**کابرد پروبیوتیک­ها در شکلات به­عنوان یک غذای فراسودمند**

**احسان پرندی\*1، معصومه محمودی میمند 2، نازنین مصلح3، میلاد کمالی 4**

1. دانشجوی دکتری علوم و مهندسی صنایع غذایی، دانشگاه تهران
2. عضو هیات علمی، گروه پژوهشی سم شناسی مواد غذایی، پژوهشکده صنایع غذایی و فرآورده­های کشاورزی، پژوهشگاه استاندارد،کرج، ایران
3. کارشناس سازمان استاندارد، کرج، ایران
4. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی، دانشگاه تهران

Email: [ehsan\_parandi@ut.ac.ir](mailto:ehsan_parandi@ut.ac.ir)

**چکیده**

**بيان مسأله:** شکلات محصولی غذایی است که توسط سنین مختلف و در بین تمام اقشار جامعه در نقاط مختلف دنیا مورد مصرف قرار می­گیرد. دلیل اصلی محبوبیت این ماده­ی غذایی به­خاطر حس مثبت و مطلوبیتی است که این محصول با خود به ارمغان می­آورد. افزایش آگاهی در زمینه­ی ارتباط بین غذای سالم و سلامت مصرف کنندگان به­صورت روزافزون در حال افزایش است.

**هدف پژوهش:** مصرف کنندگان مواد غذایی فراسودمند را به­عنوان یکی از ضرورت­های غذایی که به آن نیاز دارند مد نظر قرار می­گیرند. همچنین، در جوامع و اقتصادهای پیشرفته، یکی از تمایلات مهم و جدید استفاده از محصولات قنادی فراسودمند همچون شکلات است که می­توانند خواص فراسودمندی و سلامتی را به همراه حس مطلوب فرآورده­ی مورد نظر به ارمغان آورند.

**روش و چگونگي انجام پژوهش**: در این مقاله­ی مروری، اطلاعات مرتبط با میکروارگانیسم­های پروبیوتیک، مواد پری­بیوتیک و همچنین سین بیوتیک­ها، ویژگی­های مثبت و منفی آن­ها، چالش­های مرتبط، و استفاده از این­ها در مواد غذایی همچون شکلات مورد بررسی قرار گرفته­است.

**يافته­ها و نتيجه­گيری:** پس از بررسی­ مطالعات انجام گرفته در زمینه­ی پروبیوتیک­ها و کاربرد مواد غذایی مختلف به­عنوان حامل آن­ها مشخص شد که شکلات بستر مناسبی برای این دسته از مواد است و به­منظور بررسی زیست فراهمی و زیست دسترسی شکلات­های فرسودمند می­توان از آزمایش­های درون و برون تن استفاده کرد. همچنین، به­منظور بهبود زیست فراهمی و زیست دسترسی این محصولات غذایی انجام آزمون­های بیش­تر و تمرکز تحقیقات بر روی این دسته از مواد ضرورت دارد.

**کليد واژه­ها:** پروبیوتیک، شکلات، غذای فراسودمند

**The usage of probiotics in chocolate as a functional food**

Ehsan Parandi\*1, Masoumeh Mahmoudi- Meymand2, Nazanin Mosleh3, Milad Kamali4

1. PhD student, food science and engineering, University of Tehran, Karaj, Iran
2. Research Group of Food Toxicology, Research Department of Food Technology and Agricultural Products, Standard Research Institute (SRI), Karaj, Iran
3. Expert of Standard Research Institute, Karaj, Iran
4. MSc student, food science and engineering, University of Tehran, Karaj, Iran

Email: [ehsan\_parandi@ut.ac.ir](mailto:ehsan_parandi@ut.ac.ir)

Abstract

**‌ Statement of Problem:** Chocolate is consumed by people of all ages in all segments of society throughout the world. The popularity of this food is mainly associated with its potential to arouse sensory pleasure and positive emotions. Increasing awareness of the link between healthy eating and well-being is reflected in the current views of the general consumers.

**Research Purpose:** Consumers perceive functional foods as a member of the specific food category to which they belong. Also, in developed economies, a key trend at the moment is confectionery products that deliver functional benefits for health and well-being, such as functional chocolate.

**Research Method:** In this review, studies related with production of prebiotic, probiotic and synbiotic chocolates as a functional food were investigated and positive and negative aspects of these functional products when compared with standard one were stated, which could shape the following related studies in food area and the production of prebiotic, probiotic and synbiotic chocolates in the food industry.

**Results and Conclusion:** When the studies related with this topic were investigated it could be concluded that the studies associated with chocolate which could play a role in transportation of probiotics and prebiotics might be supported by studies in which bioavailability and bioaccessibility characteristics of them in vivo and in vitro media will be determined. Moreover, in order to improve bioavailability and bioaccessibility properties product quality optimization studies might be required in the future.

**Key words:** Probiotic, Chocolate, Functional food