

УДК 663.91.01

ШОКОЛАД. ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?

Мишина Анна Михайловна

студентка

Бекетова Татьяна Сергеевна

студентка

Мишина Мария Николаевна

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

Mascha2308@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье приводятся сведения о пользе и вреде шоколада, дефектах шоколада, результаты анкетирования об осведомленности людей о дефектах шоколада и результаты исследования дефектов шоколада, возникающих при нарушении условий хранения.

Ключевые слова: шоколад, дефекты шоколада, жировое поседение, сахарное поседение.

Кондитерские изделия являются излюбленным продуктом россиян и их ассортимент с каждым годом расширяется. Потребителю предлагаются изделия, приготовленные как по традиционным рецептурам, так и по инновационным технологиям, позволяющим улучшить потребительские свойства готового продукта по органолептическим, физико-химическим показателям и по пищевой ценности [1, 6-9, 11, 12].

Шоколад во все времена является любимым лакомством как детей, так и взрослых. В настоящее время существует очень большое количество видов и торговых марок шоколада, и мы не всегда знаем, что скрывается под красивой упаковкой, насколько качественным является шоколад и принесет ли он нам пользу или вред.

Современные ученые не пришли к единому мнению о воздействии шоколада на организм человека. Однако большинство медиков придерживаются мнения, что шоколад - чрезвычайно полезный продукт, который необходимо включать в свой рацион.

Горький шоколад богат антиоксидантами, способствующими замедлению процессов старения в организме. Полезен он для нервной системы. Какао-масло в сочетании с сахаром поднимают жизненный тонус, так как с их помощью в мозгу вырабатываются серотонин и эндорфин - гормоны, которые помогают поднять настроение и бороться с нервным напряжением, стрессами и депрессиями. Танин регулирует работу пищеварительной системы, но, сужает кровеносные сосуды головного мозга и может стать причиной головной боли. Умеренное употребление шоколада полезно для кроветворения. Небольшое количество темного шоколада содержит такое же количество флавоноидов, как 6 яблок или 4,5 чашки чая. Он содержит элементы – железо, калий и магний, которые необходимы для нормальной работы сердечно-сосудистой системы [2, 5].

А вот употребление шоколада в больших количествах может привести к ожирению, сахарному диабету и другим неприятным последствиям.

Классический шоколад противопоказан людям, страдающим сахарным диабетом (для них существует диабетический шоколад, содержащий заменители сахара). Горький шоколад противопоказан детям.

Оптимальными условиями хранения шоколада являются температура от 5 до 22°C и относительная влажность воздуха не более 70% [3].

При несоблюдении условий хранения в шоколаде могут возникнуть дефекты - жировое и сахарное поседение, плесневение, деформация, поражение амбарными вредителями (шоколадной молью).

Мы рассмотрим такие дефекты шоколада, как жировое и сахарное поседение.

Жировое поседение возможно в результате хранения при повышенной температуре (около 30 °С) под лучами солнца или в теплом помещении. При этом отдельные фракции какао-масла плавятся и выделяются на поверхности. При понижении температуры расплавившийся жир затвердевает в виде крупных кристаллов серого цвета.

Сахарное поседение - результат несоблюдения режимов хранения (перепад температур), вследствие чего на поверхности конденсируется влага, в которой растворяется сахар. После испарения влаги на поверхности шоколада остаются мелкие кристаллы сахара в виде белого налета [4, 10].

Целью нашей работы было выяснение полезных свойств шоколада для организма человека и исследование дефектов шоколада.

Нами было проведено изучение информации по данному вопросу (пользе шоколада и дефектах), анкетирование, исследование различных образцов шоколада по органолептическим показателям, смоделировано нарушение условий хранения шоколада и доказано опытным путем, что оно вызывает дефекты шоколада и даны рекомендации возможности употребления такого шоколада в пищу.

Нами было проведено анкетирование для выявления осведомленности потребителей о дефектах шоколада. В опросе участвовало 40 человек. Оказалось, что основная масса опрошенных (87%) не знают и не задумывались

о том, что из себя представляет налет на шоколаде. Большинство респондентов стараются не употреблять в пищу шоколад, покрытый белым налетом, считая его не свежим и испорченным, их отпугивает внешний вид шоколада. На вопрос «Считаете ли вы белый налет на шоколаде опасным для здоровья?» голоса разделились: 17% затруднялись ответить, 28% считают белый налет неопасным, а остальные, напротив, считают белый налет опасным для здоровья человека.

Для исследования свойств шоколада мы приобрели: шоколад горький «Lucky Day's» 55%; молочный шоколад «Milka»; молочный шоколад «Алёнка»; молочный шоколад «Alpen Gold»; шоколад горький «Бабаевский».

Мы оценили такие органолептические показатели как внешний вид, консистенция, вкус, запах и цвет [2]. Оказалось, что все образцы соответствуют требованиям ГОСТа по органолептическим показателям. Поверхность плиток шоколада всех образцов была ровной, блестящей, излом матовый, структура однородная, без деформации, консистенция твердая. На поверхности шоколада отсутствовали признаки поседения (сероватый налет и пятна) и повреждения вредителями. Вкус и запах характерный для шоколада.

Для того, что бы выяснить, действительно ли нарушение условий хранения вызывает дефекты шоколада в виде поседения, нами были смоделированы условия хранения шоколада, отличные от оптимальных.

Лабораторные исследования были проведены на кафедре биологии и химии социально - педагогического института Мичуринского ГАУ.

Образцы шоколада были помещены в термостат при температуре 30°C на 2 дня. После появления на поверхности капелек масла, образцы были помещены в холодильник на 5 дней. На поверхности шоколада образовались сероватые кристаллики.

Для следующего опыта шоколад немного смочили дистиллированной водой, завернули в фольгу и поместили в холодильник на 2 недели. Со временем на шоколаде появился белый налет.

Исходя из созданных условий хранения шоколада, мы предположили, что налет на шоколаде в первом опыте - это результат жирового поседения, а во втором – сахарного. Мы решили доказать это опытным путем. Для этого мы смыли налет с кусочков шоколада 3-5 мл дистиллированной воды, к полученному раствору прилили 1 мл 5-10% раствора NaOH и 1-2 капли 10% раствора CuSO₄. Смесь взболтали.

В первом опыте мы наблюдали голубой осадок, что подтверждает отсутствие сахарозы в налете, значит, поседение является жировым. А характерное ярко-синее окрашивание появилось только в растворах второго опыта. Это подтверждает наличие в полученном растворе сахарозы.

Таким образом, мы можем утверждать, что поседение в виде белого налета во втором опыте является сахарным, и оно действительно появилось на шоколаде в результате не соблюдения условий хранения. Такой вид поседения не является вредным для здоровья и шоколад вполне пригоден к употреблению, хотя данный дефект приводит к значительному ухудшению внешнего вида шоколада.

Однако, сахарное поседение без проведения лабораторных исследований в домашних условиях сложно отличить от жирового. А так как прогорклые жиры могут представлять опасность для здоровья употребление шоколада с такими дефектами нежелательно.

В результате нашего исследования мы выяснили, что шоколад довольно полезный продукт и необходимо включать его в свой рацион. Причем, специалисты рекомендуют взрослым людям употреблять горького шоколада не более 50 граммов в день, а молочного и белого – не более 25 граммов.

Появление пятен и налета на шоколаде чаще всего связано с несоблюдением условий хранения шоколада, и хотя такой шоколад может и не представлять опасности для здоровья, лучше не рисковать и от такого шоколада отказаться.

Список литературы:

1. Блинникова, О.М. Повышение пищевой ценности овсяного печенья / О.М. Блинникова, И.М. Новикова, Л.Г. Елисеева // Сб.: Современные проблемы техники и технологии пищевых производств. Материалы XX Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 75-78.
2. Воробьев, В. И. Слагаемые здоровья: О рационе питания / В. И. Воробьев. - М.: Знание, 1987. – 188 с.
3. ГОСТ 31721-2012 Межгосударственный стандарт. Шоколад. Общие технические условия. - М.: Стандартинформ, 2013. – 11 с.
4. Дефекты шоколада. Товароведная характеристика и оценка качества шоколада [В интернете]. – URL: https://vuzlit.ru/216365/defekty_shokolada (дата обращения: 02.04.2020).
5. Маслова, Г.М. Оценка качества и безопасности шоколада, реализуемого на рынке города Воронежа / Г.М. Маслова, С. А. Шеламова, Я.И. Семиколенова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (50). - С. 196-203.
6. Новикова, И.М. Использование плодово-ягодного сырья в кондитерском производстве / И.М. Новикова, О.М. Блинникова // Наука и Образование. - 2018. - Т. 1. - № 1. - С. 52.
7. Новикова, И.М. Основные тенденции использования плодово-ягодного сырья в кондитерском производстве / И.М. Новикова, О.М. Блинникова, Л.Г. Елисеева // Сб.: Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: материалы XX Международной научно-практической конференции, 2019. - С. 255-257.
8. Разработка нового ассортимента полуфабрикатов и продуктов питания из вторичного фруктового сырья / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, Г.О. Магомедов, М.Г. Магомедов, А.В. Польшкова // Сб.: Инновационные и ресурсосберегающие технологии продуктов питания: материалы I Национальной научно-технической конференции с международным участием, электронный ресурс, 2018.

9. Социальная значимость создания продуктов для здорового и функционального питания с использованием вторичного фруктово-овощного сырья / Перфилова О.В., Магомедов Г.О., Бабушкин В.А., Власова О.Г., Зеленская А.А. // Наука и Образование. - 2019. – Т. 2. - № 1. - С. 41.

10. Товароведение и экспертиза товаров [В интернете]. – URL: https://znaytovar.ru/s/tovarovedenie_i_ekspertiza_shok.html (дата обращения: 02.04.2020).

11. Production technology and mathematical method for modeling the formulation of fruit and jelly candies enriched with collagen / O.M. Blinnikova, V.A. Babushkin, V.V. Akindinov [et al] / В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – Krasnoyarsk: Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations, 2020. - С. 52036.

12. Quality of jelly marmalade from fruit and vegetable semi-finished products / O.V. Perfilova, V.A. Babushkin, G.O. Magomedov, M.G. Magomedov // International Journal of Pharmaceutical Research. - 2018. - Т. 10. - № 4. - С. 721-724.

UDC 663.91.01

CHOCOLATE. GOOD OR HARM?

Mishina Anna Mikhailovna

student

Beketova Tatiana Sergeevna

student

Mishina Maria Nikolaevna

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer

Mascha2308@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. This article provides information about the benefits and dangers of chocolate, chocolate defects, the results of a survey on people's awareness of chocolate defects and the results of a study of chocolate defects arising from violation of storage conditions.

Key words: chocolate, chocolate defects, fat bloom, sugar bloom.