

О ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ И СВОЙСТВАХ КОФЕ

Г.А. Бельская, гр. 189-1, 5 курс

*Н.И. Хамнаева, доктор технических наук, профессор, заведующий
кафедрой социального и технологического сервиса*

*Восточно-Сибирский государственный университет технологий и
управления*

г. Улан-Удэ, Россия

Целью настоящей статьи является исследование химического состава кофейного зерна и современное направление их применения.

Задачи:

- провести анализ химического состава кофейных зерен;
- определить факторы, влияющие на химический состав кофейного зерна;
- рассмотреть современное направление применения кофейных зерен.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что кофе по распространенности в мире является вторым напитком после чая. Кофе привлекателен, во-первых, как напиток, из-за своих уникальных аромата и вкуса, во-вторых, из-за его богатого химического состава, действие компонентов которого благотворно влияет на организм человека.

Кофе - это плоды и зерна вечнозеленого кофейного дерева культурных видов и продукты, получаемые из них на разных стадиях переработки и потребления [1].

По ботаническим признакам кофе можно классифицировать как арабика, либерика и робуста. Отличаются размером плодов, а так же содержанием кофеина: для арабики - 0,6-1,5 %, либерики - 1,2 - 1,5 % и робусты - 1,8-3,0 %. Кроме того, кофейные зерна одного вида будут отличаться друг от друга в зависимости от места и условий произрастания кофе [7].

Кофе имеет сложный химический состав. Он содержит примерно две тысячи химических веществ, которые в совокупности определяют его отличительный аромат и вкус.

В таблице 1 отражен химический состав зеленого кофейного зерна и жареного кофе в зернах.

Таблица 1 Химический состав кофейного зерна

Показатель	Кофе зеленый (сырой) содержит (в %):	Кофе жареный в зернах содержит (в %):
Вода	9-12	4,7
Сухие вещества		95,3
Белковые вещества	9-18	13,9
Жиры	8-18	14,4
Углеводы	8-12	29,5
Сахара	7,8	0,4-2,8
Клетчатка	до 25	20,3
Органические кислоты	9,2	5,8
Хлорогеновая кислота	4-8	3,8
Кофеин	0,7-3	2,5
Минеральные вещества	3-5	6,2

Из таблицы 1 видно, что обжаренные кофейные зерна теряют большую часть воды (ее содержание уменьшается с 18% до 4%).

Сырые кофейные зерна, в расчете на сухое вещество, содержат 32-36% экстрактивных веществ. В состав сухого вещества сырого кофе входят такие алкалоиды, как кофеин - 0,7-2,5% [4].

Помимо кофеина в кофейных зернах содержится еще один алкалоид - тригонеллин (7-10 %), который при обработке кофейных зерен легко превращается в никотиновую кислоту ([витамины](#) PP).

Привкус горечи придают кофейному напитку сложные органические вещества - танины (в сырых зернах кофе от 3,6 до 7,7%, в обжаренном кофе - до 0,5-1%).

Белковые вещества содержатся в кофе в количестве от 9 до 19,2%. В обжаренном кофе общее содержание белков снижается примерно на 15 %.

Жир (липиды) - 9,4-18% - из общего количества жирных кислот в эфирных маслах кофе линолевая составляет 37-50 %, пальмитиновая - 23-25 %, олеиновая - 9-14 %, линолеиновая - 1-5 и арахидоновая - 1-4 % [8].

На долю углеводов приходится 50-60% общей массы сырых кофейных зерен. Сахароза - 4,2-11,8% - в процессе обжаривания

сахароза практически полностью исчезает, ее остается 0,56%. Моносахариды - 0,17-0,65%.

В сырых кофейных зернах присутствуют такие минеральные вещества (мг %), как: калий - 1712-1750, магний - 142-176, кальций - 76-120, натрий - 2,3-17, железо - 2,1-10, марганец - 1,1-9,8, рубидий - 0,6-4,2, цинк - 0,5-3,2, медь - 0,6-2,3, стронций - 0,4-1,3, а также следы хрома, ванадия, бария, никеля, кобальта, свинца, молибдена, титана и кадмия.

Во время обжаривания кофе содержание минеральных веществ повышается до 5-7%, что связано с большими потерями сухого вещества.

Также в кофе обнаружены такие витамины и ферменты, как: тиамин (витамин В₁) - 0,07 мг, рибофлавин (витамин В₂) - 0,2 мг, никотиновая кислота (РР) - 17 мг, пиридоксин (В₆), витамин В₁₂ и токоферол (Е) - 2,7 мг.

Таблица 2 - Современные направления применения кофейных зерен

Кофе - источник здоровья	Кофе - источник умственной и физической активности	Кофе - источник красоты
<p>– за счет присутствия антиоксидантов кофе ингибирует окисление липидов и снижает риск развития рака;</p> <p>– витамин РР (никотиновая кислота). является составной частью многих ферментов, необходимых для нормальной деятельности центральной нервной системы и функционирования внутренних органов;</p> <p>– кофе сильно снижает выделение гистамина (вызывающего симптомы аллергии при его контакте с раздражающими веществами), чем и нейтрализует последствия аллергии .</p>	<p>– кофеин и теанин оказывают синергетическое воздействие на умственную деятельность;</p> <p>– кофеин возбуждает рецепторы головного мозга, повышая двигательную активность и улучшая реакцию;</p> <p>Пример: велогонщики употребляют кофейные батончики, значительно улучшающие физическое состояние, прямо во время гонки.</p>	<p>– кофеин, содержащийся в кофе, может временно убрать проявление целлюлита или сделать его менее заметным;</p> <p>– кофеин <i>активизирует клеточный обмен</i> и лимфоотток, поэтому входит в состав некоторых <u>ночных кремов</u> и средств для ухода за кожей вокруг глаз: он помогает избавиться от отечности;</p> <p>– линолевая кислота повышает эластичность кожи, препятствует ее старению, обладает противовоспалительными и фотозащитными свойствами.</p>

Таким образом, дана характеристика кофейного зерна в зависимости от ботанического вида - арабика, робуста и либерика.

Проведен анализ химического состава зеленого (сырого) и жареного кофейного зерна. Химический состав зависит от сорта кофе, района произрастания, способа обработки, вида вносимых в почву минеральных удобрений, а также применяемых средств защиты растений.

Кроме того, рассмотрены современные направления использования кофейных зерен и кофеина. На основании исследования химического состава кофейных зерен обнаружено, что кофе является источником антиоксидантов, что используется в медицине как средство, которое приводит к значительному улучшению концентрации, бодрости и умственной активности. Кроме того, кофе является прекрасным косметическим средством.

Список используемой литературы:

1. ГОСТ Р 52089-2003. Кофе. Термины и определения. М., 2003. 6 с.
2. ГОСТ 52088-2003. Кофе натуральный жареный. Общие технические условия.
3. ГОСТ 51881-2002. Кофе натуральный растворимый. Общие технические условия.
4. ИСО 10095-92. Кофе. Определение содержания кофеина. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии.
5. СанПин 2.3.2. 1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
6. Коник Н.В. Товароведение продовольственных товаров: Учебное пособие. М.: Альфа. ИНФРА-М, 2009. 416 с.
7. Куликова Н.Р. Товароведение и экспертиза чая и кофе: Учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К^о", 2011. 168 с.
8. Степанов Д.Е. Влияние условий обжарки зерен на качество кофе //Известия вузов. Пищевая технология. № 4. 2009. С. 121-122
9. Тарасов В.Е. Определение содержания экстрактивных веществ и эфирных масел в натуральном молотом кофе // Известия вузов. Пищевая технология. № 4. 2013. С. 38-40
10. Патент 2392836, 2007. Потребительский продукт для улучшения умственной деятельности. Гейл Никола.