The background of the slide features a close-up photograph of coffee beans and leaves. The beans are dark brown and roasted, scattered across a light-colored, cracked wooden surface. Two large, vibrant green coffee leaves are positioned on the right side of the frame, partially overlapping the beans. The overall composition is natural and textured.

**Исследовательская  
работа**

*на тему:*

**«Какао-порошок.  
Всё ли правда,  
что указано на  
маркировке?»**

Выполнил ученик 1 Б  
класса

МБОУ Школа № 15  
Хлыстов Максим.



# Введение

Кофе, чай, какао - это универсальные напитки, которые подходят для всех времён года. Их польза для организма неоценима. В этой работе рассмотрим, полезно ли пить какао. Какао это такой пищевой продукт, вкус которого знаком почти каждому человеку с детства.



Благодаря своему насыщенному шоколадному вкусу и ароматной, несколько вязкой консистенции, какао издревле считалось напитком богов. В Средние века в Европе чашечка горячего шоколада была признаком хорошего вкуса и знаком достатка. Полезные вещества в какао и сейчас делают этот напиток широко распространённым, его часто употребляют любители сладкого. Известны разнообразные древние рецепты: с перцем, ванилью, специями.



Первый горячий шоколад был очень крепкий, потом его стали разбавлять молоком. Позже, в 19 веке, изобрели пресс, который отжимал из бобов какао-масло. Получался рыхлый порошок, который хорошо растворялся в молоке или воде. Этот способ изготовления порошка из бобов используется и сегодня. Благодаря ему мы можем сегодня приготовить этот ароматный напиток и почувствовать на себе все полезные свойства какао-порошка. При этом надо помнить, что хороший напиток получится только из качественного порошка. Итак, рассмотрим, чем полезен какао-порошок.





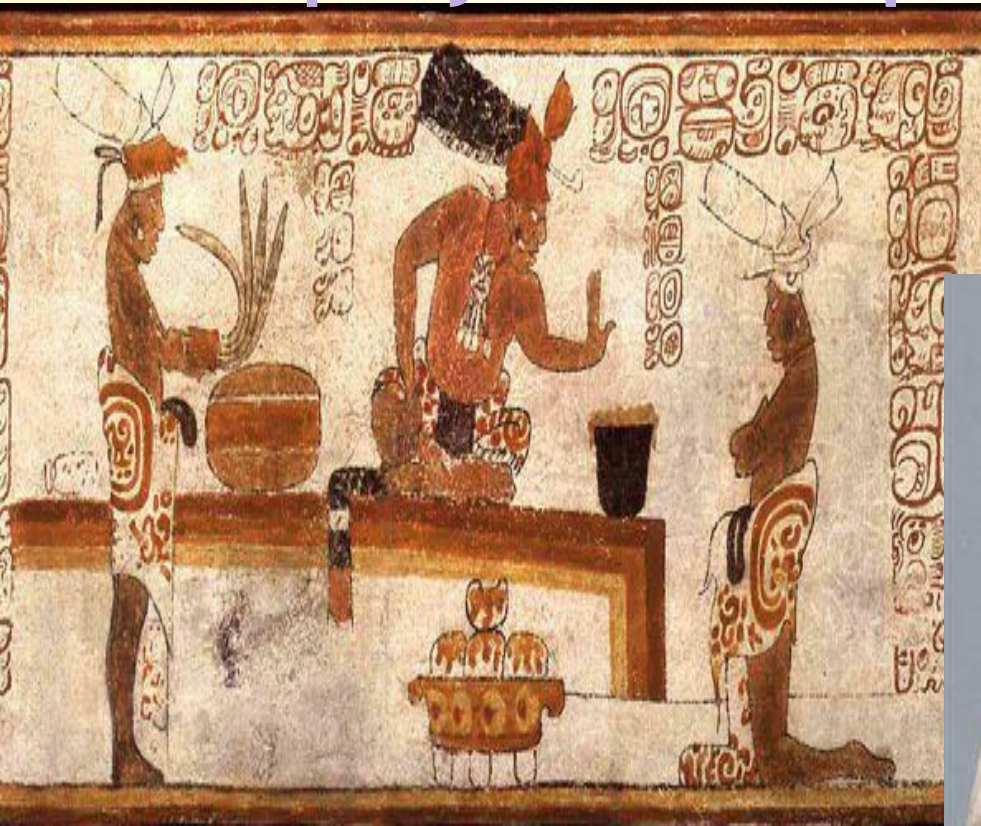
# История Какао

Какао исторически родом из Южной Америки, возделывание начинается с 18 века до нашей эры.





# Ацтеки использовали какао во время ритуалов и верили в бога Какао



Ацтеки (индейский народ) с 14 века почитали какао как подарок бога.

Какао ассоциировалось с землёй.





Индейцы  
майя считали  
какао  
священным и  
использовал  
и его при  
свадебных  
церемониях.



*Сосуд для какао  
(культура майя, около 4 века до нашей эры)*



Первыми из европейцев познакомились с «коричневым золотом» в 1519 году люди Кортеса.



Испанцы нашли 25 000 центнеров  
какао в сокровищнице Монтесумы  
второй, которые были собраны у  
населения в качестве налогов. Один  
раб стоил в пересчёте на эти «деньги»  
около 100 какао-бобов.







Дерево, на котором растёт какао, называется какауакауитль. Плод, который оно даёт, похож на молодой кукурузный початок. Он называется какауасинтли. В 1828 году голландец Конрад ван Хойтен изобрёл технологию извлечения из какао-бобов какао-масла и какао-порошка, из которых можно было получать твёрдый или плиточный шоколад. Чтобы удовлетворить растущие потребности европейского населения, в 17-19 века шоколадное дерево возделывалось в колониях с использованием рабского труда. Изначально основными центрами производства какао были Эквадор и Венесуэла, затем им на смену пришли Белем и Салвадор в Бразилии.



# Какому же бренду можно доверять?





Научно-исследовательский институт кондитерской промышленности провел научную работу, которая позволила достоверно определить, какое какао действительно настоящее, а какое является

**ФАЛЬСИФИКАТ**



**За  
фальсификацию  
оба образца -  
были занесены  
экспертами в**

**Черный  
СПИСОК.**







Оксана Аверина, руководитель по разработке кондитерских изделий, к.э.н.:

Сам по себе кэроб – это порошок от плодов рожкового дерева, он является определенным заменителем какао-порошка, по внешнему виду очень похож на какао и имеет свои положительные качества, его сейчас также продают как отдельный продукт, потому что в кэробе мало жира, кофеина и теобромина, стимулирующих веществ, содержащихся в какао, но зато много сахаров (сахарозы, глюкозы и фруктозы) и пектина.



Также он содержит богатый набор витаминов и минеральных веществ. Покупатель безусловно должен знать, что он покупает какао-порошок или кэроб, но вред здоровью ни какао с кэробом, ни кэроб не принесут.



**Жирность — главный показатель качества какао и одно из основных его достоинств. По стандарту, массовая доля жира для какао-порошка должна составлять 12-20%. А в какао «Красная цена» доля жира всего 4%, у образца «Россия — щедрая душа» жирность недотягивает до требований. Однако это какао выпускается по ТУ, требования которых неизвестны, поэтому нарушение требований стандарта не является основанием для внесения в Черный список.**

**Эксперты пришли к выводу, что образец «Россия — щедрая душа» не соответствует ГОСТу 108-2014. Зато соответствует требованиям стандарта к алкализированному какао-порошку.**



## Какао-порошок натуральный



Натуральный какао-порошок не обрабатывается щелочью, и поэтому является натуральным и активно используется в повседневной жизни при приготовлении напитков и выпечки.

Натуральный и алкализованный какао-порошок отличаются по показателю кислотности.

## Какао-порошок алкализованный



Если какао перед измельчением обрабатывают щелочами – это алкализованный какао-порошок. Он теряет много полезных качеств, и в большей степени используется в промышленном производстве кондитерских изделий. Само по себе алкализованное какао не несет никакого вреда, однако, в данном случае налицо расхождение с маркировкой.

Зольность не должна  
превышать












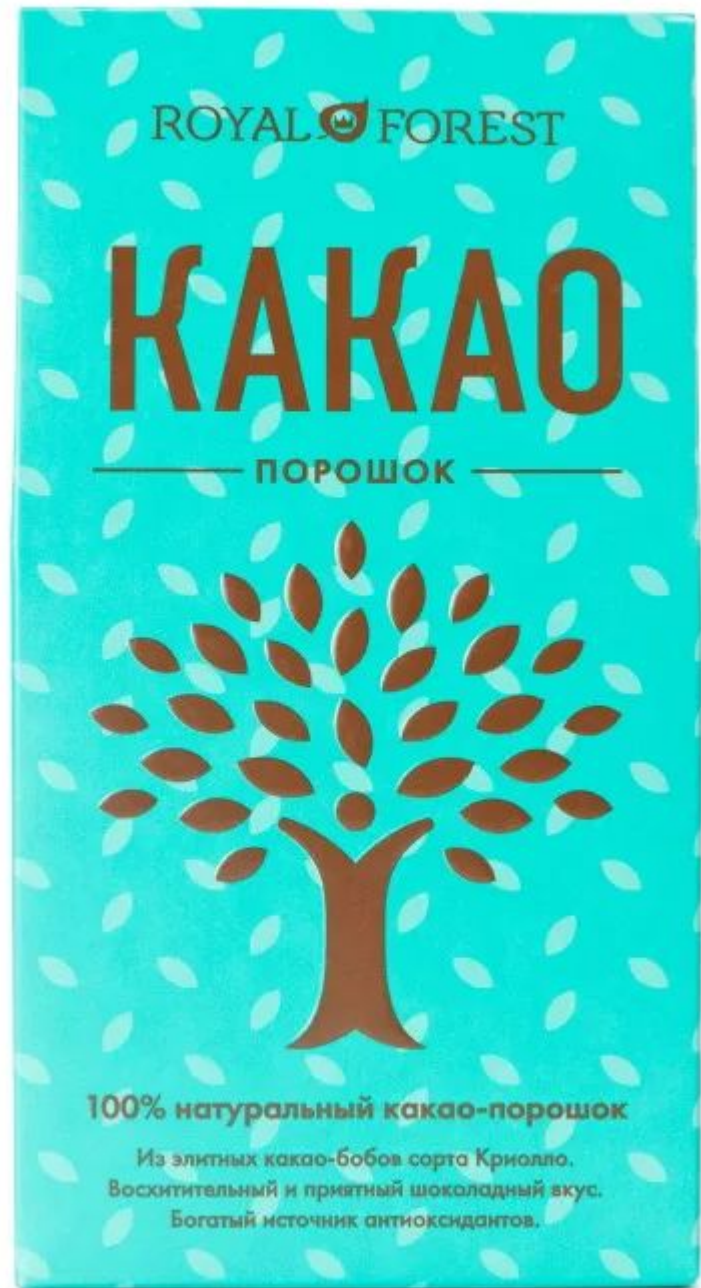
У образца «Россия – щедрая душа» зольность равна 9%. Также у этого образца не соответствует стандарту показатель – активной кислотности. При норме не больше 7 единиц рН он набрал почти 8 единиц.

Уровень зольности указывает на то, насколько какао «чистое», естественно, на вкус это тоже влияет. В любом случае, какао у которого высокая зольность, качественным не может считаться.













<b>Качество:</b>	Название	Гистологический анализ	Массовая доля жира (%)	Массовая доля общей золы (%)
	"Красная цена"	<p style="text-align: center;">✘</p> <p>Образец представляет собой кэрб</p>	<p style="text-align: center;">✘</p> <p>4,2</p>	<p style="text-align: center;">✘</p> <p>8,2</p>
	"Золотой ярлык"	<p style="text-align: center;">✔</p> <p>Образец представляет собой какао-порошок</p>	<p style="text-align: center;">✔</p> <p>17</p>	<p style="text-align: center;">✔</p> <p>5,9</p>
	Royal Forest	<p style="text-align: center;">✔</p> <p>Образец представляет собой какао-порошок</p>	<p style="text-align: center;">✔</p> <p>12,4</p>	<p style="text-align: center;">✔</p> <p>5,9</p>
	"Российский", "Россия - щедрая душа"	<p style="text-align: center;">✔</p> <p>Образец представляет собой какао-порошок</p>	<p style="text-align: center;">!</p> <p>10,8</p>	<p style="text-align: center;">!</p> <p>8,9</p>
	Какао-порошок "Золотой ярлык"	<p style="text-align: center;">✘</p> <p>Образец представляет собой смесь какао-порошка и кэрба</p>	<p style="text-align: center;">✔</p> <p>2</p>	<p style="text-align: center;">✘</p> <p>7,2</p>



Не обошли своим вниманием эксперты и такой важнейший аспект, как безопасность. В целом ситуация здесь благополучна, но в образце Royal Forest обнаружилось довольно высокое содержание токсичного элемента кадмия. Учитывая погрешность метода определения, какао Royal Forest занесено не в Черный список, а список товаров с замечаниями. В остальном этот образец является качественным какао-порошком и соответствует всем требованиям стандарта.



**Безопасность:**






	Название	Пестициды	Кадмий (мг/кг)
	"Красная цена"	 Не превышают МДУ	 0,09
	"Золотой ярлык"	 Не превышают МДУ	 0,17
	Royal Forest	 Не превышают МДУ	 0,71
	"Российский", "Россия - щедрая душа"	 Не превышают МДУ	 0,09
	Какао-порошок "Золотой якорь"	 Не превышают МДУ	 0,32





Потребители ценят какао в первую очередь за его вкусовые свойства. Настоящий напиток должен быть ароматным, достаточно густым, однородным, иметь приятный цвет и характерный, не чрезмерно сладкий вкус. Однако, у фальсификата «Красная цена», в котором эксперты вообще не обнаружили какао-порошка, вкус слабовыраженный и малонасыщенный. Зато аромат похож на аромат настоящего какао. А вот остальные образцы обладают типичным для какао вкусом и насыщенным ароматом, а также являются безопасными для здоровья.

Так что безопасный и вкусный какао в нашей стране есть!

<b><u>Показатели цвета, запаха, вкуса</u></b>	Название	Внешний вид	Аромат	Вкус
	"Красная цена"	<input checked="" type="checkbox"/> Порошок коричневого цвета	<input checked="" type="checkbox"/> Свойственный какао-порошку	<input checked="" type="checkbox"/> Слабовыраженный, малонасыщенный
	"Золотой ярлык"	<input checked="" type="checkbox"/> Порошок коричневого цвета	<input checked="" type="checkbox"/> Свойственный какао-порошку	<input checked="" type="checkbox"/> Свойственный какао-порошку
	Royal Forest	<input checked="" type="checkbox"/> Порошок светло-коричневого цвета	<input checked="" type="checkbox"/> Свойственный какао-порошку	<input checked="" type="checkbox"/> Свойственный какао-порошку
	"Российский", "Россия - щедрая душа"	<input checked="" type="checkbox"/> Порошок коричневого цвета	<input checked="" type="checkbox"/> Свойственный какао-порошку	<input checked="" type="checkbox"/> Свойственный какао-порошку
	Какао-порошок "Золотой якорь"	<input checked="" type="checkbox"/> Порошок коричневого цвета	<input checked="" type="checkbox"/> Свойственный какао-порошку	<input checked="" type="checkbox"/> Свойственный какао-порошку



# Опрос учеников МБОУ Школа №128






## Пьют ли они какао и какое?

Ученики		Какао
4 класса	3 из 10	«Россия-щедрая душа» «Красная цена»
3 класса	9 из 15	«Россия-щедрая душа» «Золотой ярлык»
2 класса	11 из 15	«Золотой ярлык» «Красная цена» «Россия-щедрая душа»
1 класса	11 из 20	какао пьют, а какое не знают

# Выводы

По итогам тестирования выяснилось, что какао-порошок: "Золотой ярлык" соответствует требованию ГОСТ 108-2014 указанного в маркировке.; "Российский", "Россия - щедрая душа" по показателям качества образец не соответствует требованиям стандарта для какао-порошка. Образец соответствует требованиям упомянутого стандарта для какао-порошка алкализированного; Royal Forest превышает допустимое количество токсичного элемента кадмия. "Красная цена" и "Золотой якорь" представляет собой фальсификат, изготовленный из смеси порошка плодов рожкового дерева (кэроба) и какао-порошка. Содержание золы превышает допустимые нормы. Массовая доля жира намного меньше, чем должно быть в какао-порошке и не соответствует требованиям ГОСТ 108-2014, указанного в маркировке.



<b>Итоги тестирования</b>	<b>Товар</b>	<b>Оценка</b>
	<p><b>"Золотой ярлык"</b></p> <p>По проверенным физико-химическим и органолептическим показателям образец соответствует требованиям ГОСТ 108-2014, указанного в маркировке.</p>	<p><b>64</b></p>
	<p><b>"Российский", "Россия - щедрая душа"</b></p> <p>По физико-химическим показателям качества (массовая доля жира, показатель активной кислотности, массовая доля общей золы) образец не соответствует требованиям стандарта на аналогичный вид продукции (ГОСТ 108-2014) для какао-порошка. Образец соответствует требованиям упомянутого стандарта для какао-порошка алкализованного.</p>	<p><b>63</b></p>
	<p><b>Royal Forest</b></p> <p>Содержание токсичного элемента кадмия в образце превышает допустимое, однако, с учетом неопределенности (погрешности) метода измерения достоверный вывод о несоответствии образца требованиям безопасности сделать невозможно.</p>	<p><b>60</b></p>
	<p><b>"Красная цена"</b></p> <p>Образец представляет собой фальсификат, изготовленный из плодов рожкового дерева (кэроба) и не содержащий в значимых количествах компонентов какао-бобов. Массовая доля жира намного меньше, чем должно быть в какао-порошке, и не соответствует маркировке.</p>	<p><b>0</b></p>
	<p><b>Какао-порошок "Золотой якорь"</b></p> <p>Образец представляет собой фальсификат, изготовленный из смеси порошка плодов рожкового дерева (кэроба) и какао-порошка. Содержание золы превышает допустимое для какао-порошка и не соответствует требованиям ГОСТ 108-2014, указанного в маркировке.</p>	<p><b>0</b></p>