

Zdrowie zaczyna się od jelit

Health begins with the bowel

mgr farm. Mateusz Jabłoński

■ **Słowa kluczowe:** jelita, błonnik pokarmowy, włókno pokarmowe, bakterie probiotyczne, prebiotyki, babka jajowata, len zwyczajny, *Lactobacillus sporogenes* MTCC 5856.

■ **Keywords:** plantago ovata, linum usitatissimu: bowel, dietary fiber, food fiber, probiotic bacteria, prebiotics, *Lactobacillus sporogenes* MTCC 5856.

■ **Abstract:** The human body is a complex mechanism. Bowel plays a major role in its proper functioning. The proper functioning of the bowel depends, inter alia, on the presence of fiber. It positively impacts the peristaltic, prevents constipation and helps to increase the natural intestinal microflora. Plantago ovata and linum usitatissimum are valuable sources of fiber.

■ Wprowadzenie

Ludzki organizm to niezwykle złożony mechanizm, dlatego też nie zawsze zdajemy sobie sprawę z faktu niezliczonej ilości powiązań pomiędzy różnymi narządami naszego ciała. Szczególną uwagę należałoby zwrócić na niewidoczny na pierwszy rzut oka element ludzkiego ciała, jakim jest przewód pokarmowy, a dokładniej wchodzące w jego skład jelita. Ale zacznijmy od początku...

Jelito cienkie i jelito grube tworzą niezwykle ważny i dynamiczny element organizmu.

■ Jelita – centrum metaboliczne naszego organizmu?

Główną i niepodważalną funkcją jelit jest **trawienie pokarmów i wchłanianie uzyskanych z ich przetworzenia składników pokarmowych** [1]. Tego rodzaju działanie możliwe jest dzięki specyficznej budowie jelit, opartej na enterocytach i bakteriach komensalnych. To w głównej mierze wzajemne relacje bytujących w jelitach mikroorganizmów i błony śluzowej jelit odpowiadają za prawidłowość zachodzących wewnątrz jelit procesów.

Poza funkcją trawienną jelita odgrywają również ważną rolę w pozbywaniu się niepotrzebnych resztek pokarmowych z organizmu. Odpowiada za to **funkcja motoryczna jelit** i związane z nią skurcze mięśniówki gładkiej [1]. Jednakże i w tego rodzaju działalności niezbędna jest jelitom obecność odpowiedniej mikroflory jelitowej, a także substancji pozytywne wpływających na mechanizmy przesuwania treści pokarmowej.

Do niezwykle ważnych, a wydaje się, że zbyt rzadko podkreślanych funkcji jelit należy również **udział w prawidłowym przebiegu procesów odpornościowych** [1]. Wart podkreślenia jest fakt, że 70% komórek odpowiedzialnych za produkcję IGA znajduje się właśnie w jelitach [1]. Co więcej – liczne badania dowodzą, że istnieje silna zależność między poprawnością funkcjonowania układu immunologicznego a składem jakościowym i ilościowym mikroflory jelitowej [2]. Jak zatem widać, jelita to złożony mechanizm; dbanie o ich prawidłowe funkcjonowanie powinno być dla nas priorytetem.

■ Jak możemy wpływać na funkcjonowanie jelit?

Świat, w którym obecnie żyjemy, różni się znacząco od tego, jaki znamy z opowieści rodziców i dziadków. Ma to swoje odzwierciedlenie zarówno w tempie i sposobie życia, jak i w sposobie odżywiania. Warto podkreślić, że stres, palenie papierosów, niezbilansowana i uboga w niezbędne składniki dieta mają ogromny wpływ na występowanie i rozwój wielu schorzeń o charakterze niezakaźnym, ale i zakaźnym [3]. Wystarczy tylko powiedzieć, że błona śluzowa przewodu pokarmowego (szczególnie jelit) codziennie styka się z niezliczoną ilością potencjalnych drobnoustrojów chorobotwórczych [1]. Nic zatem dziwnego w tym, że dbanie o stan naszych jelit jest niezwykle ważne w kontekście zachowania dobrego stanu zdrowia.

Biorąc pod uwagę fakt, że na funkcjonowanie jelit, jak i występujące w nim bakterie probiotyczne ogromny wpływ ma błonnik pokarmowy, warto skupić się na nim w kontekście dbania o prawidłowy stan zdrowia.

■ Błonnik – niedoceniany obrońca naszego zdrowia

Zgodnie z definicją EFSA (Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności) błonnik (inaczej włókno pokarmowe) to węglowodany w stopniu polimeryzacji większym niż 3, nieulegające trawieniu i wchłanianiu w jelicie cienkim [3]. Są to zwykle naturalnie występujące polimery węglowodanów, obecne w otaczających nas licznych produktach pochodzenia roślinnego.

Błonnik, dzięki swoim mechanizmom działania, wykazuje efekt miejscowy (w obrębie przewodu pokarmowego), jak i uogólniony (wpływając pośrednio na metabolizm) [3]. Głównymi cechami błonnika, dzięki którym może odgrywać wiele pożądaných funkcji w obrębie jelit są:

- zdolność do poprawy efektywności trawienia z jednoczesnym spowolnieniem wchłaniania kwasów tłuszczowych i cholesterolu;
- zdolność do ulegania procesom fermentacji,

- zdolność do wiązania wody i kwasów żółciowych w obrębie jelit [3].

Swoje właściwości zawdzięcza m.in. obecności frakcji rozpuszczalnej w wodzie i niepodlegającej rozpuszczaniu [3,4]. Oddziaływanie tych dwóch faz warunkuje sumarycznie pozytywne efekty w obrębie światła jelita. Do głównych kierunków działania błonnika pokarmowego należą:

- **Zwiększanie objętości stolca** – błonnik pokarmowy ma ogromną zdolność wiązania wody [3,4]. Zaabsorbowana woda praktycznie zwiększa objętość i masę stolca, intensyfikując przy tym motorykę przewodu pokarmowego. Efektem końcowym tego typu działania jest łatwiejsze i częstsze wypróżnienie.
- **Zmniejszanie dolegliwości bólowych przy hemoroidach** – za sprawą wspomnianego już zmiękczenia mas kałowych [3,5]. Im więcej błonnika, tym bardziej miękka konsystencją będą miały masy kałowe, dzięki czemu wypróżnienie nie będzie się wiązało z ewentualnym bólem w okolicach odbytu.
- **Wpływ na wzrost i rozwój mikroflory jelitowej** – błonnik pokarmowy uznawany jest za swego rodzaju prebiotyki. Prebiotyki to nieulegające trawieniu cząsteczki, których obecność pozwala na utrzymywanie prawidłowego stanu mikroflory jelitowej [4]. Włókna błonnika stanowią niejako pożywkę dla bakterii komensalnych, co sprzyja ich rozwojowi, a także lepszej aktywności metabolicznej [4]. Obecność naturalnej mikroflory efektywnie przeciwdziała kolonizacji jelit przez potencjalne patogeny [3,4]. Niezwykle istotną konsekwencją metabolizowania błonnika przez bakterie jelitowe są produkty uboczne tej fermentacji, czyli krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe [3]. Związki te odgrywają wiele ważnych funkcji w ramach metabolizmu całego organizmu (m.in. przyczyniają się do zmniejszenia syntezy cholesterolu), a także pozytywnie wpływają na integralność i nawilżenie błony śluzowej jelit, co wykorzystywane jest

choćby w patologii niektórych schorzeń zapalnych jelit [3].

- **Obniżenie stężenia cholesterolu we krwi** – obecność błonnika w pożywieniu sprzyja spadkowi stężenia cholesterolu w organizmie [3,4]. Wiąże się z to z faktem, że frakcja nierozpuszczalna adsorbuje na swojej powierzchni kwasy żółciowe, przez co zwiększa ich wydalanie [3]. Aby uzupełnić brakującą ilość kwasów żółciowych, organizm zużywa krążący we krwi cholesterol do ich syntezy. Co więcej – błonnik skutecznie upośledza tworzenie miceli tłuszczowych, co w znaczący sposób opóźnia wchłanianie kwasów tłuszczowych i cholesterolu do krwi [3,4].

Już na pierwszy rzut oka widać, jak ogromną rolę w prawidłowym funkcjonowaniu jelit, a więc i w utrzymywaniu dobrego stanu zdrowia odgrywa błonnik występujący powszechnie w przyrodzie.

■ **Babka jajowata (*Plantago ovata*) – cenne źródło błonnika**

Babka jajowata to jedna z najważniejszych roślin z rodzaju *plantago* [5]. Szczególnie istotne z punktu widzenia farmaceutycznego są nasiona i łupiny nasienne babki jajowatej, stanowiące cenne źródło błonnika pokarmowego [5,6]. Zgodnie z informacją zawartą w broszurze informacyjnej Komitetu ds. Produktów Leczniczych Roślinnych łupiny nasienne znajdują zastosowanie w przypadku występowania zaparć (niezwiązanych z patologią budowy przewodu pokarmowego), hemoroidów, a także w sytuacji, kiedy niezbędne jest uzupełnienie diety w błonnik pokarmowy [5].

Charakterystyczną cechą babki jajowatej jest fakt, że w zetknięciu z wodą nasiona i łupiny tworzą **śluz** (żel), który ma silne właściwości ochronne w stosunku do błony śluzowej jelit [5,7]. Obecność śluzu w jelitach łagodzi stan nabłonka, zabezpiecza go przed czynnikami drażniącymi, a co także ważne – ułatwia przemieszczanie się treści pokarmowej [5,7].

Cennym elementem łupin nasion babki jajowatej jest *psyllium*, czyli rozpuszczalny błonnik.

Jego potwierdzoną w badaniach zaletą jest efektywne obniżanie ilości cholesterolu Ldl, a co za tym idzie zmniejszanie ryzyka wystąpienia choroby wieńcowej lub innego schorzenia w obrębie układu sercowo-naczyniowego [8]. **Nasiona i łupiny nasienne babki jajowatej to zatem cenne źródło błonnika, który powinien stanowić niezbędny składnik codziennej diety.**

■ **Nasiona lnu – błonnik i nie tylko**

Siemię lniane (*Linum usitatissimum*) to tak naprawdę według licznych źródeł żywność funkcjonalna [4]. Len zwyczajny znany jest od wieków. Już od dawna wykorzystuje się jego właściwości prozdrowotne (w VI w. opisywano pozytywny wpływ lnu na biegunki i bóle podbrzusza) [9].

Nasiona lnu to bogate źródło kwasów omega-3, witamin (C, E, B₁, B₂, B₆) i oczywiście błonnika pokarmowego. Frakcja nierozpuszczalna błonnika zawartego w nasionach lnu **wyказuje łagodny efekt przeczyszczający i zapobiega zaparciom** (poprzez zwiększenie masy stolca i skrócenie czasu pasażu jelitowego) [9]. Frakcja rozpuszczalna natomiast pozytywnie wpływa m.in. na poziom glikemii poposiłkowej i ilość cholesterolu we krwi.

Co również ważne – błonnik pokarmowy wywołuje uczucie sytości. Jest to często wykorzystywane w zapobieganiu przejadania się i w terapii otyłości [9]. Nasiona lnu polecane mogą być zatem osobom pragnącym ograniczyć ilość spożywanych pokarmów. Dość charakterystyczną cechą składników nasion lnu jest konkurowanie z endogennymi estrogenami o receptory na powierzchni komórek [9]. Lignany pozytywnie wpływają tym samym na przemiany w okresie menopauzy, a także współuczestniczą w ochronie przed osteoporozą.

■ **Bakterie probiotyczne – znaczenie dla zdrowia**

Bakterie naturalnie zasiedlające jelita chronią nabłonek przed degradacją i uczestniczą w tworzeniu tzw. bariery jelitowej [10]. Podobne zasto-

sowanie mają coraz powszechniej znane bakterie probiotyczne. Probiotykami nazywa się mikroorganizmy, które podawane w odpowiednich ilościach przynoszą korzyści zdrowotne [11].

A zatem probiotyki:

- stymulują układ odpornościowy;
- chronią przed biegunkami infekcyjnymi;
- obniżają poziom cholesterolu;
- oddziałują przeciwzapalnie na jelita;
- konkurują z patogenami o miejsce wiązania na receptorach komórkowych;
- wytwarzają m.in. kwas mlekowy, który hamuje wzrost patogenów [11,12,13].

W tym miejscu należy podkreślić, że znaczenie dla efektywności, stabilności i bezpieczeństwa probiotyku ma nie tylko dobór rodzaju, ale i konkretnego szczepu bakterii probiotycznych [14]. W kontekście prawidłowego funkcjonowania jelit, a przez to i całego organizmu warto przywrócić się szczepowi *Lactobacillus sporogenes* (*Bacillus coagulans*) MTCC 5856. Wśród zalet konkretnego szczepu wymienić należy:

- zapobieganie biegunce infekcyjnej (poantypiotykowej);
- łagodzenie niestrawności;
- regulację motoryki przewodu pokarmowego;
- wytwarzanie kwasu mlekowego, który hamuje rozwój potencjalnych patogenów;
- redukcję wzdęć brzucha, bólów brzucha i biegunek – zwłaszcza w przebiegu zespołu jelita drażliwego, IBS (ang. *irritable bowel syndrome*);
- wysoką odporność na zmienne warunki temperaturowe i agresywne środowisko soku żołądkowego;
- pozytywny wpływ na stężenie cholesterolu i zmianę stosunku frakcji LDL względem HDL [14,15,16,17].

Podsumowanie

Na stan zdrowia naszego organizmu wpływa wiele czynników. Jednym z nich jest prawidłowość funkcjonowania jelit. Dzięki poznaniu anatomii

i zasad funkcjonowania jelit możemy w efektywny sposób wspomagać procesy zachodzące w obrębie przewodu pokarmowego. W tym kontekście warto skorzystać z naturalnego błonnika, będącego składnikiem wielu produktów roślinnych (m.in. babki jajowatej czy też nasion lnu). Jego prebiotyczne właściwości sprzyjają rozwojowi naturalnej mikroflory jelitowej, którą to z kolei możemy wspomóc dodatkiem probiotycznych szczepów (np. *Lactobacillus sporogenes* MTCC 5856). © P

mgr farm. Mateusz Jabłoński
mateusz.jablonski@interia.pl
Nadesłano: 28-04-2021

Piśmiennictwo:

1. Evers BM. Chirurgia Sabistona – Jelito cienkie. Roz. 48, tom 4. Elsevier Urban & Partner. Wrocław 2011, wyd.1.
2. Gałęcka M, Bartnicka A, Michalik M, Samet A, Wysocki T, Marszałek A. Jelito jako najważniejszy organ immunologiczny człowieka – znaczenie bariery jelitowej. <https://docplayer.pl/16068262-Znaczenie-bariery-jelitowej.html>
3. Bienkiewicz M, Bator E, Bronkowska M. Błonnik pokarmowy i jego znaczenie w profilaktyce zdrowotnej. *Probl Hig Epidemiol.* 2015;96(1):57-63.
4. Kaur AP, et al. Plant prebiotics and their role in the amelioration of diseases. *Biomolecules.* 2021;11:440.
5. Łupina nasienna babki jajowatej. Lek roślinny: streszczenie dla ogółu społeczeństwa. EMA/HMPC/313600/2013.
6. Sarfraz RM, et al. Plantago ovata: a comprehensive review on cultivation, biochemical, pharmaceutical and pharmacological aspects. *Acta Poloniae Pharmaceutica – Drug Research.* 2017 (Vol. 74); 3:739-746.
7. Phan JL, et al. The novel features of Plantago ovata seed mucilage accumulation, storage and release. *Scientific Reports.* 2020;10:11766.
8. Jovanovski E, et al. Effect of psyllium (Plantago ovata) fiber on LDL cholesterol and alternative lipid targets, non-HDL cholesterol and apolipoprotein B: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2018;108: 922-932.
9. Wawryka J, Teodorczyk A, Zdrojewicz Z. Zastosowanie lecznicze siemienia lnianego. *Med. Rodz.* 2017;20(1):41-47.
10. Vitetta L, Vitetta G, Hall S. Immunological tolerance and function: associations between intestinal bacteria, probiotics, prebiotics and phages. *Front. Immunol.* 2018, Vol. 9, Article 2240.
11. Majeed M, et al. Bacillus coagulans MTCC 5856 supplementation in the management of diarrhea predominant Irritable Bowel Syndrome: a double blind randomized placebo controlled pilot clinical study. *Nutrition Journal.* 2016: 15:21.
12. Mojka K. Probiotyki, prebiotyki i synbiotyki – charakterystyka i funkcje. *Probl Hig Epidemiol.* 2014,95(3): 541-549.
13. Szajewska H. Zastosowanie probiotyków w pediatrii. *Standardy Medyczne/Pediatrics.* 2008; t.5:380-392.
14. Majeed M, et al. Evaluation of the stability of Bacillus coagulans MTCC 5856 during processing and storage of functional foods. *International Journal of Food Science and Technology.* 2016;51:894-901.
15. Sari FN, et al. Oral probiotics: Lactobacillus sporogenes for prevention of necrotizing enterocolitis in very low-birth weight infants: a randomized, controlled trial. *European Journal of Clinical Nutrition.* 2011;65:434-439.
16. L. Drago-E. De Vecchi. Should Lactobacillus sporogenes and Bacillus coagulans have a future?, *Journal of Chemotherapy.* 2009 (Vol. 21);4:371-377.
17. Majeed M, et al. Evaluation of probiotic Bacillus coagulans MTCC 5856 viability after tea and coffee brewing and its growth in GIT hostile environment. *Food Research International.* 2018.



Farmapol®

ZDROWIE ZACZYNA SIĘ OD JELIT

Ispagul®
ispagul.pl



Suplement diety.

Zawiera składniki, które wspomagają funkcje organizmu poprzez uzupełnienie normalnej diety.

Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne Farmapol Sp. z o.o.
ul. Św. Wojciech 29, 61-749 Poznań