

فرآورده غذایی پروبیوتیکی؛ مزایا و محدودیت ها

مریم مصلحی شادا، مریم سلامی*، علی اکبر موسوی موحدی^۱

چکیده

پروبیوتیک ها موجودات زنده ریز مفید و زنده ای هستند که با استقرار در روده، عامل حفظ توازن فلور میکروبی روده می شوند و خواص سلامتی بخشی را برای میزبان در پی دارند. فرآورده های غذایی پروبیوتیک از قابلیت تنظیم سیستم ایمنی، مقابله و پیشگیری از بیماری های قلبی- عروقی، تاثیر بر سلامت دستگاه گوارش، درمان یا پیشگیری از عفونت های مجاری ادرای- تناسلی و کاهش حساسیت زای بر خوردارند. تولید انواعی از ویتامین ها مانند اسید فولیک و ویتامین B، بهبود جذب مواد معدنی مانند آهن، کلسیم و منیزیم نیز از دیگر آثار استفاده از فرآورده های غذایی پروبیوتیک است. گرچه مزایای استفاده از پروبیوتیک ها در بسیاری از منابع مورد توجه قرار گرفته است؛ اما محدودیت ها و معایب استفاده از فرآورده های غذایی پروبیوتیک از جمله محدودیت استفاده از این دسته از فرآورده های غذایی برای بیمارانی که از ضعف شدید سیستم ایمنی رنج می برند و یا افراد مسن و نوزادان کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: پروبیوتیک، ماده غذایی فراسودمند، مزایا، محدودیت ها.

* عهده دار مکاتبات، محقق پسا دکتری دانشگاه تهران- دکتری صنایع غذایی (گرایش بیوتکنولوژی)،
تلفن: ۶۱۱۱۳۳۸۱ (+۹۸۲۱)، نشانی الکترونیکی: msalami@ut.ac.ir
۱. مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران.

مقدمه

به معنی "برای زندگی" گرفته شده است و مقابل واژه "آنتی بیوتیک" به معنای ضد حیات است. پروبیوتیک ها موجودات ریز زنده، فعال و غیر بیماریزایی هستند که با استقرار در روده به تعداد کافی، از طریق حفظ توازن فلور میکروبی روده، خواص سلامتی بخشی را برای میزبان در پی دارند.

در حال حاضر، فرآورده های غذایی پروبیوتیک ۶۰ تا ۷۰ درصد بازار مواد غذایی را به خود اختصاص داده اند که در این میان فرآورده های شیری پروبیوتیک دامنه وسیعی را به خود اختصاص داده اند [۴].

پروبیوتیک ها امروزه در اشکال مختلفی مورد استفاده قرار می گیرند که شامل فرآورده های غذایی تخمیر شده سنتی و نوین حاوی باکتری های زنده پروبیوتیکی هستند؛ پروبیوتیک ها در قالب کپسول، پودر و یا قرص های پروبیوتیکی نیز به عنوان دارو یا افزودنی های غذایی مورد استفاده قرار می گیرند.

در کشور ما نیز انواعی از فرآورده های غذایی پروبیوتیک مانند: ماست، دوغ و بستنی و اخیراً برخی از داروهای پروبیوتیک مطرح شده است. به علاوه مطالعات و تلاش هایی در جهت توسعه این دسته از مواد غذایی در دست انجام است.

پروبیوتیک ها شامل: انواعی از سویه های میکروبی هستند که این سویه ها، امکان بقا در بخش های مختلف دستگاه گوارش را دارا می باشند و خواص سلامتی بخش متنوعی برای آنها بر شمرده -اند [۵]. تولید انواع ویتامین ها مانند اسید فولیک و ویتامین B و بهبود جذب مواد معدنی مانند آهن، کلسیم و منیزیم نیز دیگر مزایای استفاده از پروبیوتیک ها به شمار می آید [۳].

اثرات درمانی و سلامتی بخش پروبیوتیک ها

بررسی ها نشان می دهد که پروبیوتیک ها منجر به کاهش علائم حساسیت زایی در بزرگسالان می شوند. پروبیوتیک ها قادر به تقویت مخاط روده می باشند و بنابراین نفوذپذیری آنتی ژن ها به جریان خون را محدود می کنند و از بروز فعالیت های حساسیت زایی ممانعت می کنند [۶].

از دیگر آثار سلامتی بخش پروبیوتیک ها جلوگیری از عوارض قلبی - عروقی و کاهش فشار خون می باشد. برخی از سویه های پروبیوتیک منجر به کاهش سطح لیپوپروتئین با چگالی پائین^۱ (کلسترول بد) می شوند. بنابراین در کاهش ابتلا به بیماری های قلبی عروقی موثر خواهند بود.

از سوی دیگر پروبیوتیک ها در روده، اسیدهای صفراوی را تجزیه می کنند و غلظت سرمی کلسترول را تنظیم می کنند. علاوه بر این،

امروزه، مواد غذایی تنها به عنوان تامین کننده انرژی و ادامه حیات مصرف نمی شوند؛ بلکه از آنها می توان به صورت هدفمند در درمان های پیشگیرانه بهره گرفت. از این رو، رویکرد استفاده از مواد غذایی فراسودمند موضوع مورد بحثی است که در دنیای کنونی بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

مواد غذایی فراسودمند به مواد غذایی اطلاق می شوند که افزون بر ارزش تغذیه ای پایه، دارای یک یا چند نقش به اثبات رسیده در ارتقا سلامت، کاهش و یا پیشگیری از بیماری ها می باشند. با توجه به این توضیح، این دسته از مواد غذایی دارای منشاء طبیعی هستند که به آنها یک ترکیب مفید اضافه شده یا ترکیب مضر از آنها حذف گردیده است؛ یا اینکه یک یا چند ترکیب موجود در آنها اصلاح شده است. افزایش تقاضای مصرف کنندگان برای استفاده از مواد غذایی فراسودمند، اکنون یک بازار گسترده با نرخ رشد گسترده ایجاد کرده است که سهم سالانه جهانی آن در حدود ۵۰ میلیارد دلار تخمین زده شده است [۱].

در حال حاضر، بخش اعظم بازار مواد غذایی فراسودمند را فرآورده های غذایی پروبیوتیک به خود اختصاص داده اند که در این میان نیز فرآورده های شیری پروبیوتیک از جایگاه ویژه ای برخوردارند [۲].

اثرات سلامتی بخش متعددی برای فرآورده های غذایی پروبیوتیک بر شمرده اند که از آن جمله می توان به تنظیم سیستم ایمنی، خاصیت کاهندگی فشارخون، اثرات ضد میکروبی، افزایش تحمل لاکتوز، کاهش کلسترول، تولید انواعی از ویتامین ها، بهبود جذب مواد معدنی و ممانعت از بیماری های التهابی ناحیه شکمی اشاره کرد [۳].

مزایای استفاده از پروبیوتیک ها در بسیاری از منابع مورد توجه قرار گرفته است؛ اما آنچه جای تامل بیشتر دارد این است پروبیوتیک ها دارای محدودیت ها و معایبی نیز هستند که کمتر مورد توجه قرار گرفته است. از آن جمله می توان به محدودیت استفاده از این دسته از فرآورده های غذایی برای افراد خاص مانند بیمارانی که از ضعف شدید سیستم ایمنی رنج می برند و یا افراد مسن و نوزادان اشاره کرد. با توجه به این موضوع، مطالعه حاضر به منظور بیان مزایا و همچنین محدودیت های استفاده از این دسته از فرآورده های غذایی صورت گرفت.

معرفی پروبیوتیک ها و فرآورده های پروبیوتیکی

واژه پروبیوتیک در سال ۱۹۵۳ میلادی پیشنهاد شد که از کلمه یونانی

1. Low-Density Lipoprotein (LDL)

می شود.

مصرف پروبیوتیک ها با افزایش تعداد باکتری ها در دستگاه گوارش منجر به تولید گاز می شود و این موضوع باعث بروز نفخ در ناحیه شکمی می شود به ویژه در مورد افرادی که از مواد غذایی تولیدکننده سولفور مانند کلم، مارچوبه و غیره استفاده می کنند. یکی دیگر از محدودیت های استفاده از پروبیوتیک ها بروز عارضه مسمومیت خونی ناشی از باکتری ها^۱ می باشد. به طور معمول خون که یک محیط استریل است تنها مواد مغذی و اکسیژن را به سلول ها و بافت ها منتقل می کند.

دیواره دستگاه گوارشی به عنوان مانعی برای انتقال باکتری ها به جریان خون عمل می کند، در حالی که با مصرف پروبیوتیک ها در افراد حساس احتمال انتقال این میکروارگانیسم ها به جریان خون وجود دارد که این شرایط می تواند به شدت خطرناک و گاهی مرگبار باشد (<http://www.wisegeek.org/fitness.htm>).

افراد حساس جامعه به عنوان نمونه بیمارانی که از ضعف سیستم ایمنی رنج می برند و یا افرادی که دوره های خاص زندگی خود را سپری می کنند مانند افرادی که تحت شیمی درمانی هستند، مبتلایان به بیماری ایدز، نوزادان، زنان باردار و افراد مسن از جمله افرادی هستند که از این دیدگاه در معرض خطر می باشند [۴].

پروبیوتیک ها نسبت به برخی از انواع آنتی بیوتیک ها مقاوم هستند؛ از این رو، در مورد انتقال مقاومت ضد میکروبی از سویه های مقاوم به آنتی بیوتیک به سویه های باکتریایی بیماریزا در روده نگرانی هایی وجود دارد. یکی دیگر از نگرانی های موجود خطر مرتبط با سویه های باکتریایی است.

گزارش هایی نیز در این رابطه ارائه شده است، به عنوان مثال مردی با ۶۷ سال سن که روزانه از کپسول های پروبیوتیک برای تنظیم عملکرد دریچه قلب خود استفاده می کرد؛ پس از یک عملیات دندانپزشکی به آندوکاردیت^۲ که عبارت است از عفونت عضله قلب، دریچه های قلب و پوشش داخلی حفرات یا دریچه های قلب مبتلا شد. در مورد دیگری نیز نوزاد ۴ ماهه پس از عمل جراحی قلب، با درمان پروبیوتیکی در برابر اسهال مرتبط با آنتی بیوتیک، سه هفته پس از آغاز درمان، به آندوکاردیت مبتلا گردید [۴].

یکی دیگر از مشکلات مصرف محصولات پروبیوتیک احتمال تولید گلو تامات و آمین آزاد می باشد. این دسته از ترکیبات اثر مستقیم بر سیستم عصبی بدن دارند که در افراد حساس تعادل سیستم عصبی بدن (از جمله ایجاد ضعف در دست و پا حمله عصبی آسم) را از بین می برد. (<http://phoenixrising.me>)

برخی از ترکیبات حاصل از عملکرد پروبیوتیک ها قادر به مهار آنزیم تبدیل کننده آنژیوتانسین هستند و در کاهش فشار خون نقش موثری ایفا می کنند. پروبیوتیک ها در سلامت دستگاه گوارش نیز می توانند نقش موثری ایفا نمایند. پژوهش های انجام شده نشان داده است که پروبیوتیک ها با رقابت با باکتری های مضر، رشد آنها را در دستگاه گوارش محدود می کنند و در ممانعت از بروز التهاب، زخم معده و همچنین ابتلا به سرطان معده موثر هستند. پروبیوتیک ها، ابتلا و شدت بروز اسهال اسمزی را به میزان قابل توجهی کم می کنند [۷]. اسهال اسمزی در نتیجه تغییر در جمعیت میکروبی روده بزرگ ضمن مصرف آنتی بیوتیک ها رخ می دهد که با تغییر در متابولیسم کربوهیدرات ها و کاهش جذب اسیدهای چرب کوتاه زنجیر همراه است، در نتیجه فشار اسمزی روده تغییر می کند و به اسهال اسمزی و رشد بی رویه موجودات ریز بیماری زا می انجامد.

از سوی دیگر سویه های باکتریایی پروبیوتیک با مهار ترکیبات سرطان زا مانند آمین های حلقوی احتمال ابتلا به سرطان روده بزرگ را می کاهشند.

فعالیت آنزیم بتا-گلوکورونیداز نیز به وسیله پروبیوتیک ها کاهش می یابد؛ این آنزیم نقش مهمی در تولید ترکیبات سرطان زا در روده ایفا می کند. ممانعت از بروز التهاب روده و سندروم روده تحریک پذیر نیز از آثار دیگر استفاده از پروبیوتیک ها می باشد. به علاوه، پروبیوتیک ها در درمان یا پیشگیری از عفونت های مجاری ادرای- تناسلی موثر هستند.

بهبود عملکرد سیستم ایمنی نیز از دیگر مزایای استفاده از فرآورده های غذایی پروبیوتیک به شمار می رود. پروبیوتیک ها در ارتقای توانایی سیستم ایمنی بدون ایجاد پاسخ های التهابی موثرند و به این ترتیب نیز در درمان و پیشگیری از ابتلا به سرطان موثر می باشند [۸].

محدودیت های به کارگیری پروبیوتیک ها

اگرچه تاکنون مزایای بسیاری در رابطه با فرآورده های غذایی پروبیوتیک بر شمرده اند؛ اما نگرانی هایی نیز در مورد مصرف این دسته از مواد غذایی مطرح شده است. اثرات سوء جانبی در نتیجه مصرف فرآورده های غذایی پروبیوتیک به ندرت مشاهده می شود و اکثر مردم بدون اثر جانبی خاصی می توانند از این دسته از فرآورده ها استفاده نمایند ولی این اثرات نباید نادیده گرفته شود. از آن جمله می توان به نفخ و مشکلات گوارشی ناشی از مصرف این فرآورده ها اشاره کرد که البته به طور معمول در طی زمان، بدن به آنها عادت می کند و مشکلات ناشی از آن به تدریج رفع

1 . Low-density lipoprotein (LDL)

2. Endocarditis

منابع و مآخذ

- [1] . Roberfroid, M. B. (2000). "Defining Functional Foods" , in Gibson, G.R. and Williams, C.M. (Eds), Functional Foods, Concept to Product, Woodhead Publishing, Cambridge, pp. 9-11.
- [2] .Sip, A and Grajek, W. (2010). "Probiotics and Prebiotics. In: Functional Food Product development". Ed. by Smith J., Charter E., Wiley-Blackwell, Ltd., Publication, United.
- [3] . Ooi, L. G and Liong, M.T. (2010). "Cholesterol-Lowering Effects of Probiotics and Prebiotics: A Review of in Vivo and in Vitro Findings". International Journal of Molecular Sciences. 11(6), pp. 2499–2522.
- [4] .Thantsha, M.S. Mamvura, C.I. and Booyens. J. (2012). "Probiotics – What They Are, their Benefits and Challenges". New Advances in the Basic and Clinical Gastroenterology. pp. 21-55.
- [5] .Holzapfel, W.H. (2006). "Introduction to Prebiotics and Probiotics". Probiotics in Food Safety and Human Health.
- [6] .Kirjavainen, P. V., Salminen, S. J and Isolauri, E. (2003). "Probiotic Bacteria in the Management of Atopic Disease: Underscoring the Importance of Viability". J Pediatr Gastroenterol Nutr, 36(2), pp. 223-227.
- [7] .Harish, K., Varghese, T. (2006). "Probiotics in Humans Evidence Based Review". Calicut Med J. 4(4), 1-11.
- [8] .Reid, G., Jass, J., Sebulsky, M. T., McCormick, J. K. (2003). "Potential Uses of Probiotics in Clinical Practice". Clin Microbiol Rev, 16(4), pp. 658-672.
- [9] .McFarland, L. V. (2009). "Evidence-based Review of Probiotics for Antibiotic-Associated Diarrhea and Clostridium Difficile Infections". Anaerobe, 15, pp. 274–280.
- [10]. Hamilton-Miller, J.M., Shah, S., Winkler, J.T. (1999). "Public Health Issues Aising from Microbiological and Labelling Quality of Foods and Supplements Containing Probiotic Microorganisms". Public Health Nutr, 2, 223–9.

علاوه بر این موارد، هنوز آزمایشات محدودی در رابطه با کنترل کیفیت فرآورده های پروبیوتیک و خطرات بالقوه مرتبط با مصرف آنها صورت گرفته است.

از سوی دیگر، هنوز در مورد دُز موثر پروبیوتیک ها با بیشترین حد اثربخشی آنها اتفاق نظری وجود ندارد و دامنه آن بین 10^7 تا 10^{11} CFU mL⁻¹ مطرح گردیده است که دامنه وسیعی است. استاندارد سازی این دسته از فرآورده های غذایی نیز هنوز دچار اشکال است و در استانداردهای موجود یکنواختی وجود ندارد [۹].

یکی دیگر از مشکلات استفاده از پروبیوتیک ها در مواد غذایی آلودگی احتمالی آنها به سویه های غیر پروبیوتیکی که استاندارد مشخصی برای تشخیص این نوع آلودگی ها تا کنون تدوین نشده است [۱۰].

نتیجه گیری

با وجودی که استفاده از فرآورده های غذایی پروبیوتیک دارای مزایای سلامتی بخش بسیاری می باشند که در مطالعه حاضر نیز به اهم آن اشاره شد اما همانند بسیاری از مواد غذایی دارای محدودیت هایی نیز می باشند که کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین توصیه می شود محدودیت های بکارگیری آنها مورد بررسی و مطالعه دقیق قرار گیرد و به اطلاع مصرف کنندگان این نوع محصولات برسد.