка

и единственна точка на пресичане на

