



آبان ۱۳۹۸



دانشگاه اصفهان



مروری بر انواع خواص بیولوژیکی، فیزیولوژیکی و فارماکولوژیکی کاکائو و مشتقات آن (شکلات های تلخ و سفید)

مرضیه کمالی اصل<sup>۱</sup>، مهرناز روزبهانی<sup>۲\*</sup>

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد بیوشیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرضا، شهرضا، ایران

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی میکروبی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران

\*نویسنده مسئول مکاتبات mehrnazruzbahany70@gmail.com

## چکیده

**بیان مسأله:** درخت گرمسیری به نام تئوبروما کاکائو ال جزئی از خانواده استرکولیاسه است که به عنوان کاکائو یا ککئو نیز شناخته می شود. اخیراً، برخی مطالعات به استفاده از فرآورده های جانبی کاکائو در تولید مولکول های با ارزش افزوده بالا با کاربردهای بالقوه در صنایع دارویی و زیستی اشاره کردند.

**هدف پژوهش:** با توجه به این که کاکائو و محصولات آن از پر طرفدارترین خوراکی ها در بین مردم سراسر جهان هستند، همچنان درمورد آن ها بررسی های زیادی صورت نگرفته است. مقاله حاضر به مرور خواص درمانی و بیولوژی کاکائو، شکلات های تلخ و سفید به علاوه کاربردهای آن ها در سایر زمینه های دیگر پرداخته است.

**یافته ها و نتیجه گیری:** کاکائو و شکلات به علت آثار مهم دارویی، همیشه مورد استقبال قرار گرفته اند. در چند سال گذشته برخی از این اثرات مفید به طور واضح مطالعه و شناسایی شده است. کاکائو منبع غنی از ویتامین دی، تنظیم کننده فشار خون و سلامت قلب و عروق، ضد دیابت، ضد سرطان (ضد تومور) و ارتقا دهنده سلامتی است. علاوه بر این، مصرف کاکائو باعث رهاسازی سروتونین و فنیل اتیل آمین ها در بدن و همچنین باعث ایجاد احساس شادی و سرحالی در انسان می شود. ترکیبات اصلی کاکائو پلی فنول ها و فلاونوئیدها می باشند و حضور کاتچین، اپی کاتچین، پروسیانیدین ها، مشتقات کوئروستین، آمیدهای اسید هیدروکسی سینامین، پروآنتوسیانیدین، متیل گزانترین تئوبرومین، کافئین، آمین های بیوژنیکی، اینولین، چربی ها، کربوهیدرات ها، پروتئین ها، آلکالوئیدها و به ویژه آنتی اکسیدان ها، عامل خواص ضد اکسیدانی و سایر خواص درمانی و بیولوژیکی موجود در آن است که در تحقیقات آزمایشگاهی به اثبات رسیده است. کاربردهای کاکائو و انواع مختلف شکلات در درمان بسیاری از بیماری ها و وجود ترکیبات طبیعی و دارویی ارزشمند در آن می تواند زمینه ای را برای کشف کاربردهای جدید آن در علوم زیستی و حتی تولید داروهای جدید به وجود آورد.

**کلید واژه ها:** اثر درمانی، کاکائو، شکلات، ترکیبات، بیولوژیک.



آبان ۱۳۹۸



دانشگاه اصفهان



## Abstract

### A review of the biological, physiological and pharmacological properties of cocoa and its derivatives (dark and white chocolates)

Marziyeh Kamali Asl <sup>1</sup>, Mehrnaz Ruzbahany <sup>2</sup>

1- Graduated student of Biochemistry, Islamic Azad university, Shahreza Branch, Shahreza, Iran

2- Graduated student of Microbial Biotechnology, Islamic Azad university, Science and Research Branch, Tehran, Iran

Email: mehrnazruzbahany70@gmail.com

**Statement of Problem:** The tropical tree called *Theobroma Cacao* L. is part of the Sterculiaceae family, also known as Cacao or Cocoa. Recently, some studies have pointed to the use of Cacao by-products in the production of high value added molecules with potential applications in the pharmaceutical and biological industries.

**Research Purpose:** Since Cacao and its products are the most popular foods between the people around the world, there has not been much research on them yet. The present article reviews the health and biological properties of Cacao, dark and white chocolates and their applications in other fields.

**Results and Conclusion:** Cocoa and chocolate have always been welcomed because of their important medicinal effects. Some of these beneficial effects have been clearly studied and identified over the past few years. Cocoa is a rich source of vitamin D, regulates blood pressure and cardiovascular health, anti-diabetic, anti-cancer (anti-tumor) and health promoting. In addition, the consumption of cocoa releases serotonin and phenylethylamines in the body and also creates a happy and joyful feeling in humans. The main constituents of Cacao are polyphenols and flavonoids and the presence of catechin, epicatechin, procyanidins, quercetin derivatives, hydroxycinnamic acid amides, proanthocyanidins, methylxanthines theobromine, caffeine, biogenic amines, inulin, fats, carbohydrates, proteins, Alkaloids, and in particular antioxidants, cause antioxidant and other therapeutic and biological properties that have been proven in laboratory research. The uses of Cacao and various types of chocolate in the treatment of many diseases and the presence of valuable natural and pharmaceutical ingredients can open the ground for new applications in the science and engineering of the biology and even the production of new drugs.

**Keywords:** Therapeutic effect, Cacao, Chocolate, Compounds, Biologic