

ترکیبات پلی فنولی شکلات و اثرات سلامتی بخش آن‌ها

سیده سمیرا اصل نژاد^۱، بهناز دهری دهرود^۲، سعید تهموزی^۳

۱- کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی، واحد کنترل کیفیت، گروه صنعتی نجاتی (آنا)، تبریز

۲- کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی، واحد کنترل کیفیت، گروه صنعتی نجاتی (آنا)، تبریز

۳- دکتری علوم و صنایع غذایی، واحد کنترل کیفیت، گروه صنعتی نجاتی (آنا)، تبریز

aslnejadsamira@gmail.com

چکیده

بیان مسأله: شکلات از محبوبیت فراوانی در بین اقشار مختلف برخوردار است. در گذشته دانه کاکائو سمبلی از باروری و زندگی بوده و به عنوان غذای خدایان شناخته می شد. ترکیبات اصلی کاکائو شامل چربی، کربوهیدرات و پروتئین است، همچنین دارای انواع مختلفی از ترکیبات زیست فعال نظیر انواع مختلف آنزیم‌ها، ویتامین‌ها، روغن‌ها، استرول‌ها، فسفولیپیدها، فیبر رژیمی و مواد معدنی (پتاسیم، منیزیم، مس، آهن، فسفر)، متیل زانتین‌ها و ترکیبات فنولی می باشد. پلی فنول‌ها یک گروه ویژه از متابولیت‌های ثانویه هستند و در انواع میوه، سبزی، آجیل، دانه‌ها و غذاهای فراوری شده وجود دارند. تاکنون بیش از ۸۰۰۰ ساختار فنولی شناخته شده است. دانه کاکائو غنی از فلاونوئیدها بوده و سه گروه عمده از پلی فنول‌ها در کاکائو شامل کاتچین‌ها یا فلاوان-۳-ال‌ها (به میزان تقریبی ۳۷٪)، آنتوسیانین‌ها (۴٪) و پروآنتوسیانین‌ها (۵۸٪) وجود دارند. ترکیبات پلی فنولی دارای طیف وسیعی از خواص فیزیولوژیک نظیر فعالیت آنتی اکسیدانی، ضد التهاب، ضد میکروب، ضد پیری پوست، ضد تصلب شراین، کاهنده فشار خون و محافظت کننده در برابر بیماری‌های قلبی-عروقی، سرطان، دیابت و اختلالات سیستم عصبی نظیر آلزایمر و پارکینسون هستند. امروزه به دلیل افزایش آگاهی‌های تغذیه‌ای و تغییر نگرش مردم، غذاهایی که سطح سلامتی را ارتقا داده و خطر ابتلا به بیماری‌ها را کاهش دهند، بسیار مورد توجه هستند. ایجاد اثرات سلامتی بخش در کنار طعم استثنائی عامل موفقیت شکلات به ویژه شکلات تیره در بازار غذاهای عملگرها به شمار می‌رود.

هدف پژوهش: هدف از این پژوهش بررسی اثرات سلامتی بخش پلی فنول‌های موجود در شکلات، دسترسی زیستی، روش‌های حفاظت و افزایش میزان پلی فنل‌ها در شکلات می باشد.

یافته‌ها و نتیجه‌گیری: مقدار ترکیبات پلی فنولیک در دانه کاکائو بسته به نوع گونه و منشأ آن، عملیات کشاورزی و پس از برداشت و نحوه فرآوری متفاوت است. فرایندهایی نظیر تخمیر، خشک کردن، برشته و قلیایی کردن باعث تخریب و کاهش ترکیبات فنولی می شوند، با استفاده از افزودن پلی فنول‌های مشتق شده از منابع گیاهی نظیر زردچوبه، تمشک قرمز، چای



سبز و عصاره میوه هایی نظیر انگور قرمز و انواع توت، تغییر و متعادل کردن روش های فرآوری و تولید شکلات نظیر کاهش دما و زمان فرایندهای حرارتی در حین برشته کردن و خشک کردن، استفاده از گونه هایی با مقدار پلی فنول بیشتر، کاربرد دانه های کاکائو با حداقل فرایند تخمیر و ریزپوشانی پلی فنول ها می توان انواع شکلات با میزان ترکیبات پلی فنولی بیشتر تولید کرد.

کلید واژه ها: پلی فنول ها، آنتی اکسیدان، شکلات



Abstract

Polyphenolic compounds of chocolate and their health benefits

Seyyede Samira Aslnezhad¹, Behnaz Dahri Dahroud², Saeed Tahmouzi,³

1- Master of food science and technology, Quality Control department, Nejati Industrial Group(ANATA),Tabriz, Iran.

2- Master of food science and technology, Quality Control department, Nejati Industrial Group(ANATA),Tabriz, Iran.

3- Phd of food science and technology, Quality Control department, Nejati Industrial Group(ANATA),Tabriz, Iran.

aslnejadsamira@gmail.com

Statement of Problem: Chocolate is very popular among different people. In the past, cocoa beans were a symbol of fertility and life and were known as the food of gods. The main cocoa compounds include fat, carbohydrates and protein as well as various types of bioactive compounds such as different types of enzymes, vitamins, oils, sterols, phospholipids, dietary fiber and minerals (K, Mg, Cu ,Fe,P), methyl xanthines and phenolic compounds. Polyphenols are a special group of secondary metabolites and are found in a variety of fruits, vegetables, nuts, seeds and processed foods. More than 8,000 phenolic structures have been identified. Cocoa beans are rich in flavonoids and there are three major groups of polyphenols in cocoa include catechins or flavan-3-ols (approximately 37%), anthocyanins (4%) and proanthocyanins (58 %).Polyphenolic compounds have a wide range of physiological properties such as antioxidant, anti-inflammatory, antimicrobial, anti-aging, anti-atherosclerotic, antihypertensive, resulting in the protection against diseases such as coronary heart disease, cancers, diabetes and neurodegenerative disorders such as Alzheimer's and Parkinson's. Nowadays, due to increasing nutritional awareness and changing attitudes of people, foods that promote health and reduce the risk of diseases are of great interest. Healthy effects along with exceptional flavors are key to the success of chocolate, especially the dark chocolate in the functional food Market.

Research Purpose: The aim of this study was to investigate the health benefits of chocolate polyphenols, bioavailability , methods of protection and increase of polyphenols in chocolate.



Results and Conclusion: Polyphenolic compounds in cocoa bean varied depending on the species and origin, agricultural and post-harvest operations and processing. Processes such as fermentation, drying, roasting and alkalization cause the destruction and reduction of phenolic compounds. By adding polyphenols derived from plant sources such as turmeric, red raspberry, green tea and fruit extracts such as red grapes and berries, modifying and modulating of chocolate production methods like reducing the temperature and time of thermal processes during roasting and drying, the use of species with higher polyphenol content, the use of cocoa beans with minimal fermentation and microencapsulation of polyphens can produce varieties of chocolate with higher amounts of polyphenolic compounds.

Keywords: polyphenols, Antioxidant, chocolate.