

Lactiplantibacillus plantarum 299v

– bezpieczny i skuteczny

**Jeden z najlepiej przebadanych
szczepów na świecie!**

Tekst: Katarzyna Koper
Rysunki: Henryk Sawka



Katarzyna Koper – dziennikarka, popularyzatorka wiedzy o zdrowym stylu życia z dyplomem psychodietetyka. Fascynuje ją nutrigenomika, czyli wpływ niektórych składników pożywienia na ekspresję genów. Wierzy, że dobra dieta, umiar i aktywność fizyczna to filary długowieczności.

Henryk Sawka – znakomity polski rysownik i satyryk. W pracy korzysta z technik tradycyjnych i nowoczesnych narzędzi multimedialnych. Przywiązuje też dużą wagę do tekstu. Jest wnikliwym obserwatorem sceny politycznej i obyczajów Polaków. Potwierdzają to zresztą, prestiżowe nagrody: „Złotej Szpilki” i „Złotego Medalu Satyrykonu”.



**Polskie Towarzystwo
Gastroenterologii**
Oddział Zachodniopomorski

Materiał pod wydawnictwem Polskiego Towarzystwa
Gastroenterologii Oddział Zachodniopomorski

Szanowne Czytelniczki i Czytelnicy,

zapraszam Was do zapoznania się z broszurą poświęconą wyjątkowemu szczepowi probiotycznemu *Lactiplantibacillus plantarum* 299v. Jako gastroenterolog, który na co dzień zajmuje się zdrowiem układu pokarmowego, mogę z pełnym przekonaniem stwierdzić, że wiedza na temat mikrobioty jelitowej i jej wielokierunkowego wpływu na nasze zdrowie jest niezwykle cenna.

Czytając tę broszurę, odkryjecie Państwo, dlaczego właśnie *L. plantarum* 299v zasługuje na szczególną uwagę. Dowiedziecie się, jakie wyjątkowe właściwości posiada oraz w jaki sposób może wspierać Wasz organizm. Poznacie Państwo bogatą historię badań naukowych, które potwierdzają liczne korzyści zdrowotne tego szczepu.

Niniejsza publikacja jest nie tylko zbiorem naukowych faktów, ale również praktycznym przewodnikiem. Dowiedziecie się Państwo, jak naturalnie zwiększyć ilość *L. plantarum* 299v w jelitach oraz jak samodzielnie przygotować probiotyczne produkty spożywcze, które stanowią doskonałe źródło tych dobroczynnych bakterii.

Zachęcam Was do zgłębiania tej wiedzy z otwartym umysłem i ciekawością. Jestem pewien, że zawarte tu informacje okażą się nie tylko interesujące, ale przede wszystkim praktyczne i pomocne w dbaniu o zdrowie Wasze i Waszych bliskich.

Życzę miłej lektury!

Dr n. med. Krzysztof Niedzielin

Kierownik Oddziału Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych Samodzielnego
Publicznego Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Szczecinie

Przewodniczący Zachodniopomorskiego Oddziału
Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii



Spis treści:

Wstęp	str. 3
Historia	str. 6
Historia. <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 299v – 30 lat badań!	str. 6
Dlaczego <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 299v?	str. 8
<i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 299v – ważny składnik zdrowej mikrobioty	str. 12
Biegunka poantybiotykowa. Jak jej uniknąć?	str. 14
Na bóle brzucha, wzdęcia, biegunki i zaparcia...	str. 17
Oś mózgowo-jelitowa, czyli jak bakterie jelitowe wpływają na kondycję psychiczną	str. 25
<i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 299v okiem farmaceuty. Kiedy jest najlepszym wyborem?	str. 27
Probiotyk dla dzieci. Gdy malucha boli brzuszek	str. 36
Wsparcie w leczeniu anemii u dzieci	str. 39
<i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 299v okiem żywieniowca, czyli o tym, jak probiotyk pomaga leczyć anemię	str. 40
Nie tylko dla ludzi. <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 299v na psie biegunki	str. 45
Podsumowanie	str. 48



Wstęp

Czy to nie przesada poświęcać całą publikację jednej bakterii? Przecież to tylko jeden z tysięcy szczepów tworzących mikrobiotę człowieka. Ale akurat w przypadku *Lactiplantibacillus plantarum* 299v (wcześniej *Lactobacillus plantarum* 299v) jest to uzasadnione! Ten szczep zasługuje na szczególną uwagę, bo jest naprawdę wyjątkowy. Zaprzyjaźniony z człowiekiem od wieków, niezwykle pomocny w dbaniu o zdrowie, wszechstronny i bezpieczny. Historia badań nad jego zastosowaniem liczy 30 lat! Żaden z obecnych na rynku aptecznym szczepów probiotycznych nie ma tak obszernego portfolio! W tym czasie opublikowano 170 badań naukowych z jego udziałem, w tym ponad 60 badań klinicznych! Dobroczynne działanie *L. plantarum* 299v badano nie tylko u zdrowych ochotników, ale także u osób cierpiących na rozmaite dolegliwości, w tym u kobiet w ciąży zagrożonych niedokrwistością, ciężko chorych pacjentów po transplantacjach, z obniżoną odpornością oraz u dzieci z wrodzonym zakażeniem HIV. Większość badań potwierdziła skuteczność tego szczepu w zapobieganiu biegunce poantybiotykowej (w tym także zakażeniom groźną dla zdrowia i życia bakterią *Clostridioides difficile* – wcześniej *Clostridium difficile*), biegunce podróży, poprawie wchłaniania żelaza, a także zmniejszeniu ryzyka infekcji drobnoustrojami powodującymi zakażenia przewodu pokarmowego oraz dróg oddechowych u dzieci uczęszczających do żłobka.

Z tej książeczki dowiesz się między innymi, co wyróżnia *L. plantarum* 299v spośród innych bakterii probiotycznych, jaki jest mechanizm jej działania oraz w jakich sytuacjach zdrowotnych może okazać się pomocna. A także co zrobić, by zwiększyć jej liczebność w swoim przewodzie pokarmowym. Podpowiemy Ci jak zrobić probiotyczny zakwas z buraków i zachęcimy do robienia probiotycznych kiszonek (a to nie to samo co zwykłe kiszonki!). Doradzimy także, czym karmić bakterię *L. plantarum* 299v, gdy już znajdzie się w naszych jelitach i jak o nią dbać, by była naszym sprzymierzeńcem w walce o zdrowie.

Historia.

***Lactiplantibacillus plantarum* 299v – ponad 30 lat badań!**

Historia *L. plantarum* 299v rozpoczęła się w latach 80. poprzedniego stulecia na OIOM-e. Naukowcy z Uniwersytetu w Lund w Szwecji poszukiwali sposobu, jak pomóc swoim ciężko chorym pacjentom z niewydolnością wielonarządową, leczonym w oddziale intensywnej opieki medycznej (OIOM).

Pacjenci ci zmagali się z sepsą, której towarzyszyła niewydolność oddechowa, wątroby i nerek. W ich przypadku ryzyko śmierci było bardzo duże, pomimo intensywnej opieki i antybiotykoterapii. Umierali często wskutek zakażenia bakteriami patogennymi, które gwałtownie namnażały się w ich jelitach, wykorzystując osłabienie naturalnej mikrobioty jelitowej, spowodowane przyjmowaniem antybiotyków. Bakterie takie jak *Clostridioides difficile*, *Enterobacteriaceae* i enterokoki powodowały u tych – i tak już bardzo ciężko chorych ludzi – ostrą, masywną biegunkę, pociągającą za sobą odwodnienie i wycieńczenie organizmu.

Lekarze desperacko poszukiwali sposobu, jak wzmocnić naturalną mikrobiotę jelitową swoich pacjentów, by ochronić ich przed inwazją chorobotwórczych mikrobów. Szwedzcy naukowcy wyizolowali wówczas z błony śluzowej jelita zdrowych ludzi szczep *L. plantarum* 299v. Pojawiła się koncepcja wykorzystania go do wzmocnienia fizjologicznej mikrobioty jelitowej chorych, aby w ten sposób ochronić ją przed niekorzystnymi zmianami wywołanymi przez antybiotyki. W ramach eksperymentu medycznego podawano im fermentowane napoje owocowe zawierające szczep *L. plantarum* 299v. Okazało się, że u tych pacjentów, którzy otrzymywali probiotyczny koktajl, spadło ryzyko zakażenia bakterią *Clostridioides difficile*. Potwierdziły to późniejsze badania polskich naukowców.

Przed 30 laty szwedzcy naukowcy wyizolowali szczep *L. plantarum* 299v z błony śluzowej jelita zdrowych ludzi i podali go pacjentom z sepsą i ciężką biegunką wywołaną bakteriami patogennymi (*Clostridioides difficile*, *Enterobacteriaceae* i enterokoki).

Warto wspomnieć, że wkład w badania nad *L. plantarum* 299v mają także polscy naukowcy. Dr n. med. Krzysztof Niedzielin w latach 1995-1996 prowadził badania kliniczne nad zastosowaniem tego szczepu u kilkudziesięciu pacjentów z zespołem jelita nadwrażliwego (IBS, ang. irritable bowel syndrome). W 2001 r. na łamach „European Journal of Gastroenterology & Hepatology” opublikował pracę „A Controlled, Double-blind, Randomized Study on the Efficacy of *Lactobacillus Plantarum* 299v in Patients with Irritable Bowel Syndrome”, podsumowującą wyniki tego badania, a pięć lat później obronił doktorat „Ocena skuteczności probiotyku *Lactobacillus plantarum* 299v w leczeniu zespołu jelita nadwrażliwego”.

dr n. med. Krzysztof Niedzielin, gastroenterolog:

Pod koniec lat 90. ubiegłego wieku probiotyki dopiero zaczynały być modnym przedmiotem badań. Szczep *L. plantarum* 299v miał już obiecujące portfolio badań laboratoryjnych, dlatego we współpracy ze szwedzką firmą farmaceutyczną, produkującą suplement zawierający ten szczep, zgodziłem się przeprowadzić badanie kliniczne z udziałem pacjentów chorujących na zespół jelita nadwrażliwego (IBS). Zakwalifikowane do badania osoby raz w tygodniu zgłaszały się na wizyty kontrolne, podczas których otrzymywały zapas probiotyku w formie płynnej zawiesiny na kolejny tydzień. Przed rozpoczęciem badania, a także po jego zakończeniu mieli przeprowadzoną kolonoskopię. Ani ja, ani sami pacjenci nie wiedzieliśmy, kto z uczestników badania otrzymuje probiotyk, a kto placebo. Efekty były zdumiewające. Już w trakcie trwania badania pacjenci zaczęli zgłaszać złagodzenie dolegliwości i poprawę samopoczucia. Był to przełom w leczeniu IBS, bo dotychczas osobom chorującym na tę chorobę nie mieliśmy zbyt wiele do zaoferowania. Niektórzy pacjenci, choć od czasów tamtego badania minęło blisko 30 lat, nadal cyklicznie stosują ten szczep i są zadowoleni z efektów jego działania. Choć od czasów moich badań rynek preparatów probiotycznych bardzo się poszerzył, ja ciągle bardzo cenię szczep *L. plantarum* 299v i często zalecam go swoim pacjentom, nie tylko z zespołem jelita nadwrażliwego, ale także z chorobami zapalnymi jelit czy dokuczliwymi wzdęciami.

Dlaczego *Lactiplantibacillus plantarum* 299v?

Na rynku aptecznym jest mnóstwo preparatów probiotycznych zawierających setki rozmaitych szczepów bakterii. Nie wszystkie działają jednakowo – suplementacja różnych szczepów wywołuje różne efekty zdrowotne. Naukowcy mówią, że działanie probiotyków jest szczepozależne. Dlatego – dla osiągnięcia konkretnego efektu zdrowotnego – trzeba sięgnąć po określony szczep.

Aby osiągnąć leczniczy efekt, trzeba jeszcze wybrać preparat probiotyczny odpowiedniej jakości. Zawarte w nim bakterie probiotyczne muszą przetrwać drogę przez przewód pokarmowy i dotrzeć żywe do jelita cienkiego. W przypadku *L. plantarum* 299v wiadomo na pewno, że działa. Ba, wiadomo, jak dokładnie działa i w jakich sytuacjach może pomóc.



Bakteria jak samochód

– przyjrzyjmy się taksonomii

Dlaczego tak ważne jest, aby bakteria probiotyczna była dobrze opisana na opakowaniu? To jak z kupnem auta – możesz kupić po prostu osobówkę, ale chyba lepiej znać markę...



Rodzaj pojazdu = Rodzaj

Lactiplantibacillus

Pierwszy człon nazwy mówi nam o rodzaju bakterii. *Lactiplantibacillus* (wcześniej *Lactobacillus*) ułatwia pozyskanie składników odżywczych z pokarmu np. z białek mleka uwalnia wapń i magnez. Angażuje się w syntezę witamin z grupy B i fosforanów.

Marka samochodu = Gatunek

Plantarum

To nazwa gatunku. *L. plantarum* występuje naturalnie na śluzówce przewodu pokarmowego – od jamy ustnej aż po odbytnicę, dlatego tak dobrze współpracuje z naszym organizmem. Wygania z niego różne bakterie chorobotwórcze, wytwarzając związki przeciwdrobnoustrojowe.

Model samochodu = Szczep

299v

Unikalna nazwa szczepu. 299v jest gwiazdą – od ponad 30 lat na naukowym świecie. Badacze opisali go w 170 publikacjach, ale nadal nie dotarli do wszystkich jego zalet. Łączy się z receptorem mannozowym, dzięki czemu pasuje do jelit jak ulał, poprawia wchłanianie żelaza i zmniejsza dolegliwości żołądkowo-jelitowe w zespole jelita nadwrażliwego (IBS). A to jeszcze nie wszystko...

Pod mikroskopem można zauważyć, że spośród innych bakterii wyróżnia ją pałeczkowaty kształt i gruba ściana komórkowa – mówi mikrobiolog, dr n. biol. Joanna Śliwa-Dominiak. Ma także relatywnie duży genom (co jest cechą charakterystyczną dla całej rodziny Lactobacillaceae). To ułatwia jej adaptację do niesprzyjających warunków środowiskowych. Ta cecha okazuje się niezwykle przydatna, bo środowisko przewodu pokarmowego, w szczególności żołądka, gdzie wydzielane są kwasy żołądkowe, wcale nie jest przyjazne dla bakterii.



TABELA TAKSONOMICZNA

Domena	Bacteria
Typ	<i>Firmicutes</i>
Gromada	<i>Bacilli</i>
Rząd	<i>Lactobacillales</i>
Rodzina	<i>Lactobacillaceae</i>
Rodzaj	<i>Lactiplantibacillus</i>
Gatunek	<i>plantarum</i>
Szczep	299v

***Lactiplantibacillus
plantarum 299v***

L. plantarum 299v, podobnie jak inne bakterie probiotyczne, wspomaga trawienie oraz uczestniczy w syntezie witamin i neuroprzekazników. Oprócz tego wspomaga odporność organizmu i to na kilka sposobów. Przede wszystkim jest skutecznym przeciwnikiem dla takich drobnoustrojów chorobotwórczych, jak *Escherichia coli*, *Shigella*, *Salmonella*, które powodują mało przyjemne zatrucia pokarmowe i biegunki. *L. plantarum* 299v konkuruje z nimi o przestrzeń i pożywienie.

Tam, gdzie armia *L. plantarum* 299v jest silna, tam chorobotwórcze mikroby mają znacznie mniejsze szanse na zdomowienie. Po pierwsze dlatego, że nie ma dla nich wolnej przestrzeni życiowej oraz pożywienia. Po drugie, *L. plantarum* 299v ma przewagę nad większością z nich, ponieważ posiada znacznie lepszy mechanizm przyczepiania się do nabłonka jelit, a jest to niezbędne, by pozostać w jelicie na dłużej. Po trzecie, produkuje kwas mlekowy, który zakwasza środowisko jelita, czyniąc je niekorzystnym dla bakterii patogennych. Oprócz kwasu mlekowego *L. plantarum* 299v produkuje bakteriocyny, czyli białka o działaniu przeciwdrobnoustrojowym, które zwalczają patogeny. Dodatkowo stymuluje wydzielanie mucyny (śluzu), która tworzy warstwę ochronną, powlekającą od wewnątrz ścianę jelita. To pierwsza linia obrony przed drobnoustrojami chorobotwórczymi, które zdołają dostać się do jelita drogą pokarmową. Aby mogły zdomowić się w nabłonku jelitowym, muszą przebrnąć przez warstwę śluzu, a nie jest to łatwe.

L. plantarum 299v może być wykorzystywany w przemyśle spożywczym, a także jako składnik suplementów diety.

Czy w kapsułce naprawdę są żywe bakterie?

Są, choć trudno w to uwierzyć, tyle że uśpione. W jednej kapsułce SANPROBI IBS jest aż 10 miliardów CFU (jednostek tworzących kolonię). – Ich uśpienie umożliwia proces liofilizacji, czyli pozbawienia wody – tłumaczy dr n. biol. Joanna Śliwa-Dominiak, mikrobiolog z laboratorium SANPROBI. – Proces technologiczny jest



opracowany tak, aby uśpione i zapakowane do kapsułki bakterie obudziły się w jelicie cienkim. Aby tam dotrzeć, muszą najpierw przetrwać kąpiel w bardzo kwaśnym soku żołądkowym (pH 1,5-1,2), a następnie bardzo mocno zasadowej żółci, co okazuje się zabójcze dla większości bakterii. To jeden z naturalnych mechanizmów obronnych przed bakteriami chorobotwórczymi, które dostają się do organizmu drogą pokarmową. *L. plantarum* 299v potrafi jednak przetrwać nawet w tak ekstremalnych warunkach do kilku godzin – mówi dr Śliwa-Dominiak. – Dodatkową osłoną dla probiotyku jest kapsułka, która powinna się rozpuścić dopiero w jelicie cienkim.

L. plantarum 299v może być wykorzystywany w przemyśle spożywczym, także jako składnik suplementów diety.

Lactiplantibacillus plantarum 299v

– ważny składnik zdrowej mikrobioty

Ten szczep jest składnikiem fizjologicznej mikrobioty przewodu pokarmowego. Występuje właściwie na całej jego długości – od jamy ustnej do jelita grubego.

Co to jest mikrobiota?

To zbiór drobnoustrojów (bakterii, wirusów, grzybów) zamieszkujących organizm. Ludzką mikrobiotę tworzy ok. tysiąc typów bakterii zamieszkujących przewód pokarmowy. Wszystkie razem ważą nawet do 2 kg. Ich ilość nieznacznie przewyższa liczbę wszystkich komórek ciała człowieka. Liczba i różnorodność bakterii jelitowych zwiększa się od przełyku i żołądka po okrężnicę, gdzie gęstość mikroorganizmów sięga 100 mld na gram treści jelitowej.



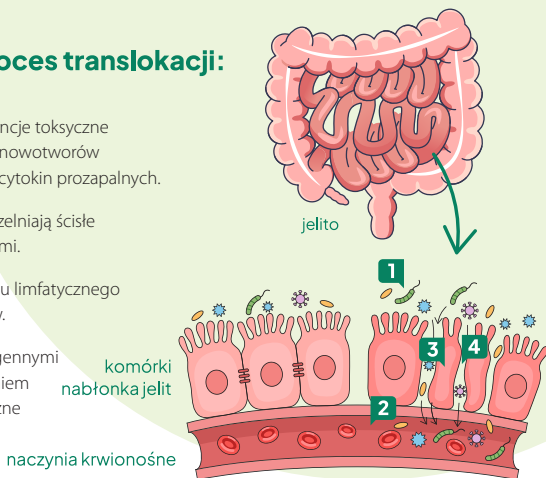
W ciągu ostatnich lat przybywa badań, które ujawniają coraz to nowe prozdrowotne funkcje mikrobioty jelitowej. Bakterie jelitowe wspomagają trawienie i warunkują prawidłowe wchłanianie substancji odżywczych w jelicie cienkim, uczestniczą w produkcji witamin i krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych, które mają wpływ na odporność. Biorą także udział w syntezie neuroprzekazników, czyli substancji, które przekazują informacje pomiędzy komórkami nerwowymi, dlatego mają wpływ na motorykę przewodu pokarmowego, a pośrednio również na kondycję psychiczną i nastrój.

W skład mikrobioty jelitowej wchodzi zarówno szczepy o działaniu prozdrowotnym, neutralne dla zdrowia, jak i patogenne. Wszystkie są potrzebne, ale powinny żyć w równowadze pomiędzy sobą. Antybiotyki, a także wiele innych leków, dodatków do żywności oraz nadmiar hormonów stresu tę równowagę zaburzają. Badania mówią, że kuracja antybiotykiem zmienia skład mikrobioty jelitowej na ok. trzy miesiące. Aż tyle czasu potrzebuje organizm, by odzyskać równowagę pomiędzy poszczególnymi szczepami bytującymi w jelitach! W tym czasie jesteśmy narażeni na rozmaite dolegliwości, które mogą być następstwem dysbiozy. To mogą być zaburzenia trawienia i wchłaniania substancji odżywczych, a także zakażenia, do których dochodzi poprzez naruszenie naturalnych mechanizmów obronnych. Jednym z nich jest zdrowa mikrobiota jelitowa. Silna armia fizjologicznych mikroorganizmów zajmuje miejsce w jelicie, nie pozostawiając wolnego terytorium i pożywienia dla patogenów, które dostają się do układu pokarmowego z pożywieniem. Gdy ta armia jest przetrzebiona przez antybiotyk, powstaje wolna przestrzeń życiowa, którą chętnie zajmują patogeny. Wszak przyroda nie cierpi próżni...

Dysbioza oraz różne stany chorobowe sprzyjają rozszczelnieniu tzw. bariery jelitowej, która oddziela środowisko jelita od krwi i powinna przepuszczać tylko określone cząstki. Gdy bariera jelitowa zawodzi, jelito staje się przepuszczalne dla toksyn i substancji o działaniu prozapalnym oraz bakterii chorobotwórczych. Migracja tych związków przez ścianę jelita fachowo nazywa się translokacją. Jest ona przyczyną obumierania komórek nabłonka jelitowego i może wywoływać stan zapalny i wiele chorób, w tym sepsę.

Przekrój przez nabłonek jelit i proces translokacji:

- 1 Bakterie chorobotwórcze produkują liczne substancje toksyczne w jelicie, co aktywuje syntezę czynnika martwicy nowotworów TNF- α (ang. tumor necrosis factor alpha) i innych cytokin prozapalnych.
- 2 Cytokiny uszkadzają strukturę śródbłonka i rozszczelniają ściśle połączenia między komórkami jelita – enterocytami.
- 3 Toksyny i bakterie patogenne przenikają do układu limfatycznego oraz krwiobiegu, docierając do różnych narządów.
- 4 Przetrwiała kolonizacja nabłonka bakteriami patogennymi oraz ich translokacja mogą skutkować obumieraniem komórek nabłonka jelitowego i wywoływać znaczne zaburzenie integralności bariery jelitowej.



Biegunka poantybiotyku.

Jak jej uniknąć?

Jeśli dopada nas angina, zapalenie płuc, ucha czy pęcherza, często nie pozostaje nic innego, jak przejść kurację przepisany przez lekarza antybiotykiem. Warto jednak mieć świadomość, że nie zadziała on wyłącznie w miejscu, gdzie jest potrzebny, ale będzie oddziaływać na cały organizm. Dotrze także do jelit i przetrzebi armię pożytecznych, wrażliwych na jego działanie bakterii. Skutkiem terapii antybiotykiem będzie więc nie tylko wyleczenie anginy, zapalenia płuc czy pęcherza, ale także naruszenie równowagi mikrobioty jelitowej, czyli zbioru bakterii, wirusów i grzybów zamieszkujących nasze jelita.

Jednym z patogenów, które wyjątkowo chętnie zasiedlają jelita po kuracji antybiotykiem jest bakteria *Clostridioides difficile*. Bakterie te są przyczyną tzw. chorób brudnych rąk, a także popularnym sprawcą zakażeń szpitalnych (blisko 70% chorych zakaża się bakterią *Clostridioides difficile* w placówce służby zdrowia).

Najbardziej narażeni na zakażenie są pacjenci przez długi czas przyjmujący antybiotyki z powodu ciężkich, trudnych do wyleczenia zakażeń oraz zażywający leki immunosupresyjne, czy osoby z osłabioną odpornością, np. w przebiegu choroby

nowotworowej. Ale zakażenie *Clostridioides difficile* może przydarzyć się także młodym, ogólnie zdrowym osobom, najczęściej w trakcie przyjmowania antybiotyków o szerokim spektrum działania i/lub hospitalizacji. Odsetek osób skolonizowanych przez *Clostridioides difficile* potrafi wzrosnąć po pobycie w szpitalu z 3% do nawet 35%.

Mniej więcej przed dziesięcioma laty bakteria *Clostridioides difficile* stała się bardziej zjadliwa niż dotychczas. Jest to związane z pojawieniem się jej nowego podtypu. Liczba zakażeń wywołanych przez nią na całym świecie wzrosła kilkakrotnie. Zakażenie tą bakterią jest bardzo poważnym powikłaniem, które zwiększa ok. dwuipółkrotnie ryzyko śmierci chorego w ciągu 30 dni od zakażenia. Przede wszystkim pogarsza stan pacjentów, powoduje groźne powikłania, nierzadko prowadząc do wyniszczenia organizmu. Co roku w Polsce stwierdza się ponad 10 tys. zakażeń tą groźną bakterią – trzy razy więcej niż w Hiszpanii czy we Włoszech.

Na szczęście poantybiotykowej bieguncie, wywołanej przez *Clostridioides difficile*, można zapobiegać, wspierając mikrobiotę jelitową podczas antybiotykoterapii. W tej roli znakomicie sprawdzają się kapsułki zawierające szczep *L. plantarum* 299v (Sanprobi IBS).

OPINIA: SANPROBI IBS posiada pozytywną opinię Instytutu „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka. nr 83/OP oraz Instytutu Jakości Jagiellońskiego Centrum Innowacji, która stwierdza, że SANPROBI IBS posiada dobre właściwości probiotyczne i jest bezpieczny dla konsumenta.

– Modyfikacja mikrobioty jelitowej poprzez podawanie drogą doustną szczepu *L. plantarum* 299v w czasie antybiotykoterapii znacząco obniża ryzyko zakażenia *Clostridioides difficile* – mówi prof. dr hab. n. med. Marcin Adamczak, specjalista chorób wewnętrznych, nefrologii i hipertensjologii z Katedry i Kliniki Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach.

Zespół prof. Adamczaka w latach 2012-2016 badał, czy probiotyki mogą zapobiegać bieguncie poantybiotykowej związanej z zakażeniem *Clostridioides difficile* u pacjentów hospitalizowanych na oddziale nefrologii i transplantologii, leczonych lekami immunosupresyjnymi i antybiotykami. – Byli to ciężko chorzy ludzie w trakcie leczenia immunosupresyjnego, najczęściej po transplantacjach narządów – wyjaśnia

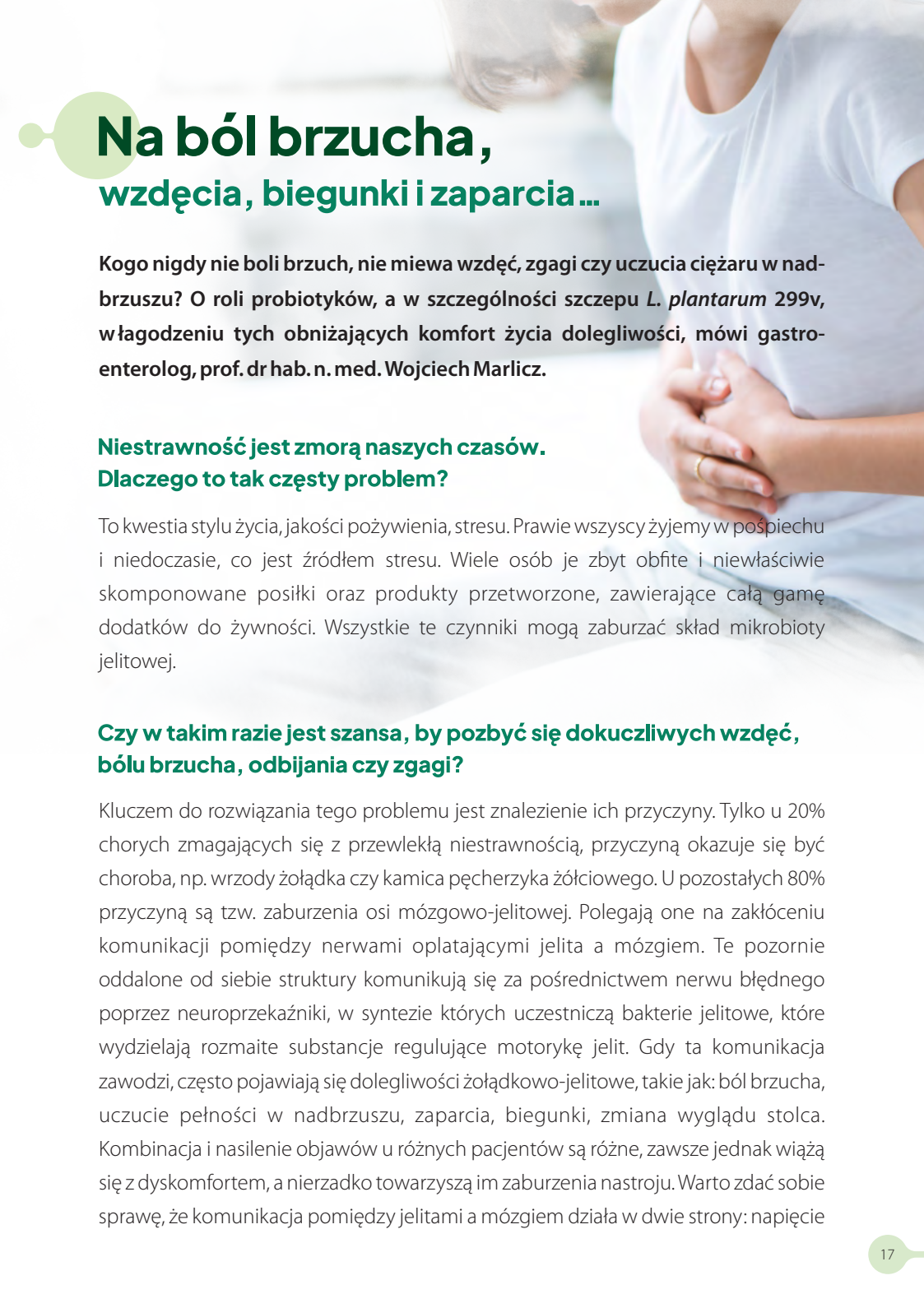
prof. Adamczak. – Dlatego musieliśmy wybrać szczep, który będzie dla nich bezpieczny. Wcześniejsze badania potwierdzały, że *L. plantarum* 299v bardzo silnie przywiera do nabłonka jelitowego i nie przenika stamtąd do krwi. Nawet, gdyby tak się stało, to akurat ta bakteria nie ma powinowactwa do śródbłonka wyściełającego naczynia krwionośne. Jest więc całkowicie bezpieczna. Dzięki temu można ją podawać każdemu pacjentowi, nawet bardzo osłabionemu chorobą. Ten dobry profil bezpieczeństwa wyróżnia szczep *L. plantarum* 299v spośród innych szczepów probiotycznych.

– Zanim wdrożyliśmy badanie związane z profilaktyką *Clostridioides difficile*, w oddziale, w którym pracuję, u około 20 chorych rocznie dochodziło do zakażenia tą groźną bakterią, choć nie zajmujemy się leczeniem schorzeń przewodu pokarmowego – mówi prof. Adamczak. Gdy zaczęliśmy wszystkim pacjentom, którzy przyjmowali antybiotyki i byli leczeni immunosupresyjnie, podawać *L. plantarum* 299v, liczba zakażonych *Clostridioides difficile* obniżyła się dziesięciokrotnie. Aby potwierdzić związek pomiędzy probiotykoterapią a obniżeniem ryzyka zakażenia *Clostridioides*, po roku obserwacji przestaliśmy profilaktycznie podawać naszym chorym *L. plantarum* 299v i sytuacja wróciła do stanu wyjściowego.

Badania polskich naukowców potwierdziły, że profilaktyczne podawanie chorym, leczonym antybiotykami, szczepu *L. plantarum* 299v spowodowało dziesięciokrotne obniżenie częstości występowania zakażeń *Clostridioides difficile*.

Pacjenci biorący udział w badaniu prowadzonym przez zespół prof. Adamczaka otrzymywali probiotyk podczas leczenia antybiotykiem. – Dziś wiemy, że warto przyjmować go dłużej, bo naturalna mikrobiota, zaburzona przez antybiotyk, potrzebuje na regenerację nawet trzech miesięcy – zaznacza prof. Adamczak.

W 2020 r. Amerykańskie Towarzystwo Gastroenterologiczne wydało oficjalne rekomendacje dotyczące stosowania probiotyków w zapobieganiu zakażeniom *Clostridioides difficile*.



Na ból brzucha, wzdęcia, biegunki i zaparcia...

Kogo nigdy nie boli brzuch, nie miewa wzdęć, zgagi czy uczucia ciężaru w nadbrzuchu? O roli probiotyków, a w szczególności szczepu *L. plantarum* 299v, w łagodzeniu tych obniżających komfort życia dolegliwości, mówi gastroenterolog, prof. dr hab. n. med. Wojciech Marlicz.

Niestrawność jest zmorą naszych czasów. Dlaczego to tak częsty problem?

To kwestia stylu życia, jakości pożywienia, stresu. Prawie wszyscy żyjemy w pośpiechu i niedoczasie, co jest źródłem stresu. Wiele osób je zbyt obfite i niewłaściwie skomponowane posiłki oraz produkty przetworzone, zawierające całą gamę dodatków do żywności. Wszystkie te czynniki mogą zaburzać skład mikrobioty jelitowej.

Czy w takim razie jest szansa, by pozbyć się dokuczliwych wzdęć, ból brzucha, odbijania czy zgagi?

Kluczem do rozwiązania tego problemu jest znalezienie ich przyczyny. Tylko u 20% chorych zmagających się z przewlekłą niestrawnością, przyczyną okazuje się być choroba, np. wrzody żołądka czy kamica pęcherzyka żółciowego. U pozostałych 80% przyczyną są tzw. zaburzenia osi mózgowo-jelitowej. Polegają one na zakłóceniu komunikacji pomiędzy nerwami oplatającymi jelita a mózgiem. Te pozornie oddalone od siebie struktury komunikują się za pośrednictwem nerwu błędnego poprzez neuroprzekaźniki, w syntezie których uczestniczą bakterie jelitowe, które wydzielają rozmaite substancje regulujące motorykę jelit. Gdy ta komunikacja zawodzi, często pojawiają się dolegliwości żołądkowo-jelitowe, takie jak: ból brzucha, uczucie pełności w nadbrzuchu, zaparcia, biegunki, zmiana wyglądu stolca. Kombinacja i nasilenie objawów u różnych pacjentów są różne, zawsze jednak wiążą się z dyskomfortem, a nierzadko towarzyszą im zaburzenia nastroju. Warto zdać sobie sprawę, że komunikacja pomiędzy jelitami a mózgiem działa w dwie strony: napięcie

nerwowe może powodować biegunkę, a problemy jelitowe pogarszać nastrój i kondycję psychiczną. Wiele osób cierpiących na utrzymujące się przez dłuższy czas problemy jelitowe, odczuwa wzmożony lęk, ma nerwicę czy wręcz depresję.

Czy tę zaburzoną komunikację pomiędzy jelitami a mózgiem można naprawić?

Jeszcze kilka lat temu niestrawność leczyliśmy wyłącznie objawowo, zalecając pacjentom leki rozkurczowe czy poprawiające trawienie. Dziś, gdy wiemy o mikrobiocie jelitowej znacznie więcej, możemy leczyć jej przyczynę, np. próbując modyfikować skład bakterii jelitowych, stosując dietę low-FODMAP, wykluczającą na kilka tygodni produkty zawierające łatwo fermentujące węglowodany, w tym np. jabłka, gruszki, winogrona, kalafior, brokuł. Te produkty promują namnażanie bakterii nasilających fermentację, czego skutkiem jest nadmierna produkcja gazów. Zalecamy także zdrowy styl życia: odpowiednią dietę, aktywność fizyczną i radzenie sobie ze stresem. Ważną kwestią jest wykluczenie produktów zawierających ksylitol. Jest on poliolem, który nasila fermentację w jelicie cienkim. Ksylitol jest popularnym słodzikiem, używanym do produkcji artykułów o obniżonej kaloryczności, a także gum do żucia. Na marginesie dodam, że samo żucie gumy sprawia, że do przewodu pokarmowego trafia 2-3 razy więcej powietrza, co dodatkowo może nasilać dolegliwości. Modyfikacji mikrobioty jelitowej sprzyja także podawanie odpowiednich probiotyków.

Na czym polega ich działanie?

Podając odpowiednie szczepy bakterii probiotycznych, zapobiegamy koncentracji bakterii fermentujących w jelicie. Ponadto niektóre szczepy probiotyczne produkują substancje zmniejszające tzw. nadwrażliwość trzewną.

Czy tak zadziała każdy probiotyk?

Nie, probiotyki mają działanie szczepozależne, czyli nie wszystkie szczepy działają tak samo. Niektóre wzmagają fermentację w jelicie cienkim i mogą wręcz nasilić

niestrawność. Dlatego wybór probiotyku nie powinien być przypadkowy. Powinniśmy kierować się badaniami potwierdzającymi działanie konkretnego szczepu w określonych dolegliwościach. U osób z dużymi zaburzeniami mikrobioty w pierwszych dniach stosowania probiotyku może dojść do nasilenia dolegliwości. To znak, że najpierw należy zastosować dietę low-FODMAP, a dopiero w dalszej kolejności włączyć probiotyki. Ostrożnie należy stosować probiotyki u osób z obniżoną odpornością, a więc chorych w trakcie choroby nowotworowej, osób po transplantacjach, tych, które muszą przyjmować leki immunosupresyjne oraz u kobiet w ciąży.

Zatem które szczepy sprawdzają się najlepiej w przypadku dolegliwości dyspeptycznych i zespołu jelita nadwrażliwego?

Według rekomendacji Polskiego Towarzystwa Gastroenterologicznego i Brytyjskiego Towarzystwa Gastroenterologii u osób cierpiących na zespół jelita nadwrażliwego (IBS) zalecanym szczepem jest *L. plantarum* 299v. Badania pokazują, że u pacjentów cierpiących na IBS obniża się zawartość bakterii rodzaju *Lactobacillus* w wyniku zakażeń, stosowanych leków, stanu zapalnego czy stresu związanego z przewlekłym charakterem dolegliwości. Podawanie *L. plantarum* 299v, który jest szczepem naturalnie występującym w przewodzie pokarmowym człowieka, jest uzupełnieniem fizjologicznej mikrobioty jelitowej. Ponadto jest to szczep dobrze przebadany i bezpieczny. Badania potwierdzają, że *L. plantarum* 299v u chorych na IBS reguluje wypróżnienia. U osób z biegunkową postacią tej choroby zmniejsza liczbę stolców, a u osób z postacią zaparciową sprawia, że wypróżnienia stają się regularne. Jeśli nie pomaga dieta, zmiana stylu życia i probiotyki, wtedy sięgamy po antybiotyki, najlepiej takie, które działają tylko w jelicie i nie wchłaniają się do krwi.

Zespół jelita nadwrażliwego (IBS) jest chorobą przewlekłą, której nie można wyleczyć, a jedynie modulować jej przebieg. Czy to znaczy, że dotknięte tą chorobą osoby, muszą przyjmować probiotyk do końca życia?

Wydaje się, że tak, choć niekoniecznie w sposób ciągły. Kuracja powinna trwać co najmniej 12 tygodni. W tym czasie probiotyk należy przyjmować codziennie. Dopiero

po tym okresie można ocenić efekt kuracji. Jeśli dolegliwości są słabsze, warto trzymać się tego szczepu, ale można zrobić przerwę. I w tym czasie stosować prebiotyki, czyli substancje, które stanowią pożywienie dla bakterii probiotycznych i ułatwiają ich kolonizację. Jest to np. błonnik rozpuszczalny w wodzie. Ten rodzaj błonnika nie drażni jelit oraz nie powoduje nadmiernego pęcznienia w układzie pokarmowym, co także może podrażniać. Po kilku tygodniach można wrócić do *L. plantarum* 299v lub zamiast niego zastosować inny preparat, np. wieloszczepowy.

Czy to prawda, że *L. plantarum* 299v może pomóc także w leczeniu zakażeń bakterią *Helicobacter pylori*, która zwiększa ryzyko choroby wrzodowej, a nawet nowotworów żołądka?

W tym przypadku działanie *L. plantarum* 299v jest pośrednie. Zakażenie *Helicobacter pylori* leczy się co najmniej dwoma antybiotykami. Dołączenie do kuracji szczepu probiotycznego zwiększa szansę na eradykację, czyli pozbycie się *Helicobacter pylori*, ale także ogranicza ryzyko działań niepożądanych związanych z przyjmowaniem antybiotyków.

Podobno działa korzystnie także u chorujących na celiakię?

Na celiakię oraz nieceliakalną nadwrażliwość na gluten. Ten szczep pobudza wiele genów odpowiedzialnych za tolerancję immunologiczną w dwunastnicy, czyli początkowym odcinku jelita cienkiego, dlatego łagodzi odpowiedź immunologiczną na gluten. Im więcej pałeczek kwasu mlekowego jest w dwunastnicy, tym reakcja immunologiczna na gluten jest słabsza.

Słyszałam też o pozytywnym działaniu *L. plantarum* 299v w miażdżycy. Co może łączyć probiotyk z miażdżycą?

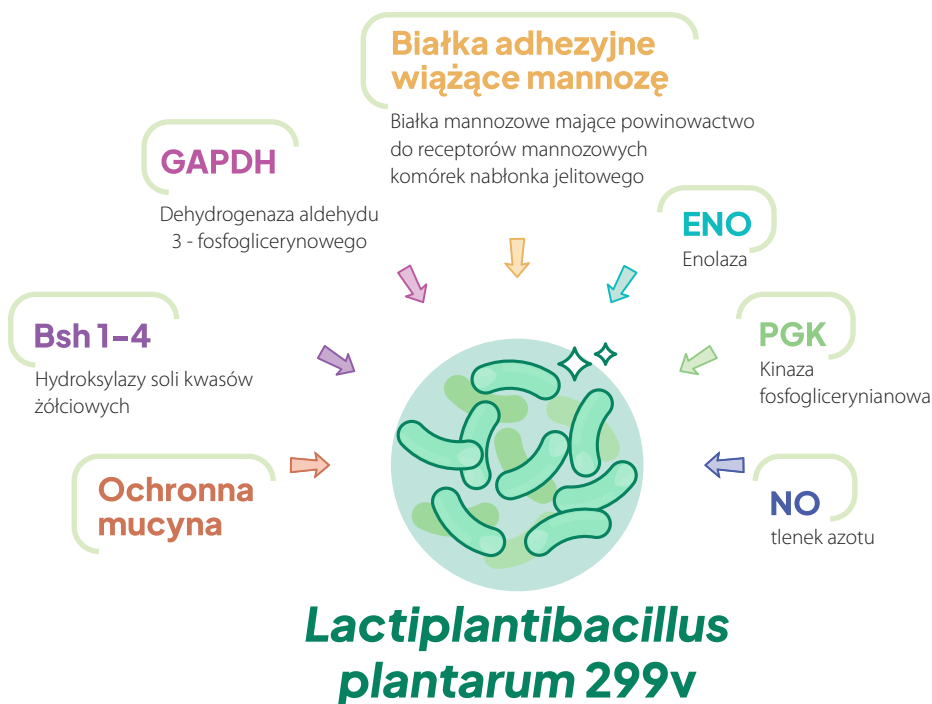
Rzeczywiście, przed kilkoma laty na łamach „Circulation” opublikowano dwie prace, które dowodziły pozytywnego wpływu *L. plantarum* 299v na stan naczyń. Po 12 tygodniach podawania tego szczepu mężczyznom ze stabilną chorobą wieńcową okazało się, że doszło u nich do obniżenia skurczowego ciśnienia tętniczego krwi, obniżenia stężenia mediatorów zapalenia we krwi oraz obniżenia stężenia leptyny i krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych.

Jak wytłumaczyć ten efekt?

Kluczowe wydaje się oddziaływanie tego szczepu na śródbłonek jelita. *L. plantarum* 299v produkuje w jelicie cienkim tlenek azotu, który ma ochronne działanie na naczynia.



Wielokierunkowy mechanizm adhezji śluzówkowej i działania *Lactiplantibacillus plantarum* 299v



Adhezyny mannozowe – mają powinowactwo do receptorów wiążących reszty mannozowe komórek nabłonka jelitowego (enterocytów), białka kodowane przez specyficzny i opisany dla *L. plantarum* 299v gen Msa.

GAPDH (dehydrogenaza aldehydu 3-fosfoglicerynowego) – enzym glikolityczny na powierzchni *L. plantarum* 299v pełni rolę adhezyny, wykazuje silne wiązanie do plazminogenu, fibronektyny i mucyny, odpowiada za wiązanie bakterii probiotycznych *L. plantarum* 299v do enterocytów, mechanizm zależny od pH. Enzym odpowiedzialny również za aktywację: 1) transkrypcji, 2) apoptozy, 3) reakcji obronnej przeciwko patogenom (odporność wrodzona).

ENO (enolaza) – enzym glikolityczny na powierzchni *L. plantarum* 299v, pełni rolę adhezyny, wykazuje silne wiązanie do plazminogenu i fibronektyny, aktywator reakcji obronnej, odpowiada za wiązanie bakterii probiotycznych *L. plantarum* 299v do enterocytów, mechanizm zależny od pH.

PGK (kinaza fosfoglicerynianowa) – enzym glikolityczny, na powierzchni *L. plantarum* 299v pełni rolę adhezyny, odpowiada m.in. za wiązanie bakterii probiotycznych *L. plantarum* 299v do nabłonka.

NO (tlenek azotu, ang. nitric oxide) – szczep *L. plantarum* 299v wykazuje właściwości generowania dużej ilości tlenku azotu na powierzchni nabłonka jelitowego. Działanie NO, produkowanego przez *L. plantarum* 299v, wykazuje działanie ochronne i wzmacniające pracę nabłonka i śródbłonka jelitowego. Wielokierunkowe właściwości ochronne NO w przewodzie pokarmowym przedstawiono na rycinie poniżej.

Ochronna mucyna – *L. plantarum* 299v stymuluje wydzielanie ochronnej warstwy mucyny przez nabłonek jelitowy.



IBS „pocovidowy”

Prof. dr hab. n. med. Grażyna Rydzewska, gastroenterolog

Co ma wspólnego koronawirus z zespołem jelita nadwrażliwego (IBS)? Okazuje się, że wiele. Zakażenie nim, podobnie jak innymi drobnoustrojami chorobotwórczymi mającymi powinowactwo do układu pokarmowego, może być czynnikiem wyzwalającym objawy ze strony przewodu pokarmowego. Bóle brzucha i zmiana rytmu wypróżnień, charakterystyczne dla IBS, należą do objawów tzw. „zespołu postcovidowego”, który dotyka nawet 30% osób po przebytym zakażeniu wirusem SARS-CoV-2.

Badania belgijskich naukowców sprzed kilku lat mówią, że zanieczyszczenie wody pitnej w jednym z miast spowodowało, że wśród osób, które miały objawy infekcji, aż u 20% rozwinął się IBS, podczas gdy u osób, które nie miały objawów – u 6%. Przyczyną było zaburzenie mikrobioty jelitowej przez infekcję przewodu pokarmowego.

Takim czynnikiem wyzwalającym są również infekcje pokarmowe, będące zmorą osób podróżujących do egzotycznych krajów (tzw. zemsta faraona), a ostatnio także zakażenie wirusem SARS-CoV-2. Cechą charakterystyczną poinfekcyjnego IBS jest to, że objawy rozwijają się nawet kilka miesięcy po zakażeniu. Badania prowadzone w szpitalu, w którym mam przyjemność pracować, mówią, że dolegliwości IBS zgłaszało przy wypisie 10,6% hospitalizowanych z COVID-19, po 3 miesiącach odczuwało je 22%, a po 6 miesiącach - 27%. Możemy więc przypuszczać, że po spełnieniu kryterium czasu poinfekcyjny IBS może dotyczyć nawet 24% osób, które przeszły COVID-19.

Jak leczyć „pocovidowy” IBS? Podobnie jak ten niezwiązany z infekcją, aczkolwiek wcześniej sięgamy po preparaty regulujące mikrobiotę jelitową. Pomocne mogą okazać się probiotyki, w tym szczep *L. plantarum* 299v, dieta low-FODMAP, a gdy te nie pomogą – niewchłaniany w jelicie antybiotyk (ryfaksymina). Dobrze dobrane probiotyki zadziałają dwukierunkowo: złagodzą brzuszne objawy IBS poprzez zmniejszenie stanu zapalnego i poprawę szczelności jelita oraz osłabią odpowiedź

organizmu na stres towarzyszący chorobie. Obydwa czynniki mają ze sobą związek. Wiemy, że hormony stresu „nakręcają” stan zapalny, co powoduje nasilenie objawów choroby, a konsekwencją nasilenia objawów jest większy stres. To błędne koło, z którego trudno się wydostać. Dlatego u wielu pacjentów zastosować można także psychobiotyki – probiotyki łagodzące stres i wpływające korzystnie na funkcjonowanie osi mózgowo-jelitowej, jak dwuszczepowy preparat zawierający *Lactobacillus helveticus* Rossel-52 oraz *Bifidobacterium longum* Rosell-175.

Oś mózgowo-jelitowa, czyli jak bakterie jelitowe wpływają na kondycję psychiczną

Już wiele lat temu lekarze zauważyli, że pacjenci zmagający się z zaburzeniami psychicznymi często cierpią także z powodu przewlekłych dolegliwości żołądkowo-jelitowych. Okazało się, że mikrobiota chorych, m.in. na chorobę Parkinsona, Alzheimera, depresję, schizofrenię czy zaburzenia ze spektrum autyzmu, różni się od mikrobioty zdrowych ludzi.

Bakterie jelitowe uczestniczą w produkcji neuroprzekaźników (substancji umożliwiających komunikację pomiędzy komórkami nerwowymi), które wpływają na kondycję psychiczną. Z tego względu zaburzenia mikrobioty mogą pociągnąć za sobą zmianę proporcji produkowanych neuroprzekaźników i wpłynąć na nastrój.

Badania przeprowadzone z udziałem zwierząt udowodniły, że stres psychiczny przyczynia się do rozszczelnienia bariery jelitowej. Wiąże się to z przenikaniem do krwi substancji prozapalnych oraz antygenów pobudzających układ odpornościowy. Badania potwierdzają, że modyfikacja mikrobioty przez podawanie probiotyków poprawia stan bariery jelitowej oraz redukuje stężenie hormonów stresu, przez co

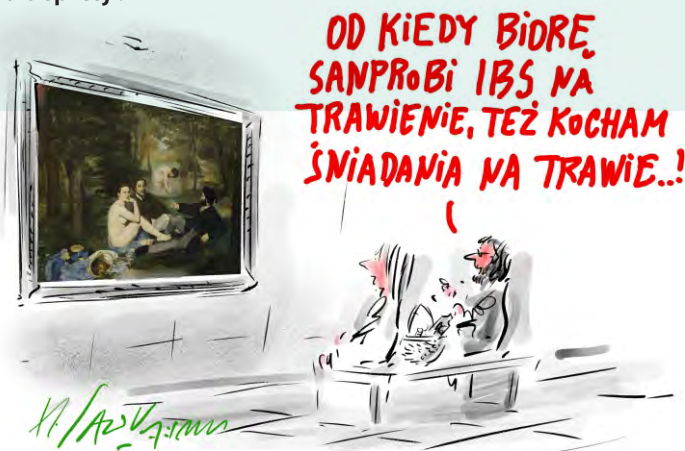


korzystnie wpływa na kondycję psychiczną. Szczepy bakterii probiotycznych o udokumentowanym korzystnym działaniu na układ nerwowy nazwano psychobiotykami.

Okazuje się, że *L. plantarum* 299v również ma takie właściwości. Jedno z badań klinicznych wykazało, że u studentów, którzy w czasie sesji egzaminacyjnej przez dwa tygodnie przyjmowali *L. plantarum* 299v zaobserwowano obniżenie stężenia kortyzolu w ślinie, w porównaniu z grupą, która otrzymywała placebo. Warto w tym miejscu przypomnieć, że u pacjentów chorujących na depresję obserwuje się podwyższone stężenie kortyzolu w surowicy. Inne badanie pokazało, że ośmioletniowe przyjmowanie *L. plantarum* 299v przez pacjentów z depresją, leczonych lekami z grupy selektywnych inhibitorów wychwyty serotoniny (SSRI, ang. selective serotonin reuptake inhibitor), poprawiło ich funkcje poznawcze w porównaniu z grupą przyjmującą placebo.

W praktyce oznacza to, że szczep *L. plantarum* 299v warto stosować jako dodatkowe wsparcie w leczeniu depresji, zwłaszcza tej, której towarzyszą zaburzenia poznawcze, a także profilaktycznie – w momentach nasilonego stresu psychicznego.

***L. plantarum* 299v przyczynia się do obniżenia stężenia hormonów stresu w organizmie, a także ma działanie wspomagające w leczeniu depresji.**



Lactiplantibacillus plantarum 299v **okiem farmaceuty.**

Kiedy jest najlepszym wyborem?

Na aptecznym rynku są dziesiątki preparatów probiotycznych. Zawierają różne szczepy bakterii, które działają w odmienny sposób. Różnią się także ceną, ale przede wszystkim jakością. Dlatego nie jest obojętne, jaki probiotyk kupimy – mówi dr n. farm. Natasza Staniak, autorka bloga nastaya.pl.

W aptece słyszę często „proszę jakiś probiotyk”. Czy istnieją probiotyki uniwersalne, dobre na wszystko?

Wszystkie szczepy probiotyczne wspomagają trawienie i zapobiegają kolonizacji jelita przez patogeny, ale jeśli chodzi o działanie wspomagające terapię wybranych schorzeń, to jest ono najczęściej szczepozależne (czyli charakterystyczne tylko dla danego szczepu bakterii). Dlatego – jeśli mam doradzić pacjentowi w wyborze probiotyku – muszę zadać kilka dodatkowych pytań. Kluczowe znaczenie ma przyczyna, dla której ktoś chce go zażywać oraz dolegliwości, które probiotyk ma złagodzić lub problemy zdrowotne, którym ma zapobiegać.

Zdarza się, że poleca pani probiotyk pacjentom, którzy wcale nie zamierzali go kupować?

Dość często. Na przykład, gdy ktoś prosi o „coś na wzdęcia” czy nadmierne gazy. Duża część standardowych leków i suplementów diety stosowanych przy tych problemach działa tylko objawowo. Z kolei probiotyk może zadziałać przyczynowo. W takim wypadku, w pierwszej kolejności myślę o *L. plantarum* 299v. Ten szczep łagodzi wzdęcia, ponieważ zmniejsza zarówno stan zapalny w jelitach, jak i przerost bakterii produkujących związki siarki odpowiedzialne za nadmierną ilość gazów oraz ich charakterystyczny zapach. Dlatego zamiast ciągle brać preparaty, które ułatwiają pozbycie się gazów jelitowych, lepiej zadziałać na przyczynę problemu i spróbować „naprawić” mikrobiotę, aby znormalizować produkcję gazów. Innym wskazaniem,

przy którym stosowanie probiotyku może się wydawać nieoczywiste, jest niedokrwistość z niedoboru żelaza. Pacjenci często narzekają, że preparaty żelaza wywołują u nich dolegliwości żołądkowo-jelitowe. Szczep *L. plantarum* 299v może temu zaradzić, ale także sam w sobie poprawia wchłanianie żelaza. Uważam, że to świetne rozwiązanie dla osób na dietach roślinnych, które mają problem z dostarczeniem odpowiedniej ilości żelaza wraz z dietą. Niehemowe żelazo obecne w roślinach wchłania się słabiej niż hemowe obecne w produktach zwierzęcych, a *L. plantarum* 299v, jak wykazano w badaniach, zwiększa wchłanianie żelaza z różnego rodzaju posiłków. Polecam ten szczep także kobietom w ciąży, które są zagrożone niedokrwistością w drugim i trzecim trymestrze. Dzięki probiotykom można zapobiec niedoborom żelaza i uniknąć konieczności suplementacji.

Wiemy już, że gdy musimy brać antybiotyk, to trzeba brać także probiotyk. Jednak nie bardzo wiadomo, jak długo i czy razem z antybiotykiem czy dopiero po zakończeniu leczenia. Czy w tym wskazaniu również można stosować *L. plantarum* 299v?

Badania potwierdzają, że *L. plantarum* 299v łagodzi dolegliwości jelitowe, będące negatywnym następstwem przyjmowania antybiotyków, takie jak biegunki, nudności czy wymioty. Ale są także badania, które pokazują, że ten szczep chroni mikrobiotę jelitową przed niekorzystnym wpływem antybiotyków. Dlatego warto zażywać go już od początku kuracji antybiotykiem. Naukowcy zauważyli, że po kuracji antybiotykiem obniża się produkcja kwasu masłowego w jelitach. To dlatego, że produkują go bakterie probiotyczne, które zostały zdziesiątkowane przez działanie antybiotyku. Tymczasem kwas masłowy jest „balsamem” odżywiającym enterocyty, czyli komórki nabłonka jelitowego, i przyspieszającymi ich regenerację. Badania potwierdzają, że u pacjentów, którzy równolegle z antybiotykiem przyjmowali *L. plantarum* 299v, nie dochodzi do zmniejszenia produkcji kwasu masłowego, związanego z poantybiotykową dysbiozą. Mamy też dowody naukowe na to, że szczep *L. plantarum* 299v chroni przed zakażeniem bakterią *Clostridioides difficile*, które często rozwija się po antybiotykoterapii i wiąże się z wyjątkowo uciążliwą biegunką, która wyniszcza organizm i może doprowadzić do śmierci.

Czy ten szczep sprawdza się także w profilaktyce biegunk podróży?

Jak najbardziej! Szczególnie rekomenduję taką profilaktykę osobom wybierającym się do Afryki, krajów Bliskiego Wschodu czy Ameryki Łacińskiej. Urlop w tamtych rejonach może skutecznie zepsuć infekcja *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella* czy bakteriami z gatunku *Camphylobacter*. Te drobnoustroje potrafią wywołać ciężką biegunkę, która przez kilka dni skutecznie uniemożliwia zwiedzanie egzotycznych miejsc, ponieważ uzależnia turystę od bliskiego sąsiedztwa toalety.

To skuteczniejsza profilaktyka niż alkohol?

Oczywiście. To mit, że alkohol chroni przed biegunką podróży. Zamiast tego dodatkowo odwadnia, a przez to może pogorszyć przebieg choroby.

Jak zatem powinna wyglądać profilaktyka probiotyczna, aby ochroniła nas przed „zemstą faraona”?

Najlepiej rozpocząć przyjmowanie *L. plantarum* 299v już dwa tygodnie przed podróżą. Takie wyprzedzające działanie jest ważne, ponieważ ten szczep powoduje wzrost syntezy mucyny, czyli substancji, która tworzy warstwę ochronną na wewnętrznej ścianie jelita. Dzięki temu drobnoustroje patogenne mają problem z przyleganiem do ściany jelita, gdzie mogłyby się rozmnażać. Jednak aby warstwa śluzu zawierającego mucynę mogła odpowiednio urosnąć, potrzeba czasu. Dlatego w profilaktyce biegunki podróży tak ważne jest, by zadziałać z wyprzedzeniem – przyjmować probiotyk przez minimum 2 tygodnie przed wyjazdem oraz podczas jego trwania. Ponadto *L. plantarum* 299v konkuruje z bakteriami patogennymi o wiązanie do receptora mannozowego. Jeśli zajmie je *L. plantarum* 299v, to patogeny nie mają szans.

A jak długo przyjmować probiotyk po kuracji antybiotykiem, aby naprawić szkody, które wyrządził ten pierwszy?

Przez co najmniej dwa tygodnie, jednak zalecałabym dłużej, nawet do 3 miesięcy. Badania mówią, że właśnie tyle trwa regeneracja mikrobioty po antybiotyku.

Czy można brać probiotyk razem z antybiotykiem, czy trzeba odczekać 2–3 godziny, by antybiotyki wchłonął się z przewodu pokarmowego i nie zabił bakterii probiotycznych?

W przypadku *L. plantarum* 299v przerwa jest zbyteczna, bo ten szczep jest odporny na działanie antybiotyków. Można więc śmiało zażywać je razem. W przypadku innych probiotyków lepiej wcześniej poszukać informacji na temat interakcji z antybiotykiem. Można zapytać o to lekarza lub farmaceutę albo samemu poszukać źródeł w Internecie. Można też zażyć probiotyk co najmniej 2 godziny po antybiotyku.

Czy prawdą jest, że *L. plantarum* 299v może zapobiegać próchnicy?

Nie przeprowadzono jeszcze badań klinicznych na ten temat, ale badania *in vitro* mówią, że ten szczep ogranicza namnażanie bakterii *Streptococcus mutans* odpowiedzialnych za próchnicę. Choć takie działanie mają także inne szczepy z rodzaju *Lactobacillus*, to *L. plantarum* 299v hamuje wzrost *Streptococcus*ów całkowicie. Inne szczepy *Lactobacillus*ów, np. *L. rhamnosus* LB21, *L. paracasei* F19, *L. reuteri* PTA 5289 oraz *L. reuteri* ATCC 55730 hamują wzrost *Streptococcus mutans* dość słabo.

Jeśli jednak połknimy kapsułkę z probiotykiem, to dobroczynne bakterie zostaną uwolnione dopiero w jelicie cienkim i nie będą miały szansy zadziałać w jamie ustnej?

Stworzymy im taką szansę, jeśli rozgryziemy kapsułkę i zawartość potrzymamy przez chwilę w jamie ustnej. Można też wysypać zawartość kapsułki na łyżeczkę i mieszać z odrobiną płynu. Nie każdy probiotyk można wysypać z kapsułki, bo zabije go kwaśne środowisko panujące w żołądku, a następnie kąpiel w soku trzustkowym,

który jest bardzo zasadowy. W przypadku *L. plantarum* 299v nie jest to przeszkodą. Przeżyje podróż przez przewód pokarmowy i dotrze żywy do miejsca docelowego działania, czyli jelita cienkiego.

Miejscowe działanie w jamie ustnej może okazać się pomocne także w początkowej fazie przeziębienia. Przekonałam się o tym na własnej skórze, gdy podczas dłuższej podróży samochodem nadużyłam klimatyzacji. Rozbolało mnie gardło. Miałam przy sobie tylko probiotyk zawierający ten szczep, więc nie zastanawiając się zbyt długo, rozgryzłam dwie kapsułki. Po kilku godzinach ból gardła ustąpił, a infekcja została stłumiona w zarodku.

Jak to wytłumaczyć?

Ten szczep ma powinowactwo nie tylko do błony śluzowej jelita cienkiego, ale także do jamy ustnej i migdałków. Zasiedla te miejsca, ograniczając rozwój chorobotwórczych patogenów.

A jak podać probiotyk małemu dziecku, które nie jest w stanie połknąć kapsułki?

Najlepiej rozpuścić w niewielkiej ilości wody, mleka lub soku owocowego bądź kaszki, byle nie ciepłej. Można też wybrać preparat stworzony specjalnie dla dzieci, np. w formie łatwych do przełknięcia kropli.

Dlaczego nie ciepłej?

Pamiętajmy, że bakterie to żywe organizmy. Oczywiście istnieją takie bakterie, które żyją w gorących źródłach, ale raczej nie są to szczepy probiotyczne. Temperatura powyżej 30°C wybudza probiotyki ze stanu liofilizacji, a to sprawia, że po jakimś czasie preparat będzie bezużyteczny – znajdziemy w nim tylko martwe bakterie. Niektóre probiotyki wymagają wręcz, by je przechowywać w lodówce. W przypadku *L. plantarum* 299v temperatura przechowywania nie powinna przekraczać 25°C, więc w upalny dzień probiotyk jednak lepiej chować do lodówki.

Co się dzieje z kapsułką probiotyku, gdy ją połknimy?

Kapsułka, w której są zamknięte liofilizowane, czyli pozbawione wody, bakterie rozpuszcza się po opuszczeniu żołądka. W kontakcie z wilgotnym środowiskiem jelita cienkiego uśpione bakterie budzą się i próbują przylgnąć do ściany jelita, by się tam zatrzymać, choć to miejsce zdominowane przez bakterie beztlenowe. Udaje się to tylko nielicznym – między innymi *L. plantarum* 299v. Dodatkowo szczep ten wchodzi w relacje z korzystnymi dla zdrowia bakteriami, tworzącymi mikrobiotę, np. budując wraz z nimi biofilmy. To skupiska bakterii, które wzajemnie się wspierają i razem odpierają ataki bakterii patogennych.

Czy probiotykoterapia bardzo zmienia mikrobiotę jelitową?

Celem probiotykoterapii nie jest drastyczne zmienianie fizjologicznej mikrobioty jelitowej, a jedynie jej wspomaganie i korzystny wpływ na jej funkcjonalność. Trzon mikrobioty jelitowej jest indywidualny dla każdego człowieka. Tak jak odcisk palca. Antybiotyki, inne leki, zakażenia wirusowe, zła dieta i dodatki do żywności, a także stres destabilizują ją, ale probiotyki mają wspomagać przywrócenie równowagi biologicznej w jelitach. Ostatnie badania pokazują, że czasami nie dochodzi nawet do zmian ilościowych w populacji bakterii bytujących w jelitach. Zmienia się za to ich funkcjonalność – np. zaczynają produkować inne metabolity. Po zakończeniu suplementacji *L. plantarum* 299v obserwuje się np. wzrost ilości wytwarzanego przez mikrobiotę maślanu. Mimo że sam *L. plantarum* 299v maślanu nie produkuje, to syntetyzuje kwas mlekowy, który służy innym bakteriom do produkcji maślanu. Można powiedzieć, że *L. plantarum* 299v „dokarmia” korzystne dla nas szczepy bakterii bytujących w jelitach.

Czy mamy jakiś wpływ na skuteczność probiotykoterapii?

Jak najbardziej, poprzez dietę. Jeśli w diecie nie będzie błonnika, który stanowi podstawowe źródło substancji odżywczych dla bakterii probiotycznych, to nie damy im szans na przeżycie. Dlatego warto jeść błonnik w każdej postaci, zarówno ten

rozpuszczalny, jak i nierozpuszczalny w wodzie, szczególnie surowe warzywa i owoce, produkty pełnoziarniste, strączki. Taka dieta sprzyja namnażaniu się szczepów probiotycznych w jelitach.

Choć wiemy już, że zażywając antybiotyk, trzeba też brać probiotyk, to jednak wiele osób uważa, że tak samo jak probiotyk z apteki zadziała jogurt czy kiszona kapusta. Czy to prawda?

Kiszonki oraz fermentowane produkty mleczne często zawierają szczepy *Lactobacillus*, ponieważ mają one silny potencjał fermentacyjny. Co ciekawe, *L. plantarum* 299v to szczep, który fermentuje między innymi kapustę kiszoną. Od razu zastrzegam, że jestem ogromną fanką kiszzonek i ich spożywanie jest bardzo zdrowe. Mają się one jednak nijak do probiotykoterapii. W probiotykoterapii podajemy regularnie, dzień w dzień, określony szczep bakterii, dla którego wykazano korzystne właściwości w badaniach klinicznych. To dopiero ta regularność i podanie wybranego szczepu daje określony, potwierdzony badaniami efekt.

Kiszzonek nie jesteśmy w stanie jeść tak regularnie – nie znam osoby, która by z własnej, nieprzymuszonej woli jadła codziennie pół kilo kapusty kiszonej, po to by poprawić sobie np. wchłanianie żelaza. Do tego, po dłuższym czasie przechowywania, w kiszoncek – choć nadal jest sporo korzystnych dla zdrowia produktów przemiany materii bakterii – często same mikroby są już martwe. A działanie prozdrowotne mają przede wszystkim żywe bakterie. W probiotykach z aptecznej półki mamy bakterie liofilizowane, czyli uśpione. One budzą się dopiero po połknięciu w wilgotnym i ciepłym środowisku przewodu pokarmowego człowieka. Tam zaczynają rozmnażać się i „pracować” na korzyść swojego gospodarza.

Do tego właściwości probiotyków są szczepozależne, to znaczy, że w danym wskazaniu jeden szczep może działać, a inny nie. A naturalnie przygotowane kiszonki mają randomowy skład bakteryjny. Istnieje jednak na to sposób: możemy sobie sami przygotować kiszoncek, fermentując ją kupionym w aptece szczepem bakteryjnym. Ja tak właśnie robię z *L. plantarum* 299v, z którego przygotowuję zakwas buraczany. Mam tendencję do anemii, więc jest to moja tajna broń na radzenie sobie z tym problemem.

Dodatkowo zakwas buraczany stanowi naturalne źródło witamin, minerałów i przeciwutleniaczy. Ma działanie detoksykujące, przeciwzaparciowe, wzmacniające odporność, poprawiające stan włosów, skóry i paznokci, a także antyoksydacyjne, a więc przeciwstarzeniowe. Taki probiotyczny zakwas można stosować zamiennie z probiotykiem aptecznym. Nie należy go jednak pasażować, tylko za każdym razem do wytwarzania go należy użyć nowej dawki probiotyku.

Jak to zrobić w warunkach domowych?

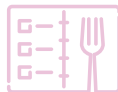
Użyć jako startera, np. do produkcji zakwasu buraczanego czy kiszonej kapusty, probiotyku kupionego w aptece. *L. plantarum* 299v świetnie się do tego nadaje. Trzeba tylko pamiętać, aby wcześniej wyparzyć słoik, w którym zamierzamy zrobić kiszonkę, a produkty do kiszonki dokładnie umyć. Ten szczep nadaje się też do fermentowania wina i piwa oraz napojów owocowych. Dobrym pomysłem jest także dodanie zawartości kapsułki probiotycznej do owocowego koktajlu czy soku pomarańczowego. Dobrze jest odstawić szklankę z takim koktajlem czy sokiem na godzinę lub dwie, aby bakterie probiotyczne przebudziły się i zaczęły namnażać. W literaturze naukowej czytałam, że przy użyciu szczepu *L. plantarum* 299v fermentowano także warzywa, takie jak kalafior, kiełki roślin strączkowych, pieczarki, a nawet gorzką czekoladę i salami wołowe.

Ubezpiecz się od biegunki podróźnych!

Biegunka psuje urlop tysiącom turystów odwiedzających egzotyczne rejony świata. Aby jej uniknąć, warto przed podróżą wzmocnić własną mikrobiotę, przyjmując *L. plantarum* 299v dwa tygodnie przed podróżą, w trakcie jej trwania oraz kilka dni po powrocie do domu.



Buraczany zakwas probiotyczny



- › 1 kg buraków
- › główka czosnku
- › 10 kapsulek Sanprobi IBS (*L. plantarum* 299v)
- › 2 l przegotowanej wody w temperaturze pokojowej
- › 1 łyżka soli niejodowanej (jod działa przeciwbakteryjnie)
- › 6 liści laurowych
- › 8 ziarenek ziela angielskiego
- › 20 ziaren pieprzu ziarnistego



Buraki dokładnie umyć i obrać, pokroić w plastry. Aby mieć pewność, że zakwas nie spleśnieje, buraki warto sparzyć wrzątkiem. Czosnek obrać lub tylko przekroić główkę w poprzek – w takim przypadku również sparzyć wrzątkiem. Układać warstwami buraki/przyprawy. Sól rozpuścić w wodzie i po przestudzeniu zalać wodą buraki. Probiotyk wysypać z kapsulek do szklanki i zmieszać z niewielką ilością letniej wody, a następnie wlać do słoja. Wszystkie składniki muszą się znaleźć poniżej poziomu wody – w tym celu można użyć płaskiego, umytego i wyparzonego kamienia. Otwór słoja zabezpieczyć jałową gazą i odstawić na 5-7 dni w chłodnym, ciemnym miejscu. Gotowy zakwas przelać do czystych słoików lub naczyń i przechować w lodówce. Pić codziennie po 3/4 szklanki (dzieci 1/2 szklanki). Schłodzenie hamuje fermentację. Lepiej jej nie przedłużać, bo z czasem ubywa bakterii probiotycznych, a więcej jest produktów ich przemiany materii np. kwasów organicznych i witamin, antyoksydantów, ale niestety także grzybów. Jeśli zakwas nie jest dobrze tolerowany, zacząć od zmniejszonej dawki (można go rozcieńczyć wodą) i dopiero stopniowo ją zwiększać.

Probiotyczny ferment

W ramach badań naukowych sprawdzono, że przy użyciu *L. plantarum* 299v można fermentować następujące produkty:

- sok ananasowy,
- sok pomarańczowy,
- sok z komosy ryżowej,
- kielki roślin strączkowych,
- kalafior i białą fasolę,
- gorzką czekoladę,
- salami wołowe,
- owocniki pieczarek,
- płatki owsiane,
- kaszę owsianą.

Probiotyk dla dzieci. Gdy malucha boli brzuszek

Bóle brzucha, wzdęcia, biegunki i zaparcia zdarzają się nie tylko dorosłym, ale także dzieciom. Często są związane z zaburzeniem równowagi mikroflory jelitowej. Wtedy pomóc może probiotyk.

***L. plantarum* 299v
to dobry wybór!**



Nie każdy probiotyk dla dorosłych można podać dziecku. Niezbędne są do tego badania potwierdzające jego bezpieczeństwo, a *L. plantarum* 299v takie badania posiada! Potwierdzają, że może być bezpiecznie stosowany nie tylko u dorosłych, ale także u dzieci. – W ramach badań klinicznych szczep *L. plantarum* 299v podawano m.in. dzieciom z wrodzonym zakażeniem HIV, dzieciom z przerostem bakteryjnym jelita cienkiego (SIBO) oraz dzieciom i młodzieży z obniżoną odpornością, po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych – wymienia pediatra, dr hab. n. med. Ernest Kuchar. – Probiotyk był dobrze tolerowany, a wśród dzieci biorących udział w badaniu nie odnotowano żadnych niekorzystnych skutków jego spożywania.

U dzieci i młodzieży sprawdza się również jako profilaktyka biegunki poantybiotykowej oraz zakażeń groźną dla zdrowia i życia bakterią *Clostridioides difficile*, na które narażone są przede wszystkim dzieci hospitalizowane i długotrwale leczone antybiotykami.

Ból brzucha to jedna z najczęstszych dolegliwości zgłaszanych przez dzieci. W ogromnej większości jego przyczyną są tzw. czynnościowe zaburzenia żołądkowo-jelitowe, wynikające nie z konkretnej choroby (nie występują tzw. objawy alarmowe, takie jak: utrata masy ciała, nieprawidłowości wykryte w badaniu przedmiotowym, obecność krwi utajonej w kale), ale z zaburzonej czynności jelit i „współpracy” pomiędzy jelitami a mózgiem. Jelita i mózg komunikują się za pośrednictwem neuroprzekazników, w których produkcji uczestniczą bakterie jelitowe. Zaburzenia czynnościowe mogą być związane z obniżonym progiem bólu, nieprawidłowym przekazywaniem impulsów bólu lub upośledzoną reakcją rozkurczową żołądka na posiłki. Wówczas zwykłe trawienie i ruchy jelit sprawiają dzieciom dolegliwości bólowe.

Przyczyną przewlekłych dolegliwości brzusznych dzieci może być również zespół jelita nadwrażliwego (IBS).

Wiele wskazuje na to, że to częste schorzenie ma związek z nieprawidłową mikrobiotą jelitową. – Dysbioza może zaburzać odpowiedź immunologiczną typu wrodzonego, co prowadzi do uszkodzenia integralności bariery jelitowej, komunikacji w osi mózgowo-jelitowej i w rezultacie powodować objawy kliniczne typowe dla IBS.

Przeprowadzono kilka badań klinicznych, z których wynika, że szczep *L. plantarum* 299v podawany dzieciom chorym na IBS zmniejsza wzdęcia i redukuje nadmierne wytwarzanie gazów jelitowych. Poprzednio obserwowano, że szczep zmniejsza liczbę bakterii gazotwórczych powodujących wzdęcia oraz zmniejsza wytwarzanie gazów w okrężnicy. Podawanie dzieciom cierpiącym na IBS *L. plantarum* 299v spowodowało ustąpienie bólu brzucha u 70% badanych. Po czterech tygodniach trwania badania 55% małych pacjentów otrzymujących placebo nadal zgłaszało bóle brzucha, podczas gdy w grupie przyjmującej probiotyk – nikt. W innym badaniu podawano *L. plantarum* 299v dzieciom w wieku szkolnym, cierpiącym na przewlekłe, nawracające bóle brzucha, które nie reagowały na dotychczasowe leczenie (błonnik). Wykazano, że probiotyk spowodował znaczne zmniejszenie objawów w stosunku do stanu sprzed rozpoczęcia badania, podczas gdy stosowanie placebo nie przyniosło znaczącej poprawy.

Ponadto badania potwierdziły, że *L. plantarum* 299v normalizuje częstotliwość oddawania stolca u chorych z IBS, zmniejszając liczbę wypróżnień u osób z co najmniej trzema defekacjami dziennie i zwiększając ich liczbę u osób z zaparciami. Mechanizm tego działania może być związany z wytwarzaniem przez *L. plantarum* 299v tlenku azotu – przekaznika, który wpływa korzystnie na motorykę jelit.

L. plantarum 299v okazał się także skutecznym antidotum na biegunkę zakaźną, występującą wśród maluchów uczęszczających do żłobka. W regionie o wysokiej częstotliwości występowania biegunki zakaźnej żłobkowiczom w wieku od 6 miesięcy do 3 lat przez 3 miesiące podawano *L. plantarum* 299v, uzyskując znaczne zmniejszenie częstotliwości występowania biegunki oraz zakażeń dróg oddechowych. Co ciekawe, rzadziej chorowały nie tylko dzieci przyjmujące probiotyk, ale cała populacja żłobka. Autorzy uważają, że kolonizacja połowy dzieci w żłobku przez *L. plantarum* 299v mogła zmniejszyć rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych.

W innym badaniu zdrowym dzieciom w wieku od 6 miesięcy do 5 lat przez 13 dni podawano klasyczny albo fermentowany przez *L. plantarum* 299v napój. Badania wykazały, że regularne spożywanie napoju fermentowanego może chronić małe dzieci przed kolonizacją bakteriami enteropatogennymi (*Campylobacter spp.*,

Salmonella, *Escherichia coli*, *Shigella*). Efekt ten utrzymuje się jeszcze przez kilka dni po zakończeniu podawania napoju fermentowanego. Podobne obserwacje poczynili naukowcy, którzy oceniali wpływ spożycia płatków owsianych fermentowanych *L. plantarum* 299v. To pozwala sformułować wniosek, że regularne podawanie dzieciom produktów fermentowanych *L. plantarum* 299v może zapobiegać zakażeniom i innym chorobom przewodu pokarmowego dzieci.

Wsparcie w leczeniu niedokrwistości u dzieci

Niedobór żelaza jest najczęstszym niedoborem żywieniowym na świecie! Nie omija też dzieci. Najczęściej występuje pomiędzy 6 a 20 miesiącem życia, u maluchów karmionych mlekiem lub mieszankami mlekozastępczymi. Niedobór żelaza w populacji dziecięcej może być początkowo utajony i wówczas jest wykrywany przypadkowo. Jego następstwem może być osłabienie, słaba wydolność fizyczna, spaczony apetyt, sucha skóra, łamliwość włosów i paznokci, ale też nieprawidłowy rozwój psychoruchowy, zespół niespokojnych nóg, a czasami zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi.

Niedokrwistość z niedoboru żelaza leczy się, zwiększając podaż tego pierwiastka w diecie oraz wprowadzając modyfikacje dietetyczne, których celem jest zwiększenie jego wchłaniania z diety. Oprócz spożywania produktów bogatych w żelazo w towarzystwie kiszonek, wody z sokiem z cytryny czy witaminy C (żelazo wchłania się lepiej przy niskim pH), warto wykorzystać także probiotyki.

– W badaniach klinicznych potwierdzono, że *L. plantarum* 299v poprawia wchłanianie żelaza, zwiększając jego pulę w organizmie – mówi dr hab. n. med. Ernest Kuchar.

W Polsce do niedawna podawanie *L. plantarum* 299v małym dzieciom było utrudnione, ponieważ szczep był dostępny tylko w postaci kapsułek dla dzieci powyżej 3 roku życia (ze względu na substancje pomocnicze). Nowością jest preparat w postaci kropli – znacznie wygodniejsza i lepiej akceptowana oraz tolerowana przez dzieci forma. Mogą go przyjmować dzieci od ukończenia 1 roku życia.

***Lactiplantibacillus plantarum* 299v** **okiem żywieniowca,** **czyli o tym, jak probiotyk pomaga** **leczyć anemię**

Często zalecam *L. plantarum* 299v jako probiotyk pierwszej pomocy pacjentom z niewyjaśnionym bólem brzucha, wzdęciami, zaparciami lub biegunkami, nadmiarem gazów oraz osobom zmagającym się z anemią z niedoboru żelaza – mówi prof. dr hab. n. med. Ewa Stachowska, kierownik Katedry Żywienia Człowieka i Metabolomiki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie.

Dysbioza, czyli „bałagan” w jelitach, polega na zaburzonym składzie mikrobioty jelitowej. W ludzkim przewodzie pokarmowym powinny być obecne zarówno fizjologiczne szczepy bakterii, uczestniczące w trawieniu, produkcji witamin i innych związków ważnych m.in. dla odporności i kondycji psychicznej, ale także bakterie potencjalnie patogenne. Kluczowe jest zachowanie równowagi pomiędzy nimi.

Dysbioza to stan, gdy ta równowaga zostaje zaburzona (np. przez niezdrową dietę, bogatą w produkty przetworzone, zażywanie leków czy stres) i przewagę zyskują nie te bakterie, które mieć ją powinny. – Jej następstwem mogą być problemy trawienne, zaburzenia wchłaniania, osłabienie odporności, a nawet pogorszenie nastroju czy tendencje do tycia – mówi prof. Stachowska. Dlatego pacjentom, którzy zgłaszają się do mojego gabinetu z problemami brzuszными, proponuję probiotyk, aby „poprawić” skład mikrobioty jelitowej.

Szczep *L. plantarum* 299v świetnie sprawdza się w roli „porządkowego”. Zalecam go także w innych sytuacjach, np. wtedy gdy pacjent chce wspomóc probiotykoterapią leczenie otyłości lub innych chorób metabolicznych, bo szczep skutecznie obniża stan zapalny w jelicie i poprawia kondycję bariery jelitowej, a przede wszystkim jest bezpieczny. Dopiero po kilku tygodniach, gdy sytuacja w jelitach się poprawi, rozważam zmianę probiotyku na inny preparat, tym razem wieloszczepowy,

dedykowany problemom metabolicznym.

L. plantarum 299v to także dobry wybór dla osób z niedokrwistością z powodu niedoboru żelaza, czyli kobiet z obfitymi miesiączkami czy osób na dietach roślinnych. Choć w diecie roślinnej może być całkiem sporo żelaza, to jednak to niehemowe żelazo wchłania się znacznie gorzej niż hemowe, zawarte w mięsie. Ponadto w wielu roślinach – np. strączkach – są obecne fityniany, czyli substancje antyodżywcze, które dodatkowo obniżają wchłanianie żelaza. Jego absorpcję obniżają też produkty mleczne oraz bogate w błonnik, np. płatki owsiane. Dlatego wegetarianie, a w szczególności weganie mają często problem z niedokrwistością.

– Jest kilka dietetycznych sztuczek, które pozwalają zwiększyć wchłanianie żelaza z produktów roślinnych – mówi prof. Stachowska. To np. spożywanie kiszzonek, popijanie posiłku wodą z cytryną lub sokiem z cytrusów, czy też zażywanie witaminy C, aby zakwaśnić treść jelitową, bo w środowisku kwaśnym żelazo lepiej się wchłania. To także unikanie picia kawy i herbaty przed posiłkiem i krótko po nim, ponieważ obecne w kawie i herbacie związki również obniżają wchłanianie żelaza. – Najnowsza dietetyczna sztuczka to regularne podawanie szczepu *L. plantarum* 299v – wymienia prof. Stachowska.

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) około 500 milionów kobiet, w tym ponad 30 milionów kobiet w ciąży, i prawie 300 milionów dzieci cierpiało z powodu anemii w 2011 roku. Największe zapotrzebowanie na żelazo jest u dzieci, kobiet w wieku rozrodczym, kobiet w ciąży lub karmiących piersią. *L. plantarum* 299v może im pomóc, zwiększając biodostępność żelaza z diety.

Typowa dieta zachodnia zawiera około 14 mg żelaza na każde 2000 kcal, lecz tylko 1-4 mg ulega wchłonięciu w jelitach.

Oczywiście w przypadku niedoborów żelaza, można je suplementować, jednak u wielu osób wiąże się to z występowaniem objawów niepożądanych, takich jak bóle brzucha i zaparcia. Żelazo z suplementów wchłania się bardzo wolno w jelicie

cienkim, co niestety sprzyja zaburzeniom równowagi biologicznej i zwiększa przyleganie bakterii chorobotwórczych, takich jak np. *Salmonella typhimurium*.

W jaki sposób pomaga *L. plantarum* 299v? Okazuje się, że podobnie jak produkty fermentowane zwiększa uwalnianie jonu żelazowego (Fe^{3+}) z pożywienia, a także powoduje obniżenie pH środowiska, zwiększając aktywność enzymu – fitazy, który z kolei poprawia biodostępność żelaza. Efekt jest taki, że chociaż ilość żelaza w diecie jest taka sama, to do krwi wchłania się go znacznie więcej.

Badania potwierdzają, że *L. plantarum* 299v zwiększa wchłanianie żelaza niehemoowego u ludzi. Naukowcy porównali wchłanianie żelaza u osób jedzących różne rodzaje owsianki – od klasycznej, przez fermentowaną szczepem *L. plantarum* 299v, do pasteryzowanej. Okazało się, że w przypadku kleiku owsianego fermentowanego *L. plantarum* 299v przyswajalność żelaza z posiłku była o 80% wyższa w porównaniu z kaszą owsianą pasteryzowaną lub niesfermentowaną.

W innym badaniu udało się zwiększyć przyswajalność żelaza, podając napój owocowy z suplementem żelaza, witaminą C i *L. plantarum* 299v. Napój z *L. plantarum* 299v zwiększył wchłanianie żelaza w porównaniu z tym samym napojem, ale bez dodatku bakterii.

Skutecznym sposobem na zwiększenie wchłaniania żelaza okazało się także dodawanie liofilizowanego *L. plantarum* 299v do kapsułek z żelazem, kwasem foliowym i witaminą C.

Jeszcze inne badanie pokazało, że suplementacja *L. plantarum* 299v u zdrowych kobiet w ciąży oraz u zdrowych kobiet uprawiających zawodowo sport przyczynia się do poprawy stężenia ferrytyny (ten wskaźnik obrazuje zapas żelaza w organizmie) w surowicy o 70%.

Natomiast jednoczesna suplementacja *L. plantarum* 299v, żelazem, kwasem askorbinowym i kwasem foliowym spowodowała zmniejszenie występowania niedoborów żelaza i zapobiegła niedokrwistości w późnych tygodniach ciąży, opóźniając lub nawet niwelując konieczność suplementacji żelazem w czasie ciąży.



Jeszcze więcej żelaza!

Badania potwierdzają, że fermentacja poprawia wchłanianie żelaza, szczególnie jeśli jej sprawcą jest *L. plantarum* 299v. Dlatego osobom z niedoborem żelaza warto polecić sfermentowany koktajl np. do śniadania. Najlepiej, aby daniem głównym była potrawa bogata w żelazo, np. jajecznica na szpinaku, hummus, kanapka z szynką.

Wystarczy wieczorem wsypać do szklanki soku owocowego – np. pomarańczowego – kapsułkę Sanprobi IBS, wymieszać i odstawić na noc. Opcjonalnie można dodać łyżkę płatków owsianych lub otrąb, które świetnie sprawdzą się w roli prebiotyku, czyli „karmy” dla bakterii probiotycznych. Do rana bakterii w roztworze będzie więcej niż było ich w kapsułce, bo przez noc zdążą się namnożyć, a jego zawartość zostanie sfermentowana.

Czym karmić *L. plantarum* 299v?



Suplementując się „dobrymi” bakteriami, trzeba stworzyć im optymalne warunki, by pozostały z nami jak najdłużej i nie umarły z głodu. Czym zatem je karmić? – Podstawowym źródłem substancji odżywczych dla bakterii probiotycznych jest włókno roślinne, czyli błonnik, zarówno rozpuszczalny, jak i nierozpuszczalny w wodzie – mówi prof. Ewa Stachowska. Dieta powinna być więc bogata w warzywa i owoce oraz produkty pełnoziarniste. Osoby z problemami jelitowymi mogą nie najlepiej znosić gwałtowne zwiększenie ilości błonnika w diecie. Efektem mogą być bóle brzucha, biegunki lub zaparcia. Dlatego spożycie błonnika należy zwiększać stopniowo i na początku skoncentrować się na delikatniejszym dla jelit błonniku rozpuszczalnym w wodzie, którego źródłem są np. płatki i otręby owsiane lub jęczmienne, jabłka bez skórki, cytrusy, nasiona roślin strączkowych, siemę lniane, nasiona babki płesznik i babki jajowatej oraz orzechy. Jeśli nawet rozpuszczalny w wodzie błonnik powoduje nasilenie dolegliwości jelitowych, można sięgnąć po gotowe preparaty apteczne zawierające rozpuszczalny błonnik z gumy guar – wyjątkowo łagodny dla jelit prebiotyk ułatwiający bakteriom probiotycznym zadomowienie się w przewodzie pokarmowym.

W zespole jelita nadwrażliwego oraz SIBO, równoległe z probiotykami, dobrze jest stosować dietę low-FODMAP, czyli dietę ubogą w fermentujące węglowodany (mleko i jego przetwory, strączki, napoje gazowane słodzone, soki owocowe, kawę rozpuszczalną, szparagi, karczocha, buraki, brokuły, brukselkę, kabaczka, kalafior, koper włoski, czosnek, pora, grzyby, cebulę, jabłka, awokado, jeżyny, owoce suszone, soki owocowe, owoce pestkowe, gruszki, brzoskwinie, śliwki, arbuza).

Nadmiernie nasilona fermentacja w jelicie cienkim prowadzi do zwiększonej produkcji gazów, wzdęć, bólu brzucha, cuchnących wiatrów. Ale uwaga, ponieważ dieta low-FODMAP może przyczynić się do powstawania niedoborów, można ją bezpiecznie stosować maksymalnie przez 3 miesiące. Potem trzeba ją stopniowo rozszerzać, obserwując reakcję organizmu. Celem diety jest zmniejszenie dolegliwości oraz zidentyfikowanie produktów, które powodują ich nasilenie. Jeśli dieta i prebiotyk nie pomagają, trzeba zastosować także przepisany przez lekarza antybiotyk, najlepiej taki, który nie wchłania się do krwi.



Nie tylko dla ludzi.

Lactiplantibacillus plantarum 299v na psie biegunki

Skłonność do biegunek to problem nie tylko ludzi, ale także sporej części psów. Wiele czworonogów ma problemy z trawieniem, perystaltyką jelitową, nadmiarem gazów, infekcjami jelitowymi, a także skłonnością do biegunek spowodowanych stresem. W takiej sytuacji pomóc może probiotyk, np. *L. plantarum* 299v.



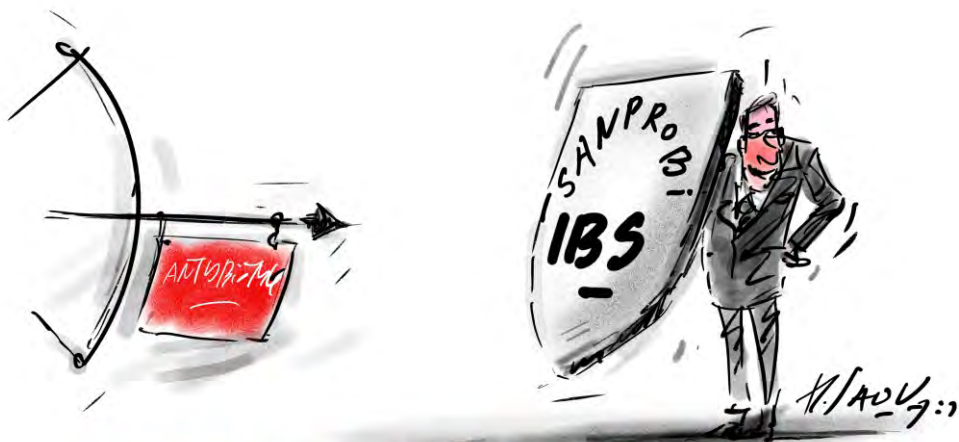
Probiotyki u psów sprawdzają się zarówno w przypadku biegunek, jak i wzdęć, a także jako osłona przy antybiotykoterapii. Ponadto probiotyki regulują perystaltykę jelit (w tym skłonność do zaparć) i łagodzą objawy nietolerancji laktozy. Mają także działanie ochronne na żołądek – hamują nadmierny wzrost bakterii *Helicobacter pylori*, który sprzyja rozwojowi wrzodów u psa. Takie działanie wykazują np. gatunki *Lactiplantibacillus plantarum* i *Lactocaseibacillus rhamnosus*.

Probiotyki zmniejszają także ryzyko występowania pasożytów jelitowych i wspomagają ich zwalczanie, np. tęgoryjca, glisty psiej, lambliozy i toksoplazmozy. Poprawiają także zdrowie jamy ustnej i wpływają na zachowanie świeżego oddechu. Łagodzą również objawy alergii pokarmowych i atopowego zapalenia skóry (tu sprawdzą się także *Lactocaseibacillus rhamnosus* i *Lactobacillus acidophilus*).

– Potwierdzają to publikacje naukowe, ale także moje osobiste doświadczenie – mówi farmaceutka, dr n. med. Natasza Staniak. Mój półtoraroczny Shiro ma skłonność do biegunek związanych ze stresem, którego źródłem są dla niego np. podróże. W takich sytuacjach ratujemy się probiotykiem, a konkretnie szczepem *L. plantarum* 299v, który na stałe zagościł w naszej apteczce. Stres zwiększa wydzielanie noradrenaliny i kortyzolu, a hormony stresu zmieniają motorykę przewodu pokarmowego. Dodatkowo kortyzol negatywnie wpływa na śluzówkę jelit i upośledza integralność bariery jelitowej. Z kolei noradrenalina sprzyja namnażaniu się bakterii patogennych. Nic więc dziwnego, że następstwem stresu, zarówno u ludzi, jak i u zwierząt, często bywa biegunka.

Czy każdy ludzki probiotyk sprawdzi się u psa? Okazuje się, że nie każdy. – Ważne, aby preparat, który podajemy psu, miał zdolność przeżycia w kwaśnym środowisku żołądka, ponieważ treść pokarmowa zalega w psim żołądku znacznie dłużej niż w ludzkim (średnio 3-4 godziny) – mówi farmaceutka. Gatunki o najwyższym współczynniku przeżywalności w psim przewodzie pokarmowym to właśnie *Lactiplantibacillus plantarum*, a także *Lactocaseibacillus rhamnosus* oraz inne typowo psie bakterie probiotyczne: *Bifidobacterium animalis* i *Saccharomyces boulardii*. Niestety, wiele probiotyków przeznaczonych dla ludzi nie jest w stanie przetrwać drogi z jamy ustnej do jelit, więc najbezpieczniej jest sięgać po probiotyki weterynaryjne lub po wyżej wymienione szczepy.

Jak podać psu probiotyk w postaci kapsułkowej? – Ja wysypuję zawartość z kapsułki i mieszam z karmą albo odrobiną masła lub smalcu – mówi dr Natasza Staniak. Dawka rekomendowana dla ludzi jest odpowiednia także dla dorosłych psów oraz szczeniąt.



TARCZA ANTY-BIOTYKOWA

Podsumowanie

Szybkie tempo życia, nie zawsze optymalna dieta, stres i zażywanie leków narażają nas na zaburzenia mikrobioty jelitowej, które negatywnie odbijają się na naszym samopoczuciu, trawieniu, wchłanianiu, rytmie wypróżnień, odporności oraz kondycji psychicznej. Na szczęście jest na to sposób! Zażywanie probiotyków o udokumentowanym działaniu klinicznym umożliwia modyfikowanie mikrobioty jelitowej, a w konsekwencji poprawę zdrowia i kondycji psychicznej. Wykazano, że spożycie *L. plantarum* 299v świetnie sprawdza się w tej roli. Ma wpływ na hamowanie wzrostu patogenów, stan bariery jelitowej i funkcjonowanie układu odpornościowego. Badania potwierdzają, że *L. plantarum* 299v jest szczepem, który można stosować bezpiecznie zarówno u dorosłych, jak i u dzieci. Może być podawany profilaktycznie, by zapobiec np. biegunce poantybiotykowej, w tym zakażeniom *Clostridioides difficile* lub biegunce podróży. Ma także swoją ugruntowaną pozycję w leczeniu IBS oraz czynnościowego bólu brzucha, także u dzieci. Może też zapobiegać niedoborom żelaza lub wspomagać ich wyrównywanie u osób z niedokrwistością, a nawet powstrzymać zapalenie gardła, hamować próchnicę i miażdżycę.

Skuteczność i bezpieczeństwo *L. plantarum* 299v potwierdza ponad 60 badań klinicznych przeprowadzonych na przestrzeni ostatnich 30 lat. To probiotyk, który warto mieć w swojej apteczce, zarówno domowej, jak i podróży. Można go bezpiecznie stosować u dorosłych, dzieci, a nawet zwierząt domowych.

A blank sheet of lined paper with a green header and a green vertical margin line on the left. The paper has horizontal green lines for writing. The header is a solid green bar at the top. The vertical margin line is a solid green bar on the left side. The rest of the page is white with horizontal green lines.

