

Sucha czy płynna – którą formę probiotyków wybrać?

Z TEGO ARTYKUŁU DOWIESZ SIĘ:

- Co to są probiotyki.
- Jakie są korzyści stosowania probiotyków.
- Jakie są dostępne formy probiotyków.
- Jak wybrać odpowiedni probiotyk.



dr inż. Dorota Samul

absolwentka Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, mikrobiolog, z doświadczeniem w nauce i przemyśle, ekspert w ocenie analizy ryzyka mikrobiologicznego i bezpieczeństwa produktu, pasjonat nauki

Konsument, jako jednostka indywidualna, ma zróżnicowane upodobania co do formy przyjmowanych suplementów diety, produktów leczniczych czy żywności funkcjonalnej. Najistotniejszym aspektem stosowania danego produktu, oprócz jego ostatecznej formy, walorów smakowych i zapachowych, jest skuteczność jego działania. Świadomość konsumenta odnośnie korzystnego wpływu preparatów probiotycznych, jako elementu codziennej diety, jest bardzo istotna ze względu na wielokierunkowość ich działania. Produkty probiotyczne pozwalają nie tylko w utrzymaniu równowagi mikrobiologicznej jelit po antybiotykoterapii, ale także regulują pracę przewodu pokarmowego, wzmacniają układ odpornościowy oraz pozwalają na zachowanie równowagi psychofizycznej organizmu [1–8]. Przedstawione w artykule formy probiotyków pozwolą na porównanie i indywidualną ocenę jakości oraz przyswajalności dostępnych na rynku produktów.

Czym są probiotyki?

Zgodnie z definicją Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) oraz Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) probiotyki to żywe drobnoustroje, które podane w odpowiedniej ilości wywierają

korzystny wpływ na zdrowie gospodarza [9]. Źródłem probiotyków mogą być zarówno produkty lecznicze, suplementy diety, jak i żywność funkcjonalna [10].

Wiedza na temat ekosystemu jelitowego człowieka oraz jego chociażby podstawowej roli w utrzymaniu zdrowia jest istotna, aby zrozumieć zasadność uzupełniania codziennej diety drobnoustrojami probiotycznymi. Układ pokarmowy człowieka jest miejscem kolonizacji ponad 1500 różnych gatunków bakterii [11]. Liczba poszczególnych grup bakterii zasiedlających przewód pokarmowy jest cechą unikatową każdego człowieka i zmienia się w trakcie jego życia. We wczesnym etapie rozwoju człowieka mikroflora jelitowa odgrywa kluczową rolę w procesie dojrzewania układu odpornościowego oraz kształtowaniu metabolizmu. Sposób zakończenia ciąży (poród naturalny/cięcie cesarskie) ma wpływ na bogactwo mikroflory przewodu pokarmowego. Organizm dzieci urodzonych podczas porodu naturalnego kolonizowany jest przez bakterie zasiedlające kanał rodny i odbytu matki, natomiast w przypadku dzieci urodzonych podczas cesarskiego cięcia jest on kolonizowany w sposób przypadkowy (głównie przez bakterie bytujące w środowisku szpitalnym, na skórze matki i personelu medycznego) [12]. Skład mikrobioty jelitowej zależy również od stanu fizjologicznego organizmu (energia, odpowiednia długość snu, stres, przemęczenie, stan fizyczny czy psychiczny), sposobu odżywiania, mechanizmów odpornościowych, a także przyjmowanych leków [13, 14]. Przewód

pokarmowy człowieka w większości zasiedlają drobnoustroje, które są bardzo ważne i pożyteczne, ale bytują tam również drobnoustroje szkodliwe, często niebezpieczne dla naszego zdrowia. U zdrowego człowieka występują one w stanie rów-

Świadomość konsumenta odnośnie korzystnego wpływu preparatów probiotycznych, jako elementu codziennej diety, jest bardzo istotna ze względu na wielokierunkowość ich działania.

nowagi biologicznej, zapewniając prawidłowe funkcjonowanie organizmu [15]. Dysbioza, czyli zaburzenie składu mikrobioty jelitowej, przyczynia się do utraty stanu równowagi pomiędzy drobnoustrojami korzystnymi a szkodliwymi, co przekłada się na dysfunkcje organizmu [16–18]. Obecne tempo życia

REKLAMA

WKRÓTCE W SPRZEDAŻY

FORMULA
AKG
LivingFood®

NOWOŚĆ



**KWAS α -KETOGLUTAROWY (AKG)
POZYSKANY NA DRODZE
MIKROBIOLOGICZNEJ**



**STARANNIE DOBRANE SZCZEPY
BAKTERII PROBIOTYCZNYCH**



INNOWACYJNA RECEPTURA



BIOAKTYWNE POSTBIOTYKI



**PRZEBADANA I WYKAZANA
SKUTECZNOŚĆ**

www.formulaakg.pl



powoduje, że każdego dnia jesteśmy narażeni na zaburzenie stanu równowagi biologicznej jelit, dlatego **konieczne jest uzupełnianie mikrobioty jelitowej bakteriami probiotycznymi, w celu przywrócenia prawidłowych funkcji organizmu.**

Formy probiotyków

Aktualnie obserwuje się znaczną ekspansję asortymentu produktów probiotycznych na rynku spożywczym i farmaceutycznym. Jest to następstwo udowodnionego licznymi badaniami, korzystnego wpływu drobnoustrojów probiotycznych na prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka. Żywność o wysokiej wartości odżywczej, oprócz zaspokajania głodu, pełni dodatkowe funkcje fizjologiczno-żywieniowe, wpływając na poprawę stanu zdrowia konsumenta. Żywność funkcjonalna zawierająca w swoim składzie drobnoustroje probiotyczne działa prewencyjnie w jednostkach chorobowych, takich jak: zespół jelita nadwrażliwego, biegunka, atopowe zapalenie skóry, infekcje pochwy, hipercholesterolemia, otyłość, nietolerancja laktozy, a ponadto przypisuje się im także działanie przeciwnowotworowe [1–8]. Nic więc dziwnego, że światowy rynek probiotyków w 2018 r. wart był 42,55 bilionów dolarów. Szacuje się, że ze względu na rozwój tego sektora, do końca 2025 r. osiągnie on wartość 74,69 bilionów dolarów [19].

Obecnie na rynku dostępnych jest wiele produktów spożywczych i farmaceutycznych zawierających drobnoustroje probiotyczne zarówno w postaci suchej (tabletki, kapsułki, saszetki), jak i w formie płynnej (napoje i koncentraty probiotyczne, suplementy probiotyczne). Minimalna liczba

żywych bakterii probiotycznych w gotowym produkcie wynosi 10^6 jtk/g lub ml produktu [20]. Rodzaj użytego nośnika/matrycy może mieć wpływ na żywotność szczepu i jego właściwości [21]. Wybierając odpowiedni probiotyk, należy zwrócić uwagę, jak jest on opisany. Szczep probiotyczny powinien być opatrzony zarówno nazwą rodzajową, gatunkową, jak i oznaczeniem literowo-cyfrowym. Właściwości probiotyczne drobnoustrojów są bowiem szczepozależne, tzn. właściwe dla jednego określonego szczepu danego gatunku [1].

Produkty w postaci suchej zawierają liofilizowaną biomasę drobnoustrojów probiotycznych, natomiast w formie płynnej zawierają żywe bakterie, aktywne i zdolne do natychmiastowego zasiedlenia przestrzeni jelit. Preparaty, które bazują na liofilizowanych formach drobnoustrojów, w celu zapewnienia odpowiednich warunków do przechowania, wymagają utrwalenia biomasy komórkowej, które uzyskuje się poprzez odpowiedni proces suszenia (stosowanie bardzo wysokiej lub bardzo niskiej temperatury, podwyższonego ciśnienia oraz stresu mechanicznego), co ma potencjalnie niekorzystny wpływ na stan fizjologiczny drobnoustrojów. Właściwie prowadzona, długotrwała hodowla bakterii probiotycznych, zawartych w produktach w postaci płynnej, nie wymaga już dalszych procesów ich utrwalania. Bakterie probiotyczne po bezpośredniej hodowli są gotowe do wprowadzenia ich do organizmu w naturalnej formie pierwotnej, bez konieczności obróbki technologicznej i zastosowania substancji ochronnych, takich jak: glicerol, maltodekstryny czy mleko w proszku. Dodatkowo, wybierając preparaty probiotyczne i probiotyki w postaci płynnej, oprócz bakterii probiotycznych, mamy możliwość wprowadzenia do orga-

Obecne tempo życia powoduje, że każdego dnia jesteśmy narażeni na zaburzenie stanu równowagi biologicznej jelit, dlatego konieczne jest uzupełnianie mikrobioty jelitowej bakteriami probiotycznymi, w celu przywrócenia prawidłowych funkcji organizmu.

nizmu postbiotyków, czyli prozdrowotnych i bioaktywnych metabolitów zewnątrzkomórkowych bakterii probiotycznych, które zostały wytworzone w długotrwałym procesie ich hodowli. Ponadto zastosowanie probiotyków w postaci płynnej daje możliwość maksymalnego wykorzystania bioaktywnego potencjału szczepów bakterii probiotycznych poprzez pełną ich witalność i aktywność biologiczną [22].

ProBiotics
Polska



żywe, probiotyczne
mikroorganizmy
dla całej rodziny

probiotyki mamy w naturze



SCD Xtra Life®

Prebiotyczny ekstrakt w sprayu wspomagający aktywność pożytecznych mikroorganizmów. Przywraca prawidłową mikroflorę w obrębie błony śluzowej gardła, krtani i górnych dróg oddechowych.



Esencja Probiotyczna®

Fermentowany suplement diety przygotowany na bazie 11 żywych i aktywnych szczepów pożytecznych mikroorganizmów i ich metabolitów. 1 łyżka stołowa zawiera min. $4,5 \times 10^6$ bakterii probiotycznych.



SCD Probiotica®

Fermentowany suplement diety przygotowany na bazie kompozycji 19 ziół i żywych szczepów pożytecznych mikroorganizmów i ich metabolitów. 1 łyżka stołowa zawiera min. $4,5 \times 10^6$ bakterii probiotycznych.

Jak wybrać odpowiedni probiotyk?

Dobór odpowiedniego probiotyku jest kwestią kluczową dla efektywności probiotykoterapii i należy je przyjmować w określony sposób. W celu zwiększenia skuteczności działania suszonych/liofilizowanych produktów probiotycznych powinny być one spożywane razem z posiłkiem, który ma działanie ochronne przed zniszczeniem szczepów w procesie trawienia, w górnych odcinkach przewodu pokarmowego. Spożywana dawka probiotyku nie jest taka sama jak realna dawka efektywna, która dociera do jelita [1]. Na żywotność probiotyków mają wpływ temperatura, wilgotność oraz utlenianie [23]. Z kolei w przypadku spożywania probiotyków w formie płynnej, w celu zwiększenia skuteczności ich działania, powinny być one spożywane razem z posiłkiem lub bezpośrednio po nim. W tym przypadku masa pokarmowa ma działanie stymulujące do wzrostu ich liczebności i natychmiastowego działania, w tym wspierającego procesy trawienne. Badania wykazały, że w miarę przesuwania się porcji probiotyków wraz z pokarmem, w pasażu jelit następuje ich stopniowy wzrost. W ten sposób, docierając w pełnej aktywności do jelita grubego, dawka probiotyków jest znacznie większa i efektywniejsza niż w chwili jej spożycia [22].

Na rynku dostępne są preparaty jedno- i wieloszczepowe. Wysoka skuteczność działania produktów probiotycznych udowodniona jest zarówno dla jednych, jak i dla drugich. Niemniej jednak stosowanie probiotyków wieloszczepowych powoduje wzajemne, synergistyczne oddziaływanie różnych szczepów/gatunków drobnoustrojów, wpływając korzystnie na organizm gospodarza. Różne szczepy/gatunki/drobnoustroje, wchodzące

w skład probiotyków wieloszczepowych, nie mają antagonicznego wpływu na przeżycie każdego z nich [2, 24, 25]. Ważne jest, aby probiotyk spożywać w takiej formie, w jakiej go zakupiliśmy, tzn. jeżeli ma on postać kapsułki, nie należy jej otwierać przed spożyciem – jest to element ochronny, mający na celu zabezpieczenie liofilizowanych szczepów probiotycznych przed działaniem kwasu solnego i soli żółci. Jeżeli mamy problem z przełknięciem kapsułki, warto wybrać inną formę produktów probiotycznych, np. saszetkę. W przypadku stosowania preparatów saszetkowych należy je rozpuszczać w letniej wodzie, nie powinno się używać do tego soków owocowych. Produkty probiotyczne w postaci płynnej zawierają bakterie probiotyczne przygotowane do spożycia bezosłonowo. **Wzrost świadomości żywieniowej konsumentów, a także promowany w ostatnich latach zdrowy styl życia przekładają się na coraz większe zainteresowanie suplementami diety oraz produktami spożywczymi o określonych właściwościach prozdrowotnych, w tym coraz bardziej produktami probiotycznymi.** Należy przy tym wskazać, że deklarowana przez producentów liczebność drobnoustrojów probiotycznych to wskaźnik istotny, jednak niewiele mówiący o biofunkcjonalności danego produktu. Zdolność bakterii probiotycznych występujących w postaci płynnej, gotowych do natychmiastowego zasiedlenia przestrzeni jelit, wydaje się dużo bardziej korzystna dla osiągnięcia maksymalnej wydajności stosowanej dawki produktu probiotycznego niż przyjęcie ilościowo jak największej liczebności drobnoustrojów probiotycznych w postaci suchej.

*jtk – jednostka tworząca kolonie

Bibliografia:

- Nowak A., Śliżewska K., Libudzisz Z., Socha J. Probiotyki – efekty zdrowotne. *Żywn-Nauk Technol* Ja, 2010, 4(71): 20–36.
- Chapman C.M.C., Gibson G.R., Rowland I. Health benefits of probiotics: are mixtures more effective than single strains? *Eur J Nutr*, 2011, 50(1): 1–17.
- Steinka I. Wybrane aspekty stosowania probiotyków. *Ann Acad Med Gedan*, 2011, 41: 97–108.
- Jach M., Łoś R., Maj M., Malm A. Probiotyki – aspekty funkcjonalne i technologiczne. *Post Mikrob*, 2013, 52(2): 161–170.
- Libudzisz Z. Bakterie fermentacji mlekowej, [w:] Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. *Mikrobiologia techniczna. Tom 2. Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i produkcji żywności*. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.
- Hill C., Guarner F., Reid G., Gibson G.R., Merenstein D.J., Pot B., Calder P.C. Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2014, 11(8): 506–514.
- Szamocka M., Ameryk M., Świątkowski M. Probiotics in medicine. *J Educ Health Sport*, 2017, 7(5): 486–496.
- Ruszkowski J. Przegląd doustnych prebiotyków, probiotyków, synbiotyków i postbiotyków dostępnych na polskim rynku aptecznym. *Farm Pol*, 2018, 74(2): 114–122.
- FAO: Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food, Report of a Joint FAO/WHO Working Group on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food. London, Ontario, Kanada, 30 kwietnia i 1 maja 2002, (http://www.who.int/foodsafety/fs_management/en/probiotic_guidelines.pdf).
- Kochan P. Probiotyki w żywności. Właściwości zdrowotne i żywieniowe oraz wytyczne do ich oceny. Wyd. 1. Kraków: Polskie Towarzystwo Probiotyczne i Prebiotyczne, 2007, 7.
- Krakoviak O., Nowak R. Mikroflora przewodu pokarmowego człowieka – znaczenie, rozwój, modyfikacje. *Post Fitoter*, 2015, 3: 193–200.
- Bäckhed F., Roswall J., Peng Y., Feng Q., Jia H., Kovatcheva-Datchary P., Li Y., Xia Y., Xie H., Zhong H., Khan M.T., Zhang J., Li J., Xiao L., Al-Aama J., Zhang D., Lee Y.S., Kotowska D., Colding C., Tremaroli V., Yin Y., Bergman S., Xu X., Madsen L., Kristiansen K., Dahlgren J., Wang J. Dynamics and Stabilization of the Human Gut Microbiome during the First Year of Life. *Cell Host Microbe*, 2015, 17(6): 852–863.
- Kleessen B., Bezirtzoglou E., Matto J. Culture-based knowledge on biodiversity, development and stability of human gastrointestinal microflora. *Microb Ecol Health Dis*, 2000, 12: 53–63.
- Gavini F., Cayuela C., Antoine J.M. Differences in the distribution of Bifidobacterial and Enterobacterial species in human faecal microflora of 3 different age groups. *Microb Ecol Health D*, 2001; 13: 40–45.
- Kędzia A. Działanie probiotyków na organizm człowieka. Cz. I. Rola flory fizjologicznej przewodu pokarmowego. *Post Fitoter*, 2008, 4: 247–51.
- Byoung-Ju K., So-Yeon L., Hyo-Bim K. i in.: Environmental changes, microbiota and allergic diseases. *Allergy Asthma Immunol Res*, 2014; 6: 389–400.
- Wilmore W.C., Aldrige K.L. Infectious asthma triggers: time to revise the hygiene hypothesis? *Trends Microbiol*, 2015, 23: 389–91.
- West C.E., Jenmalm M., Prescott S. The gut microbiota and its role in the development of allergic disease: a wider perspective. *Clin Exp Allergy*, 2015, 45: 43–53.
- <https://www.prnewswire.com/news-releases/probiotics-market-worth-us74-69-bn-at-7-3-cagr-by-2025-exclusive-report-by-fortune-business-insights-300843432.html>.
- Trafalska E., Grzybowska K. Probiotyki – alternatywa dla antybiotyków? *Wiadomości Lekarskie*, 2004, 57 (9–10): 491–498.
- FAO/WHO: Expert Consultation: Health and nutritional properties of probiotics in food including powder milk with live lactic acid bacteria. 2001.
- Badania nad oceną jakości i biofunkcjonalności produktów probiotycznych firmy Living Food Sp. z o.o. Monografia Naukowa, 2019.
- Szajewska H. Probiotyki – aktualny stan wiedzy i zalecenia dla praktyki klinicznej. *Med Prakt*, 2017, 7–8: 19–37.
- Forstten S.D., Ouwehand A.C. Simulating colonic survival of probiotics in single-strain products compared to multi-strain products. *Microb Ecol Health Dis*, 2017, 28(1): 1–4.
- MacPherson C.W., Shastri P., Mathieu O., Tompkins T.A., Burguière P. Genome-Wide Immune Modulation of TLR3-Mediated Inflammation in Intestinal Epithelial Cells Differs between Single and Multi-Strain Probiotic Combination. *PLoS One*, 2017, 12(1): 1–18.