

پروبیوتیک باسیلویس کوآگولان: پرتو امید برای سلامتی بهتر

سهیلا شمس‌خانی^۱، مهسا حسینی^{۲*}

تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۰۷/۲۸ تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۹/۰۴

چکیده

سردبیر محترم،

است (۷).
 ۴. گونه‌های فعال اکسیژن (TROS): پروبیوتیک باسیلوس کوآگولان از طریق روش‌های مختلف می‌تواند منجر به افزایش ایمنی انسان شود، از جمله این که توانایی تولید انواع رادیکال‌های فعال را افزایش می‌دهد (۸).
 ۵. ایمنی و التهاب: مصرف باسیلوس کوآگولان می‌تواند به طور قابل توجهی فاکتورهای ایمنی التهابی مانند اینترفرون گاما (IFN γ)^۴، اینترلوکین (IL)^۵ و فاکتور نکروز تومور (TNF)^۶ را بدون تغییر سیتوکین‌های طبیعی تنظیم کند. این پروبیوتیک‌ها می‌توانند سیتوکین‌های فعال‌کننده سیستم ایمنی، ضدالتهاب، کموکاین‌ها و فاکتورهای رشد را تولید کنند (۷).
 6. PH: تحقیقات مختلف به وضوح نشان می‌دهد که پروبیوتیک‌ها اثرات مثبتی بر فلور طبیعی دارند، اما به محیط اسیدی بسیار حساس هستند، درحالی که برخی از گونه‌های پروبیوتیک باسیلوس کوآگولان در این شرایط مقاومت بالایی دارند (۹، ۱۰). و حتی با کاهش pH می‌تواند محیط را برای سایر میکروارگانیسم‌ها نامساعد کند (۱۱).
 درنهایت، به دلیل اثرات گسترده و مفید این پروبیوتیک و تأثیر آن بر فرآیند استرس اکسیداتیو، این گونه به نظر می‌رسد که استفاده از فرآورده‌های حاصل از آن می‌تواند بر پیشگیری، بهبود، درمان و توان بخشی بسیاری از بیماری‌های مزمن تأثیر بگذارد. همچنین با توجه به تأثیر قابل توجه باسیلوس کوآگولان بر سیستم ایمنی میزبان و با توجه به برخی شواهد که از اثرات مختلف این پروبیوتیک حمایت می‌کند، ممکن است در مدیریت و کاهش بیماری‌های انسانی مفید باشد.

پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که اثرات مفیدی بر سلامت میزبان دارند (۱). در سال‌های اخیر پروبیوتیک باسیلوس کوآگولان بیش از سایر پروبیوتیک‌ها مورد توجه قرار گرفته است. این پروبیوتیک برای اولین بار توسط همراز کنسرو شیر آلوده در سال ۱۹۱۵ جدا شده است (۲) و تاکنون در تحقیقات مختلف، خواص و فواید منحصر به فردی را از خود نشان داده است، از جمله:
 ۱. مقاومت: این پروبیوتیک به تکنیک‌های آماده‌سازی غذا مانند جوشاندن و پختن بسیار مقاوم است، بنابراین انتخاب خوبی برای استفاده در شرکت‌های مواد غذایی است (۳). همچنین برخلاف سایر پروبیوتیک‌ها، بر خواص غذایی و حسی محصول تأثیر منفی ندارد (۴).
 ۲. ژنوم: یکی از مهم‌ترین مزایای این نوع پروبیوتیک، این است که انتقال ژن‌های مقاومت آنتی‌بیوتیکی به نسل بعدی تقریباً غیرممکن است و حتی در صورت خطر، می‌تواند ژن‌های خود را بازیابی کند (۵).
 ۳. میکروبیوتا: بسیاری از بیماری‌ها با عدم تعادل در میکروبیوتا همراه هستند، بنابراین تعادل در میکروبیوتا می‌تواند به حفظ سلامت و درمان بیماری‌ها کمک کند (۶). نتایج بسیاری از مطالعات مشخص کرده است که پروبیوتیک‌ها نقش مهمی در حفظ هموستاز ایمونولوژیک در انسان دارند و این پروبیوتیک خاص به دلیل اثر تنظیمی قوی بر میکروبیوتای میزبان و پاسخ ایمنی و ایجاد آسیب‌های کمتر؛ توجه زیادی را به خود جلب کرده

کلیدواژه‌ها: پروبیوتیک، باسیلوس کوآگولانس، سلامت

مجله پرستاری و مامایی، دوره بیست و یکم، شماره هشتم، پی‌درپی ۱۶۹، آبان ۱۴۰۲، صص ۶۰۲-۶۰۰

آدرس مکاتبه: کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران، تلفن: ۰۹۳۰۸۴۲۲۳۳

Email: mahsa.hoseini@arakmu.ac.ir

^۱ دکتری تخصصی پرستاری، دانشکده پرستاری شازند، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران (نویسنده مسئول)

¹ genome
² Microbiota
³ reactive oxygen species
⁴ Interferon gamma
⁵ Interleukin
⁶ Tumor necrosis factor

References:

1. Davani-Davari D, Negahdaripour M, Karimzadeh I, Seifan M, Mohkam M, Masoumi SJ, et al. Prebiotics: definition, types, sources, mechanisms, and clinical applications. *Foods* 2019;8(3):92. <https://doi.org/10.3390/foods8030092>
2. Weerkamp A. Thermophilic bacteria. *Biosystems* 1974;6(1):69-70. [https://doi.org/10.1016/0303-2647\(74\)90023-9](https://doi.org/10.1016/0303-2647(74)90023-9)
3. Fares C, Menga V, Martina A, Pellegrini N, Scazzina F, Torriani S. Nutritional profile and cooking quality of a new functional pasta naturally enriched in phenolic acids, added with β -glucan and *Bacillus coagulans* GBI-30, 6086. *J Cereal Sci* 2015;65:260-6. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2015.07.017>
4. Kobus-Cisowska J, Szymanowska D, Maciejewska P, Szczepaniak O, Kmiecik D, Gramza-Michałowska A, et al. Enriching novel dark chocolate with *Bacillus coagulans* as a way to provide beneficial nutrients. *Food Func* 2019;10(2):997-1006. <https://doi.org/10.1039/C8FO02099J>
5. Salvetti E, Orrù L, Capozzi V, Martina A, Lamontanara A, Keller D, et al. Integrate genome-based assessment of safety for probiotic strains: *Bacillus coagulans* GBI-30, 6086 as a case study. *Appl Microbiol Biotechnol* 2016;100(10):4595-605. <https://doi.org/10.1007/s00253-016-7416-9>
6. Scott KP, Jean-Michel A, Midtvedt T, van Hemert S. Manipulating the gut microbiota to maintain health and treat disease. *Microb Ecol Health Dis* 2015;26(1):25877. <https://doi.org/10.3402/mehd.v26.25877>
7. Cao J, Yu Z, Liu W, Zhao J, Zhang H, Zhai Q, et al. Probiotic characteristics of *Bacillus coagulans* and associated implications for human health and diseases. *J Funct Foods* 2020; 64:103643. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2019.103643>
8. Gong D, Wilson PW, Bain MM, McDade K, Kalina J, Hervé-Grépinet V, et al. Gallin; an antimicrobial peptide member of a new avian defensin family, the ovodefensins, has been subject to recent gene duplication. *BMC Immunol* 2010;11(1):1-15. <https://doi.org/10.1186/1471-2172-11-12>
9. Dolin B. Effects of a proprietary *Bacillus coagulans* preparation on symptoms of diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. *Methods Findings Experim Clin Pharmacol* 2009;31(10):655-9. <https://doi.org/10.1358/mf.2009.31.10.1441078>
10. Endres J, Clewell A, Jade K, Farber T, Hauswirth J, Schauss A. Safety assessment of a proprietary preparation of a novel Probiotic, *Bacillus coagulans*, as a food ingredient. *Food Chem Toxicol* 2009;47(6):1231-8. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2009.02.018>
11. Jensen GS, Benson KF, Carter SG, Endres JR. GandednBC30™ cell wall and metabolites: anti-inflammatory and immune modulating effects in vitro. *BMC Immunol* 2010;11(1):1-14. <https://doi.org/10.1186/1471-2172-11-15>

PROBIOTIC BACILLUS COAGULANS: A RAY OF HOPE FOR BETTER HEALTH

Soheila Shamsikhani¹, Mahsa Hosseini^{2}*

Received: 20 October, 2023; Accepted: 25 November, 2023

Dear Editor,

Live microorganisms called probiotics have beneficial effects on the host's health (1). Probiotic *Bacillus coagulans* has received more attention than others. Hammer first isolated it from contaminated canned milk in 1915 (2). In research, this probiotic has demonstrated unique properties and benefits.

1. Resistance: This probiotic is very resistant to techniques for food preparation, like boiling and cooking, so it is a good choice for use in food companies (3). Also, this probiotic was found to not adversely affect the nutritional and sensory properties of the product (4).

2. Genome: One of the essential advantages of this type of probiotic is that it is almost impossible to transmit antibiotic resistance genes to the next generation, and they can recover the genes if at risk (5).

3. Microbiota: Many diseases are associated with an imbalance in the Microbiota, so balance helps maintain health and treat disease (6). Probiotics have been shown by many studies to be essential in maintaining human immunological homeostasis. It also received much attention in this field because of its strong regulatory effect on the host microbiota and immune response, with little concern for harm or risk from ingestion (7).

4. reactive oxygen species (ROS): This Probiotic, through different methods, can increase human immunity, including the ability to produce a variety of active radicals (8).

5. Immunity and Inflammation: Ingestion of *Bacillus coagulans* can markedly regulate inflammatory immune factors such as interferon-gamma (IFN γ), interleukin (IL), and tumor necrosis factor (TNF) without altering natural cytokines. This probiotic can produce immune-activating cytokines, anti-inflammatory, chemokines, and growth factors (7).

6. PH: Various research shows that probiotics positively affect natural flora, but they are highly sensitive to acidic environments, while some probiotic species have high resistance in these conditions (9, 10). And even with a decreased pH, it can make the environment unfavorable for other microorganisms (11).

Finally, due to the extensive and beneficial effects of this probiotic and its effect on the oxidative stress process, it seems that the use of its products can affect the prevention, improvement, treatment and rehabilitation of many chronic diseases. Also according to

The significant effect of *Bacillus coagulans* on the host's immune system and according to some evidence supporting the various effects of this probiotic may be useful in the management and reduction of human diseases.

Keywords: Probiotic, *Bacillus Coagulans*, Health

Address: Student Research Committee, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

Tel: +989390843233

Email: mahsa.hosseini@arakmu.ac.ir

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, as long as the original work is properly cited.

¹ PhD in Nursing, Shazand School of Nursing, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

² Nursing Master's student, Student Research Committee, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran
(Corresponding Author)