

ProBactilardii®

ProBactilardii® jest kompleksowym suplementem diety, złożonym z 2 uzupełniających się kapsułek. Kapsułka *Synbiotic* zawiera prebiotyki (w postaci błonnika z akacji) oraz zastrzeżoną formułę probiotyczną BACTILARDII®, opartą na 4 szczepach bakteryjnych oraz 1 szczepie drożdży. BACTILARDII® jest formułą stworzoną na wyłączność dla DUOLIFE przez światowego eksperta w dziedzinie probiotyków – kanadyjską firmę Lallemand. Kapsułka *Postbiotic* – zawiera postbiotyki w formułacji opartej na kwasie masłowym. Suplement diety cechuje się nie tylko innowacyjnym składem, ale również opatentowaną formułą i opatentowanym opakowaniem bezpośrednim, zapewniającymi maksymalną ochronę szczepów drobnoustrojów zawartych w kapsułce.



ProBactilardii® jest kompleksowym suplementem diety, złożonym z 2 uzupełniających się kapsułek. Kapsułka *Synbiotic* zawiera **prebiotyki** (w postaci błonnika z akacji) oraz zastrzeżoną formułę **probiotyczną** BACTILARDII®, opartą na 4 szczepach bakteryjnych oraz 1 szczepie drożdży. BACTILARDII® jest formułą stworzoną na wyłączność dla DUOLIFE przez światowego eksperta w dziedzinie probiotyków – kanadyjską firmę Lallemand. Kapsułka *Postbiotic* – zawiera **postbiotyki** w formułacji opartej na kwasie masłowym. Suplement diety cechuje się nie tylko innowacyjnym składem, ale również opatentowaną formułą i opatentowanym opakowaniem bezpośrednim, zapewniającymi maksymalną ochronę szczepów drobnoustrojów zawartych w kapsułce.

Preparat jest skomponowany z najwyższej jakości naturalnych składników. Działanie prozdrowotne zawartych w suplementie diety szczepów drobnoustrojów oraz błonnika z akacji i kwasu masłowego zostało udokumentowane bardzo licznymi badaniami klinicznymi (ponad 100 badań klinicznych).

PROBIOTYKI to produkty zawierające żywe wyselekcjonowane szczepy drobnoustrojów, które wywierają korzystny wpływ na organizm człowieka poprzez poprawę równowagi mikrobioty jelitowej¹.

PREBIOTYKI to produkty, które są wykorzystywane przez pożyteczne mikroorganizmy mikroflory (głównie jelitowej, ale nie tylko) człowieka, przynoszące korzyści zdrowotne dla organizmu ludzkiego¹.

POSTBIOTYKI są definiowane jako połączenie wszystkich składników bioaktywnych wytwarzanych przez bakterie, na przykład podczas fermentacji, które działają korzystnie po wprowadzeniu do organizmu ludzkiego¹.

Kiedy?

Mikroflora jelitowa zdrowego człowieka obejmuje łącznie około 100 bilionów(!) pożytecznych drobnoustrojów (bakterii, grzybów a nawet wirusów), liczbowo 10 krotnie przekraczając całkowitą liczbę komórek organizmu ludzkiego. Nawet 500–1000 pożytecznych gatunków może bytować w jelitach człowieka, najwięcej w jelicie grubym – aż do 1 biliona na gram treści jelitowej, stanowiąc 80% suchej masy kału². Liczba genów mikrobiomu ok. 150 razy przekracza liczbę genów człowieka³. Skład mikrobioty jest zależny od wielu czynników, jednak niemal zawsze obserwuje się przewagę bakterii z rodzaju *Bacteroides*, *Bifidobacterium* i *Lactobacillus*. Sposób czynników o największym wpływie na skład mikroflory jelitowej wymienić można, oprócz uwarunkowań genetycznych, głównie wiek, dietę, region geograficzny, warunki sanitarne oraz stosowane leki.

Prozdrowotne działanie drobnoustrojów bytujących w przewodzie pokarmowym jest udokumentowane tysiącami badaniami klinicznymi i doniesień naukowych. Szereg reakcji metabolicznych i immunologicznych niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka zachodzi jedynie dzięki obecności pożytecznej mikroflory. Mikrobiom zapewnia prawidłowe funkcje przewodu pokarmowego, prawidłową perystaltykę jelit, optymalną

dostępność witamin z grupy B i witaminy K dla ustroju człowieka. Sprzyja wchłanianiu składników odżywczych, wspiera funkcje barierowe jelita i pracę układu immunologicznego. Wykazuje działanie ochronne na komórki nabłonka jelitowego, pomagając chronić organizm przed działaniem toksyn i wolnych rodników tlenowych. Co więcej, udowodniono pozytywny wpływ mikroflory jelitowej na utrzymanie prawidłowych funkcji mózgu^{3,4}.

Skład i liczebność mikrobiomu może ulegać znacznym zaburzeniom w przypadku nagłej zmiany diety, wywołanej np. zmianą miejsca pobytu, podróżami do krajów tropikalnych lub egzotycznych, o odmiennym jadłospisie. Również nadmierny stres, zmiana trybu życia, przemęczenie lub choroby mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w obrębie mikrobiomu. Jednym z najczęstszych powodów zaburzeń mikroflory jest stosowanie antybiotyków, a powrót do stanu sprzed antybiotykoterapii może trwać do kilku tygodni³. W takich sytuacjach suplementacja oparta na pożytecznych drobnoustrojach może istotnie wspomóc funkcje przewodu pokarmowego. Stosowanie suplementów probiotycznych sprawdzi się również u osób zdrowych, chcących na co dzień wspierać kondycję jelit i całego organizmu.

ProBactilardii® jest przeznaczony do stosowania jako wspomagający optymalne funkcje organizmu w przypadku:

- ▶ osób, które chcą na co dzień wspierać optymalne funkcje przewodu pokarmowego;
- ▶ osób z problemami ze strony przewodu pokarmowego, związanymi z zaburzeniami naturalnej mikroflory jelitowej, w tym także z zaparciami lub biegunkami;
- ▶ osób z problemami ze strony przewodu pokarmowego związanymi z nadmiernym stresem;
- ▶ osób w trakcie i po kuracji antybiotykowej (przeciwbakteryjnej i/lub przeciwgrzybiczej);
- ▶ osób planujących podróże, zwłaszcza do krajów egzotycznych i tropikalnych, o odmiennym jadłospisie, do stosowania przed i w czasie wyjazdu;
- ▶ osób chcących wspierać funkcje układu odpornościowego, w tym osób z obniżoną odpornością w wyniku nadmiernego stresu;
- ▶ osób, które chcą wspierać optymalne funkcje ośrodkowego układu nerwowego, w tym optymalny nastrój;
- ▶ osób z problemem nietolerancji laktozy;
- ▶ osób starszych, osłabionych, niedożywionych.

Jak?

Składniki zawarte w suplemente diety ProBactilardii® wspierają:

- ▶ prawidłowe funkcje przewodu pokarmowego u osób zdrowych;
- ▶ prawidłowe funkcje przewodu pokarmowego w trakcie antybiotykoterapii;
- ▶ funkcje przewodu pokarmowego w czasie biegunek i infekcji bakteryjnych, wirusowych i grzybiczych;
- ▶ funkcje przewodu pokarmowego u osób żyjących w nadmiernym stresie;
- ▶ optymalne funkcje układu odpornościowego;
- ▶ prawidłowe funkcje mikroflory jelitowej;
- ▶ optymalną kondycję jelita grubego;
- ▶ prawidłowe procesy trawienne;
- ▶ optymalną biosyntezę witamin z grupy B oraz witaminy K w jelicie grubym;
- ▶ funkcje ośrodkowego układu nerwowego – zwłaszcza optymalny nastrój i równowagę emocjonalną;
- ▶ prawidłowy metabolizm laktozy;
- ▶ procesy antyoksydacyjne;
- ▶ prawidłowy poziom cholesterolu we krwi;
- ▶ usuwanie toksyn z organizmu;
- ▶ rekonwalescencję po przebytych infekcjach bakteryjnych, wirusowych i grzybiczych przewodu pokarmowego.

Skład suplementu ProBactilardii®:

- ▶ **W obrębie pierwszej kapsułki Synbiotic (prebiotyczno-probiotycznej)** znajdują się:
 - 1) jako **PROBIOTYK**: liofilizowane żywe kultury bakteryjne ***Bifidobacterium bifidum* Rosell® R0071**, ***Bifidobacterium longum* Rosell® R0175**, ***Lactobacillus helveticus* Rosell® R0052** i ***Lactocaseibacillus rhamnosus* Rosell® R0011** oraz szczep drożdżowy ***Saccharomyces boulardii* CNCM I-1079**, tworzące wspólnie zastrzeżoną dla DUOLIFE mieszanek probiotyczną BACTILARDII®
 - 2) jako **PREBIOTYK**: błonnik z akacji

- **W obrębie drugiej kapsułki *Postbiotic* (postbiotycznej)** znajduje się:
3) jako **POSTBIOTYK: kwas masłowy** w postaci maślanu (jako trigliceryd)



Składniki:

Kapsułka *Synbiotic* (prebiotyczno-probiotyczna): zastrzeżona formuła BACTILARDII®, w tym w jednej kapsułce 9 miliardów (9×10^9) CFU* liofilizowanych, wyselekcjonowanych, żywych kultur bakterii i wyselekcjonowanych, żywych kultur drożdży, błonnik z akacji, nośnik-skrobia ziemniaczana, przeciwutleniacz-witamina C (kwas L-askorbinowy) pochodzenia naturalnego 1,5 mg / kaps., składnik otoczki: hydroksypropylometyloceluloza (HPMC).

Kapsułka *Postbiotic* (postbiotyczna): granulowany maślan (jako trigliceryd) w oleju słonecznikowym 380 mg / kaps., w przeliczeniu na kwas masłowy 91 mg / kaps., składniki otoczki: hydroksypropylometyloceluloza (HPMC), kompleksy miedziowe chlorofili i chlorofilin–barwnik.

Ilość drobnoustrojów jest gwarantowana do końca okresu ważności produktu pod warunkiem przestrzegania warunków przechowywania wskazanych na etykiecie.

Sposób użycia:

Dorośli i dzieci powyżej 12 lat: 1 kapsułka z każdego pojemnika dziennie, popić chłodną wodą. Łączne stosowanie obejmuje 2 kapsułki przyjmowane jednocześnie – probiotyk z prebiotykiem w pierwszej kapsułce oraz postbiotyk w drugiej kapsułce. W razie potrzeby można zwiększyć stosowanie każdej z kapsułek do 2 razy dziennie. Nie przekraczać zalecanej maksymalnej porcji do spożycia w ciągu dnia.

Dzieci od 7 do 12 lat: Stosowanie produktu (obu kapsułek) jest dozwolone po wcześniejszej konsultacji z lekarzem.

Dzieci od 3 do 7 lat oraz kobiety w ciąży i karmiące: Stosowanie kapsułek z probiotykiem i prebiotykiem należy skonsultować z lekarzem. Nie zaleca się stosowania kapsułek z postbiotykiem.

Kapsułki są przeznaczone wyłącznie dla dzieci, które potrafią połknąć kapsułkę. U dzieci, które nie potrafią połknąć kapsułki można wysypać zawartość z kapsułki i podać na łyżeczce lub dodatkowo rozpuścić ją w małej ilości wody i spożyć bezpośrednio po przygotowaniu.

Produkt nie jest przeznaczony dla dzieci poniżej 3 roku życia.

W przypadku antybiotykoterapii zaleca się spożywanie preparatu w okresie przyjmowania antybiotyku, najlepiej 1 h po przyjęciu leku. Zaleca się także kontynuowanie suplementacji przez 7–10 kolejnych dni po zakończeniu antybiotykoterapii.

W przypadku wyjazdów zagranicznych, zwłaszcza do krajów egzotycznych i obszarów o klimacie tropikalnym, należy stosować preparat 5 dni przed wyjazdem, przez cały okres pobytu oraz 5 dni po powrocie z zagranicy.

Produkt nie może być stosowany jako substytut (zamiennik) zróżnicowanej diety. Zrównoważony sposób odżywiania i zdrowy tryb życia są istotne dla prawidłowego funkcjonowania organizmu.

O ewentualności stosowania dawek wyższych może zdecydować tylko lekarz. W razie wątpliwości dotyczących stosowania suplementu należy skonsultować się z lekarzem lub farmaceutą.



ProBactilardii® korzystnie jest łączyć z:

BorelissPro®, ProImmuno®, ProSelect®, ProMigren®, ProRelaxin®, ProDeacid®, DUOLIFE Fiber, DUOLIFE Fiber Powder, DUOLIFE My Gastrin, DUOLIFE My Mind, DUOLIFE Ashwagandha, DUOLIFE Cytryniec chiński

Co wyróżnia ProBactilardii®?

► Innowacyjny skład: połączenie prebiotyku, probiotyku i postbiotyku w obrębie jednego produktu:

a) PREBIOTYK: błonnik z akacji zaliczany do frakcji błonnika rozpuszczalnego, stymulujący rozwój naturalnej mikroflory bakteryjnej.

b) PROBIOTYK: zastrzeżona mieszanka drobnoustrojów **BACTILARDII®** zawierająca **9 miliardów CFU = 9×10^9 CFU** (CFU =colony-forming unit, jednostka tworząca kolonię) **ŻYWYCH** liofilizowanych kultur bakterii i żywych kultur drożdży **GWARANTOWANYCH** w preparacie **NA KONIEC DATY WAŻNOŚCI** produktu. Formuła BACTILARDII® wraz z błonnikiem z akacji została stworzona **na wyłączność DUOLIFE** przez **światowej klasy specjalistę w dziedzinie formulacji probiotycznych – kanadyjską firmę Lallemand**. Firma Lallemand dostarcza szczepów bakteryjnych np. do preparatu Lacidofil, zarejestrowanego w Polsce i wielu innych krajach jako lek.

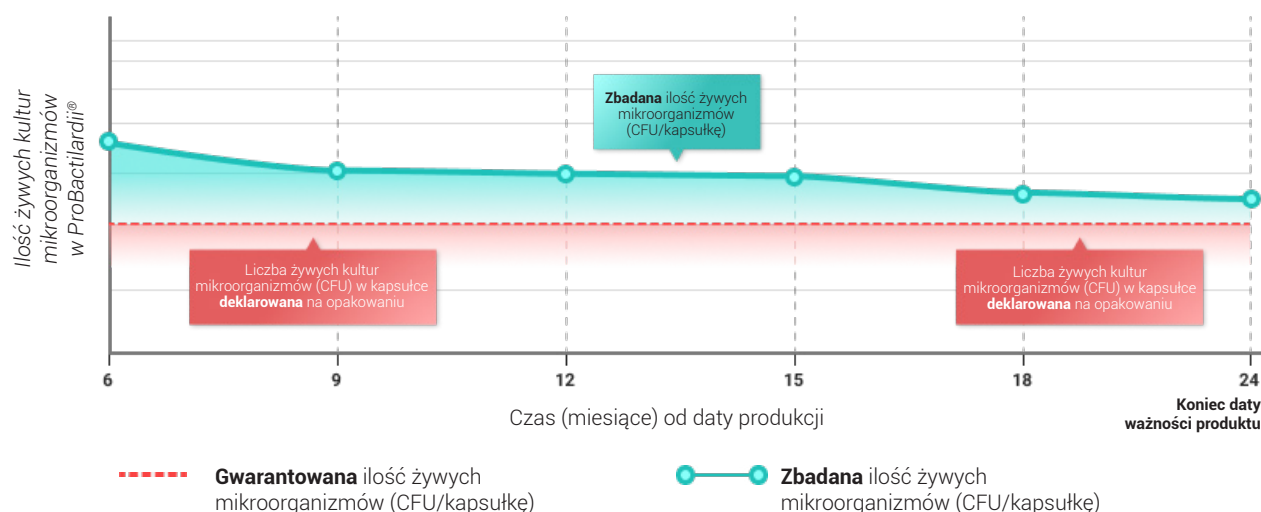
W skład formuły BACTILARDII® wchodzi szczepy bakteryjne ***Bifidobacterium bifidum* Rosell® R0071**, ***Bifidobacterium longum* Rosell® R0175**, ***Lactobacillus helveticus* Rosell® R0052** i ***Lactocaseibacillus rhamnosus* Rosell® R0011** oraz szczep drożdżowy ***Saccharomyces boulardii* CNCM I-1079**, w **proporcjach zastrzeżonych dla DUOLIFE** a zarazem w **pełnych porcjach zastosowanych w wielu badaniach klinicznych**.

Stabilność oraz przeżywalność drobnoustrojów w formułacji BACTILARDII® w czasie 24-miesięcznego przechowywania w temperaturze 20–25°C została **zbadana i potwierdzona laboratoryjnie** w renomowanym laboratorium w Stanach Zjednoczonych. **Badania stabilności przeprowadzono również w czasie rzeczywistym** obejmującym 24 miesiące: od daty produkcji do końca daty ważności produktu, w warunkach odpowiadających warunkom przechowywania deklarowanym na etykiecie produktowej. Test stabilności w czasie rzeczywistym wykonano w laboratorium **Lallemand Health Solutions w Kanadzie, zgodnie z międzynarodowymi wytycznymi dla produktów farmaceutycznych ICH Q1A (R2)**. Wytyczne ICH są głównymi obowiązującymi kryteriami badań trwałości (stabilności) produktów farmaceutycznych. Zostały one opracowane przez **Międzynarodową Konferencję do Spraw Harmonizacji Wymagań Technicznych dla Rejestracji Leków Stosowanych u Ludzi**** (*International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use, ICH.*)

Wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają, że **liczba żywych kultur bakteryjnych w ProBactilardii® jest zgodna z ilością deklarowaną na etykiecie produktowej przez cały okres przechowywania, aż do końca daty ważności produktu, przy przechowywaniu w temperaturze pokojowej** (bez konieczności przechowywania w lodówce).

Badanie żywotności kultur mikroorganizmów zawartych w ProBactilardii®

(badanie **w czasie rzeczywistym** w ciągu 24 miesięcy - od daty produkcji do końca daty ważności produktu w temperaturze 25°C i przy wilgotności powietrza 60%)



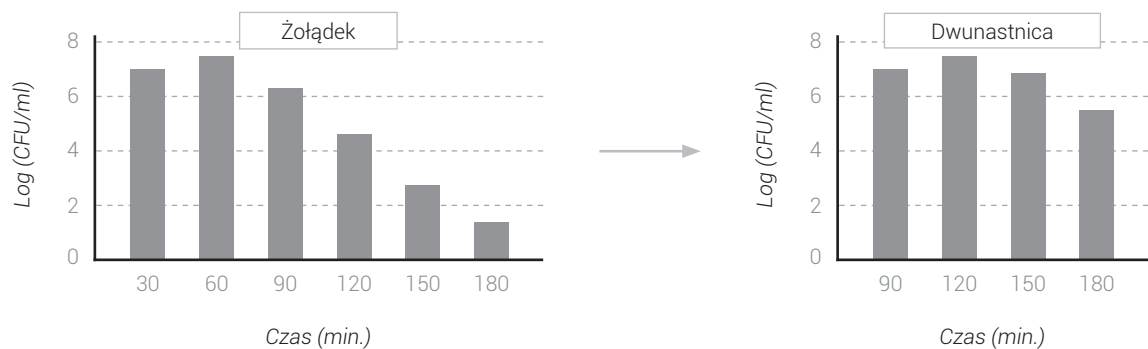
Badanie stabilności kultur mikroorganizmów wykonano w Kanadzie w laboratorium Lallemand Health Solutions, zgodnie z międzynarodowymi wytycznymi dla produktów farmaceutycznych ICH Q1A (R2) <https://www.ich.org/ważności produktu>

c) POSTBIOTYK: formuła kwasu mlekowego uznawanego za prozdrowotny dla jelit produkt przemiany materii wytwarzany przez pożyteczną mikroflorę jelitową.

- ▶ **Naturalne składniki**, w tym 4 szczepy bakteryjne i 1 szczep drożdżowy w postaci ŻYWYCH liofilizowanych drobnoustrojów.
- ▶ **Działanie** poszczególnych szczepów drobnoustrojów **udokumentowane LICZNYMI badaniami klinicznymi, w tym co najmniej 30 badań klinicznych dla konkretnych szczepów bakterii firmy Lallemand zastosowanych w produkcie (R0011, R0052, R0175 i R0071).**
- ▶ **Synergizm działania wszystkich składowych.**
- ▶ **Zastrzeżona innowacyjna formuacja** – probiotyczne szczepy są zabezpieczone przed niekorzystnym działaniem warunków zewnętrznych w czasie produkcji i przechowywania, a także przed działaniem kwasu żołądkowego i żółci za pomocą zastrzeżonej **technologii BIO-SUPPORT™** opracowanej przez firmę Lallemand. Stabilność szczepów dzięki zastosowanej formułacji w obrębie przewodu pokarmowego dowiedziono w testach przedklinicznych *in vitro*⁵ oraz w badaniach klinicznych⁵.

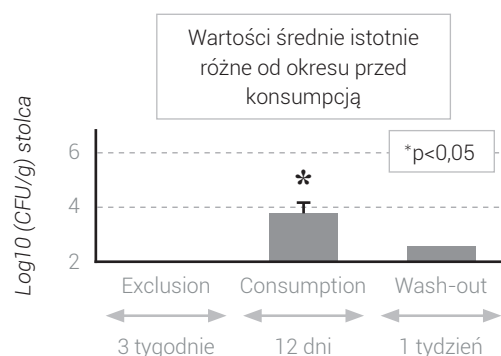
Oporność podczas pasażu przez przewód pokarmowy:

- Badania eksperymentalne wykonane dla szczepów R0052 i R0011, przy użyciu modelu *in vitro* (IViDiS, *in vitro Digestive System*), wskazujące na dobrą stabilność szczepów w środowisku żołądka i dwunastnicy⁵.



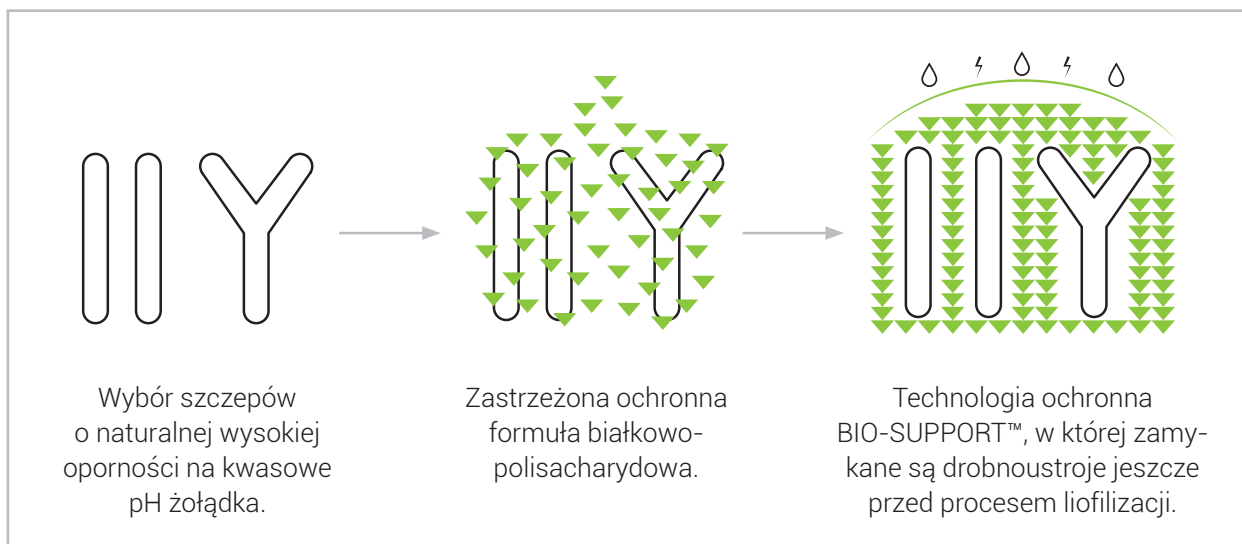
Wnioski: Przeżycie szczepów R0052 oraz R0011 jest optymalne aż do 90 minut czasu pasażu przez żołądek i kolejne 90 minut przez dwunastnicę, co pozwala wnioskować o stabilności szczepów przez cały okres pasażu przez górną część przewodu pokarmowego w warunkach fizjologicznych.

- Badania kliniczne z udziałem zdrowych ochotników przyjmujących suplement diety ze szczepem R0011 wykazało dobrą przeżywalność bakterii w całym ludzkim przewodzie pokarmowym⁶.



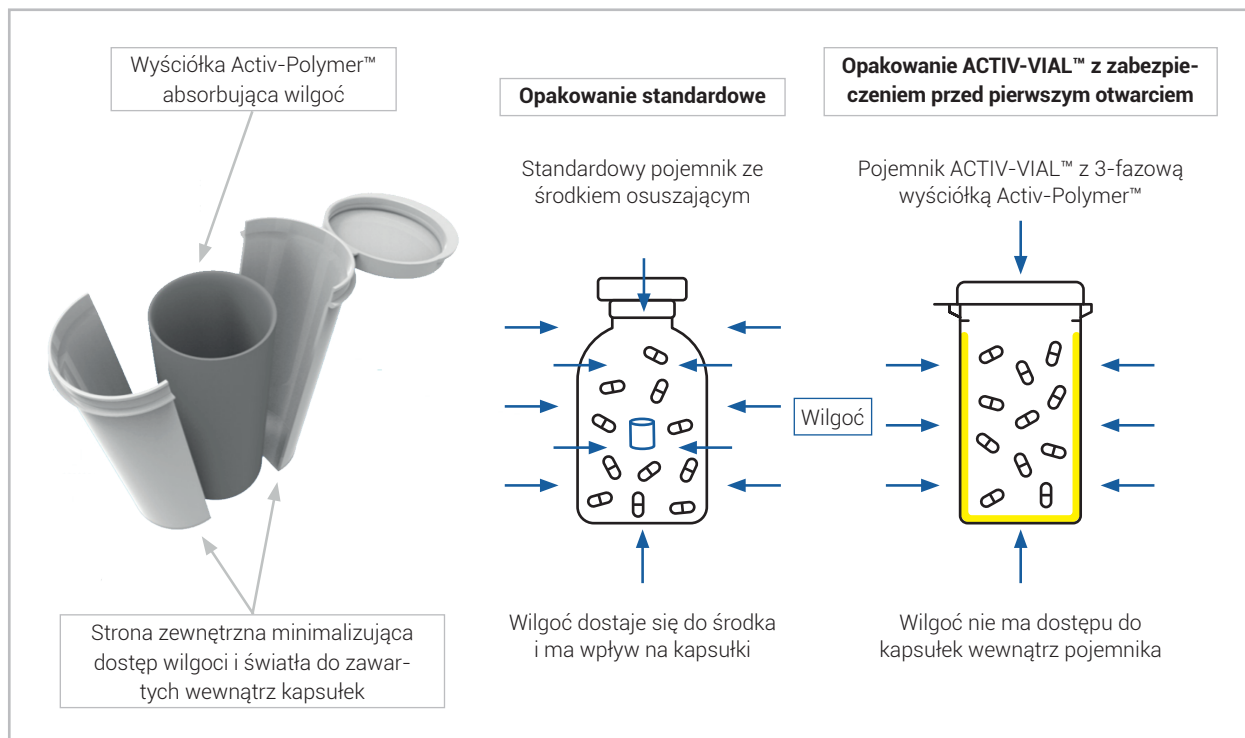
Wnioski: Liczba pałeczek szczepu R0011 w kale osób badanych w czasie przed konsumpcją suplementu (3 tygodnie, *exclusion*) oraz w okresie przyjmowania (12 dni, *consumption*) i w tygodniowym okresie eliminacji z ustroju (*wash-out*).

Schemat działania technologii BIO-SUPPORT™ – zapewniającej ochronę wszystkich szczepów Lallemand.



- ▶ **Dodatkowe korzyści z formułacji w formie mikrogranulek zawartych w kapsułkach HPMC:** formuła kwasu masłowego została stworzona w postaci mikrogranulek zamkniętych w naturalnych kapsułkach z hydroksypropylometylocelulozy, które zapewniają dodatkową ochronę składników przed działaniem niekorzystnych warunków środowiska zewnętrznego oraz kwasu żołądkowego. W kapsułkach HPMC zamknięta została także formuła BACTILARDII®. Kapsułki HPMC mają opóźniony czas uwalniania, a ich właściwości zbadano *in vivo*, przy użyciu metod scyntygraficznych w Laboratorium Bio-Images Research w Glasgow, w Szkocji. Niska zawartość wilgoci w kapsułkach dodatkowo sprzyja ochronie składników przed utratą ich prozdrowotnych właściwości.
- ▶ **Innowacyjna kompozycja, niespotykana na rynku: dwie osobne kapsułki w dwóch oddzielnych opakowaniach bezpośrednich w obrębie jednego produktu: jedna kapsułka z probiotykiem i prebiotykiem łącznie (*Synbiotic*), a druga kapsułka z postbiotykiem (*Postbiotic*)** – stosowanie zalecane to obie kapsułki łącznie 1–2 razy dziennie. Rozdzielenie składników do dwóch kapsułek umożliwia technologiczne połączenie różnych surowców w jednym preparacie, a jednocześnie nie zaburza ich optymalnego synergistycznego działania i daje 100% gwarancję optymalnej przeżywalności szczepów probiotycznych.
- ▶ **Opatentowane, innowacyjne, certyfikowane dla leków opakowanie bezpośrednie ACTIV-VIAL™** amerykańskiej firmy CSP Technologies – biały nieprzezroczysty pojemnik **o standardzie farmaceutycznym** dla probiotyku z najwyższej jakości materiału z wyściółką **Activ-Polymer™**, gwarantujące **brak** dostępu wilgoci oraz tlenu i światła do zawartych w opakowaniu kapsułek, **na poziomie lepszym niż klasyczny blister**. Analogiczne, dostosowane do wymogów surowca opakowanie zostało zastosowane dla kapsułek z postbiotykiem. Po otwarciu opakowania wyściółka Activ-Polymer™ zapewnia także całkowitą stabilność kapsułek przez cały okres stosowania produktu. Opakowania są zaopatrzone w **system zabezpieczający przed pierwszym otwarciem**, dający gwarancję, że produkt jest fabrycznie nowy i nie był wcześniej naruszony przez osoby postronne. **Opakowanie jest także wolne od bisfenolu A (BPA)**, związku o kontrowersyjnym wpływie na zdrowie⁷.

ProBactilardii® zawiera 2 osobne pojemniki ACTIV-VIAL™ – jeden z probiotykiem i prebiotykiem a drugi z postbiotykiem w jednym zewnętrznym kartoniku zbiorczym.



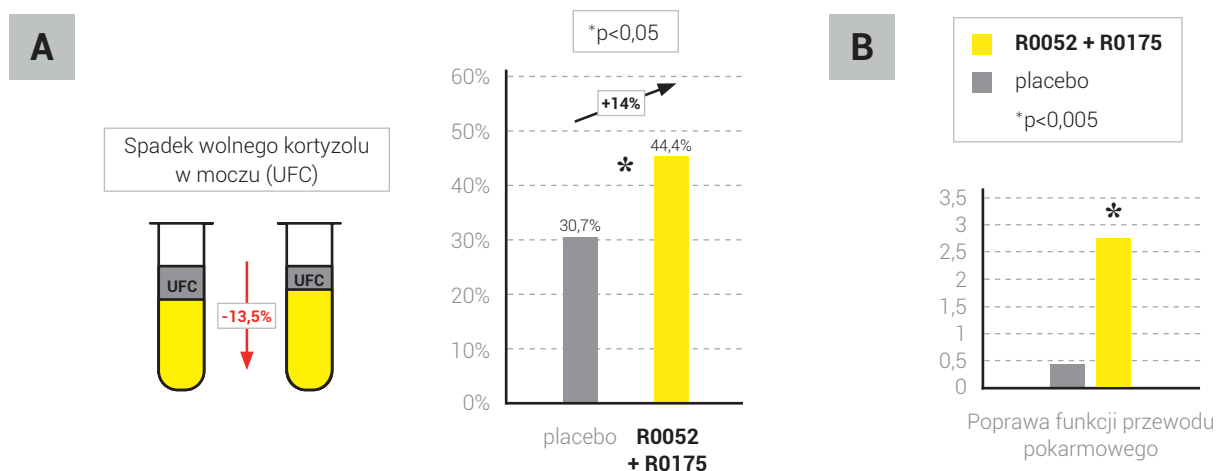
- ▶ **Produkt NIE ZAWIERA sztucznych wypełniaczy i jest wolny od GMO** – surowce użyte do opracowania suplementu NIE POCHODZĄ z roślin genetycznie modyfikowanych; substancją naturalnie zapewniającą ochronę szczepów przed szkodliwym działaniem tlenu atmosferycznego jest **witamina C pochodzenia naturalnego – kwas L-askorbinowy** (na etykiecie opisana zgodnie z Rozporządzeniem Unijnym (WE) 1333/2008 jako przeciwutleniacz).
- ▶ **Produkt NIE ZAWIERA glutenu** – jest odpowiedni dla osób nietolerujących glutenu.
- ▶ **Produkt jest odpowiedni dla wegetarian.**
- ▶ **Skoncentrowana formuła** – dzięki temu wygodne stosowanie suplementu diety – zwykle 1 raz dziennie obie kapsułki łącznie.
- ▶ **Wygodny sposób przechowywania – temperatura pokojowa 20–25°C** z potwierdzoną laboratoryjnie stabilnością szczepów w tych warunkach.

Jakie cenne właściwości mają zawarte w preparacie szczepy *Bifidobacterium longum* Rosell® R0175 oraz *Lactobacillus helveticus* Rosell® R0052?

Bakterie z rodzaju *Bifidobacterium* i *Lactobacillus* należą do najliczniej reprezentowanych w zdrowej florze bakteryjnej jelit. Spośród nich gatunki *Bifidobacterium longum* oraz *Lactobacillus helveticus* stanowią szczepy probiotyczne o szeroko udokumentowanym działaniu prozdrowotnym. Sprzyjają optymalnym funkcjom jelita grubego, regulują perystaltykę jelitową, pomagając redukować chroniczne zaparcia, w tym także u osób starszych⁸. Pomagają także w szybszym powrocie do normalnych funkcji jelitowych osobom z biegunkami różnego pochodzenia – bakteryjnymi, wirusowymi czy biegunkami tzw. „podróżnych”. Ponadto, wspierają funkcje immunologiczne organizmu, sprzyjając walce ustroju z mikroorganizmami chorobotwórczymi, wspomagają prawidłowy metabolizm laktozy, wpływają na optymalne przyswajanie minerałów, witamin i innych składników odżywczych z jelit. Pomagają także w utrzymaniu prawidłowego poziomu cholesterolu we krwi oraz w ochronie komórek przewodu pokarmowego przed szkodliwym wpływem stresu oksydacyjnego^{9–12}.

Co jednak niezwykle ważne, zastosowane w suplemencie diety ProBactilardii® konkretne dwa szczepy: *Bifidobacterium longum* Rosell® R0175 oraz *Lactobacillus helveticus* Rosell® R0052 **mają dodatkowe, udokumentowane klinicznie synergistyczne działania prozdrowotne**^{13–15}. Połączenie szczepów bakteryjnych R0175 oraz R0052 ma korzystny **wpływ na funkcje psychologiczne u osób zdrowych**, pomagając zachować optymalny nastrój i **sprzyjając ochronie przed niekorzystnym wpływem stresu na funkcje przewodu pokarmowego i ośrodkowego układu nerwowego** (Rysunek 1A i 1B). Szczepy R0175 oraz R0052 poprzez tzw. oś jelita-mózg mogą odgrywać rolę w pra-

widłowym funkcjonowaniu ośrodkowego układu nerwowego i wspomagać ochronę przed stresem, niepokojem i zaburzeniami nastroju. Mogą także pomagać zmniejszać wywołane nadmiernymi emocjami dolegliwości jelitowe.



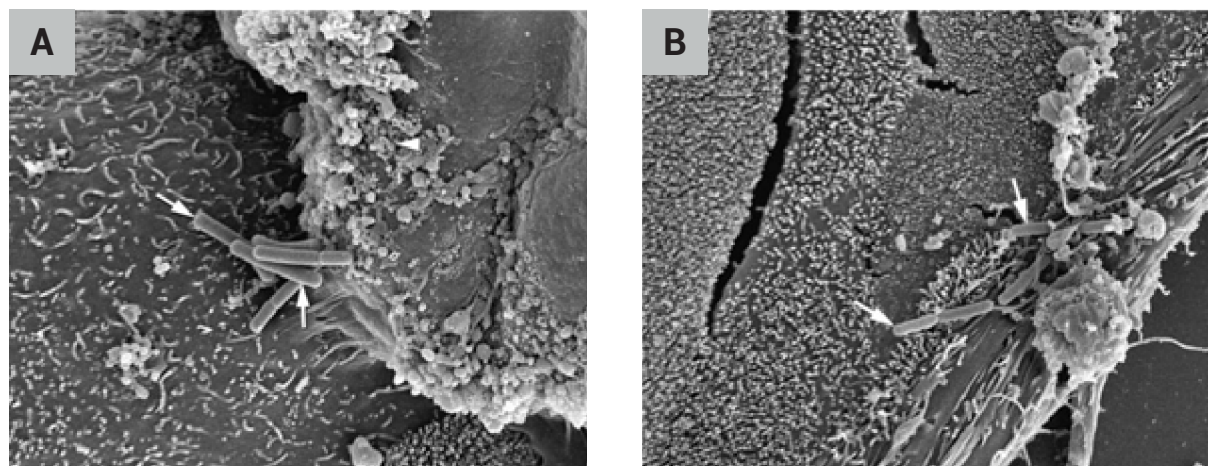
Rysunek 1. Synergistyczne działanie szczepów R0052 oraz R0175 udokumentowane badaniami klinicznymi prowadzonymi w 2011 (A) oraz 2008 (B) roku. Rysunek A: Poprawa funkcji psychologicznych (*global mood score*; *HSCL-90 Global Severity Index*) w porównaniu do placebo, połączona ze spadkiem poziomu biomarkera stresu (kortyzolu) w moczu przy 30 dniowym stosowaniu obu szczepów (3×10^9 CFU łącznie) u 55 zdrowych ochotników. Rysunek B: Średnia poprawa funkcji jelit u 75 zdrowych ochotników narażonych na okazjonalny stres, podczas 21-dniowego stosowania mieszaniny szczepów R0052 oraz R0175. Na podstawie ¹⁴⁻¹⁶. Placebo = grupa odniesienia, nie otrzymująca probiotyku.

Wyniki prowadzonych badań klinicznych są opublikowane i ogólnie dostępne¹³⁻¹⁵.

We wszystkich badaniach klinicznych wykazano również duży profil bezpieczeństwa stosowania badanych szczepów bakteryjnych u ludzi¹³⁻¹⁵.

Ilości i proporcje kolonii bakteryjnych szczepów R0175 oraz R0052 zastosowane w badaniach klinicznych odpowiadają ilościom zawartym w preparacie ProBactilardii®.

Dla obu szczepów prowadzono także badania przedkliniczne (łącznie 7 badań), w których wykazano działanie barierowe szczepów i ich adhezję (przyleganie) do nabłonka jelitowego warunkującą probiotyczne działanie prozdrowotne¹⁶ (Rysunek 2).



Rysunek 2. Adhezja pałeczek szczepu *Lactocaseibacillus rhamnosus* Rosell® R0011 (A) oraz *Lactobacillus helveticus* Rosell® R0052 (B) do komórek nabłonka jelitowego warunkująca ich działanie probiotyczne. Bakterie wskazano za pomocą białych strzałek. Obraz z mikroskopu elektronowego, na podstawie ¹⁶.

Jakie są wyniki badań klinicznych z udziałem szczepu *Bifidobacterium bifidum* Rosell® R0071?

Bifidobacterium bifidum Rosell® R0071 **pomaga zachować optymalne funkcje jelit, układu odpornościowego, a także, poprzez wpływ na oś jelito–mózg, sprzyja prawidłowej pracy tych układów u osób zestresowanych.**

Wyniki badań klinicznych z 2015 roku¹⁷ dowodzą prozdrowotnych właściwości szczepu, który u zestresowanych osób, u których często obserwuje się spadki odporności związane z nadmiernymi emocjami, może istotnie przyczyniać się do utrzymania optymalnych funkcji układu immunologicznego. Szczep był stosowany w badaniach klinicznych przez 6 tygodni w porcji porównywalnej do zawartej w suplemencie diety ProBactilardii®.

Lactocaseibacillus rhamnosus Rosell® R0011 także ma szeroko udokumentowane klinicznie działanie prozdrowotne synergistyczne z pozostałymi szczepami zawartymi w suplemencie diety ProBactilardii®

Szczep R0011 jest szczególnie cenny dla optymalnych funkcji jelit oraz optymalnej odporności organizmu. **W połączeniu ze szczepem R0052 został zbadany w 26! badaniach klinicznych**, z których połowa była prowadzona u dzieci¹⁸⁻²³. Zgodnie z wynikami tych badań, R0011 sprzyja trawieniu laktozy u osób z nietolerancją tego cukru, pomaga w szybszym powrocie do normalnych funkcji przewodu pokarmowego w biegunkach różnego pochodzenia, wspiera perystaltykę jelitową, dzięki czemu przyczynia się także do zmniejszenia zaparć. Mechanizm działania probiotycznego i wpływ na zdrowie przewodu pokarmowego oraz układu odpornościowego zbadano także w wielu badaniach przedklinicznych^{16, 24-26} (Rysunek 2).

Wszystkie badania prowadzone z udziałem konkretnych szczepów Rosell (R0052, R0175, R0071 i R0011) zastosowanych w ProBactilardii® były prowadzone zgodnie ze **złotym standardem badań klinicznych jako próby randomizowane, podwójnie zaślepione, z kontrolą placebo.**

Dlaczego drożdże z gatunku *Saccharomyces boulardii* są uważane za doskonały probiotyk?

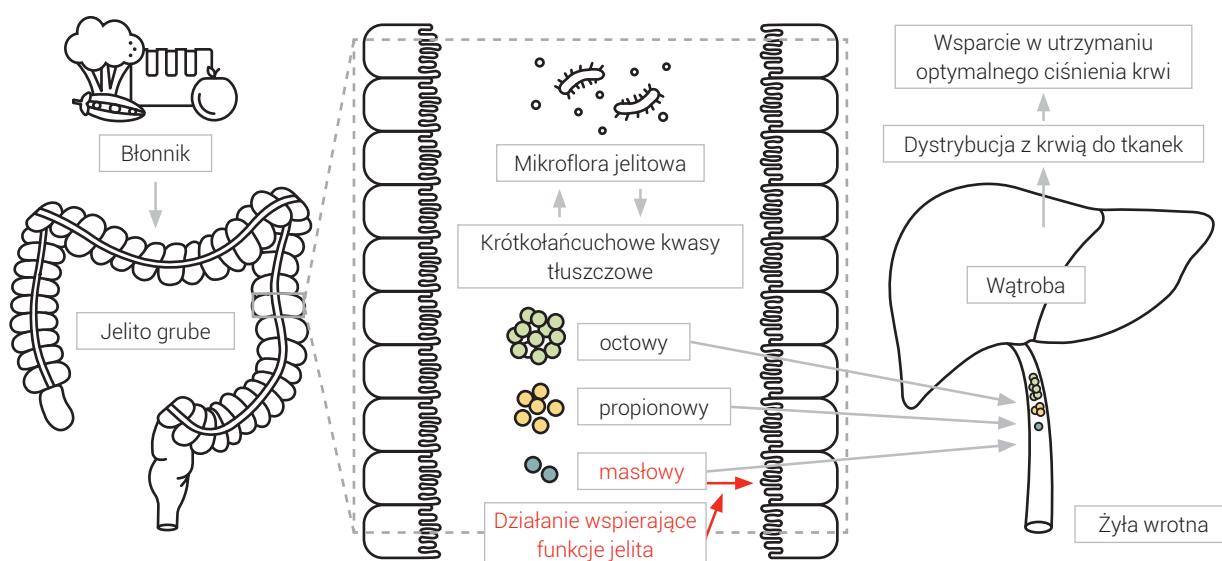
Pożyteczne działanie drożdży *Saccharomyces boulardii* na organizm człowieka udowodniono **w dziesiątkach badań klinicznych u dorosłych i u dzieci**, jak również w bardzo licznych badaniach przedklinicznych²⁷⁻²⁹. Drożdże *Saccharomyces boulardii* mogą sprzyjać funkcjom jelit u osób z biegunkami podróźnymi oraz biegunkami bakteryjnymi i wirusowymi. Wpływają korzystnie na optymalną pracę przewodu pokarmowego i układu odpornościowego także u osób zdrowych. Drożdże te są odporne na większość antybiotyków, stąd **doskonale nadają się jako probiotyki osłonowe** do podawania **podczas antybiotykoterapii**, mogą być również bez obaw stosowane u osób z grzybicami przewodu pokarmowego wywołanymi przez drożdże z rodzaju *Candida* spp. Mają udowodniony klinicznie bardzo duży profil bezpieczeństwa stosowania zarówno u dzieci jak i dorosłych²⁷⁻²⁹.

Błonnik akacjowy zastosowany w suplemencie diety ma właściwości prebiotyczne i stanowi pożywkę dla dobroczynnych bakterii jelitowych.

Błonnik z akacji należy do frakcji błonnika rozpuszczalnego; **jest prebiotykiem. Stymuluje rozwój naturalnej mikroflory jelitowej**, sprzyja optymalnym funkcjom przewodu pokarmowego, wspomaga perystaltykę jelitową, regulując wypróżnienia i zapobiegając wzdęciom oraz chronicznym zaparciom³⁰. Sprzyja także utrzymaniu optymalnego poziomu cholesterolu we krwi³¹. Połączenie prebiotyku z probiotykiem w jednej kapsułce ProBactilardii® na zasadzie synergizmu wzmacnia działanie obu składowych.

Kwas masłowy jest bardzo cennym dla człowieka naturalnym związkiem o klinicznie udowodnionych właściwościach. Jak działa?

Kwas masłowy jest produktem fermentacji niestrawionych węglowodanów (błonnik) przez pożyteczne bakterie mikroflory jelitowej. **Jest zaliczany do postbiotyków**, bowiem **wykazuje korzystne działanie wspierające funkcje układu pokarmowego i odpornościowego**. Jest naturalnie wytwarzany przez bakterie w jelicie grubym, a jego suplementacja może wspierać działanie kwasu masłowego produkowanego w jelitach. W preparacie ProBactilardii® kwas masłowy występuje w postaci maślanu (jako trigliceryd) formy o bardzo dobrej biodostępności, dzięki czemu związek może działać prozdrowotnie także po wchłonięciu do krwi³². Ponadto, forma mikrokapsułkowana zastosowana w preparacie umożliwia dotarcie kwasu masłowego do jelita grubego i jego działanie miejscowe w obrębie jelita³³. Kwas masłowy sprzyja optymalnej kondycji jelit, wspiera funkcje barierowe jelit, perystaltykę jelitową, działa odżywczo na komórki nabłonka jelitowego, może wspomagać walkę organizmu z miejscowym stanem zapalnym w obrębie jelita. Ponadto, sprzyja prawidłowemu wchłanianiu płynów oraz pomaga w utrzymaniu prawidłowego poziomu cholesterolu we krwi³⁴⁻³⁶. Co więcej, wykazano, że kwas masłowy po wchłonięciu do krwioobiegu sprzyja utrzymaniu optymalnego ciśnienia krwi³⁷ (Rysunek 3).



Rysunek 3. Rola prozdrowotna kwasu masłowego. Razem z innymi krótkołańcuchowymi kwasami tłuszczowymi kwas masłowy działa odżywczo na komórki nabłonka jelitowego, pomagając wspierać funkcje barierowe jelita i działanie układu odpornościowego. Po wchłonięciu do krwi kwas masłowy może sprzyjać utrzymaniu prawidłowego ciśnienia krwi. Na podstawie ³⁷.

i Bibliografia dla preparatu DUOLIFE Advanced Formula ProBactilardii® znajduje się na osobnej karcie segregatora.

Bibliografia

1. Tomasik, P., & Tomasik, P. (2020). Probiotics, non-dairy prebiotics and postbiotics in nutrition. *Applied Sciences*, 10(4), 1470.
2. Neish, A. S. (2009). Microbes in gastrointestinal health and disease. *Gastroenterology*, 136(1), 65-80.
3. Radwan, P., & Skrzydło-Radomańska, B. (2013). Rola mikroflory jelitowej w zdrowiu i chorobie. *Gastroenterologia Praktyczna*, 2, 1-11.
4. Kaczmarczyk-Sedlak I., Ciołkowski A. (2017) Zioła w medycynie. Choroby układu pokarmowego. PZWL Wydawnictwo Lekarskie.
5. Tompkins, T., Mainville, I., & Arcand, Y. (2011). The impact of meals on a probiotic during transit through a model of the human upper gastrointestinal tract. *Beneficial microbes*, 2(4), 295-303.
6. Firmesse, O., Mogenet, A., Bresson, J. L., Corthier, G., & Furet, J. P. (2008). Lactobacillus rhamnosus R11 consumed in a food supplement survived human digestive transit without modifying microbiota equilibrium as assessed by real-time polymerase chain reaction. *Journal of molecular microbiology and biotechnology*, 14(1-3), 90-99.
7. Rogala, D., Kulik-Kupka, K., Spychała, A., Śnieżek, E., Janicka, A., & Moskalenko, O. (2016). Bisfenol A – niebezpieczny związek ukryty w tworzywach sztucznych. *Probl Hig Epidemiol*, 97, 213-219.
8. Yaeshima, T. (1996). Benefits of bifidobacteria to human health. *International Dairy Federation*.
9. Shah, N. P. (2007). Functional cultures and health benefits. *International dairy journal*, 17(11), 1262-1277.
10. Benno, Y., & Mitsuoka, T. (1992). Impact of Bifidobacterium longum on human fecal microflora. *Microbiology and immunology*, 36(7), 683-694.
11. Wine, E., Gareau, M. G., Johnson-Henry, K., & Sherman, P. M. (2009). Strain-specific probiotic (Lactobacillus helveticus) inhibition of Campylobacter jejuni invasion of human intestinal epithelial cells. *FEMS Microbiology Letters*, 300(1), 146-152.
12. Liévin-Le Moal, V., & Servin, A. L. (2014). Anti-infective activities of lactobacillus strains in the human intestinal microbiota: from probiotics to gastrointestinal anti-infectious biotherapeutic agents. *Clinical microbiology reviews*, 27(2), 167-199.
13. Messaoudi, M., Violle, N., Bisson, J. F., Desor, D., Javelot, H., & Rougeot, C. (2011). Beneficial psychological effects of a probiotic formulation (Lactobacillus helveticus R0052 and Bifidobacterium longum R0175) in healthy human volunteers. *Gut microbes*, 2(4), 256-261.
14. Messaoudi, M., Lalonde, R., Violle, N., Javelot, H., Desor, D., Nejd, A., ... & Cazaubiel, J. M. (2011). Assessment of psychotropic-like properties of a probiotic formulation (Lactobacillus helveticus R0052 and Bifidobacterium longum R0175) in rats and human subjects. *British Journal of Nutrition*, 105(5), 755-764.
15. Diop, L., Guillou, S., & Durand, H. (2008). Probiotic food supplement reduces stress-induced gastrointestinal symptoms in volunteers: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial. *Nutrition Research*, 28(1), 1-5.
16. Sherman, P. M., Johnson-Henry, K. C., Yeung, H. P., Ngo, P. S., Goulet, J., & Tompkins, T. A. (2005). Probiotics reduce enterohemorrhagic Escherichia coli O157: H7- and enteropathogenic E. coli O127: H6-induced changes in polarized T84 epithelial cell monolayers by reducing bacterial adhesion and cytoskeletal rearrangements. *Infection and immunity*, 73(8), 5183-5188.
17. Langkamp-Henken, B., Rowe, C. C., Ford, A. L., Christman, M. C., Nieves, C., Khouri, L., ... & Dahl, W. J. (2015). Bifidobacterium bifidum R0071 results in a greater proportion of healthy days and a lower percentage of academically stressed students reporting a day of cold/flu: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *British Journal of Nutrition*, 113(3), 426-434.
18. Foster, L., Tompkins, T., & Dahl, W. (2011). A comprehensive post-market review of studies on a probiotic product containing Lactobacillus helveticus R0052 and Lactobacillus rhamnosus R0011. *Beneficial microbes*, 2(4), 319-334.
19. Chernyshov, P. V. (2009). Randomized, placebo-controlled trial on clinical and immunologic effects of probiotic containing Lactobacillus rhamnosus R0011 and L. helveticus R0052 in infants with atopic dermatitis. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 21(3-4), 228-232.
20. Patsera, M. V., & Ivan'Ko, O. H. (2016). Use of Lactobacillus acidophilus r0052 and Lactobacillus rhamnosus R0011 probiotic strains in children with burn injuries. *Гастроентерологія*, 62(4).
21. Freedman, S. B., Sherman, P. M., Willan, A., Johnson, D., Gouin, S., Schuh, S., & Pediatric Emergency Research Canada (PERC). (2015). Emergency department treatment of children with diarrhea who attend day care: a randomized multi-dose trial of a Lactobacillus helveticus and Lactobacillus rhamnosus combination probiotic. *Clinical pediatrics*, 54(12), 1158-1166.
22. Szajewska, H., Guarino, A., Hojsak, I., Indrio, F., Kolacek, S., Salvatore, S., ... & Zalewski, B. M. (2020). Use of probiotics for the management of acute gastroenteritis in children: an update. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 71(2), 261-269.

23. Tremblay, A., Fatani, A., Ford, A. L., Piano, A., Nagulesapillai, V., Auger, J., ... & Dahl, W. J. (2020). Safety and Effect of a Low-and High-Dose Multi-Strain Probiotic Supplement on Microbiota in a General Adult Population: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Journal of Dietary Supplements*, 1-21.
24. Wood, C., Keeling, S., Bradley, S., Johnson-Green, P., & Green-Johnson, J. M. (2007). Interactions in the mucosal micro-environment: vasoactive intestinal peptide modulates the down-regulatory action of *Lactobacillus rhamnosus* on LPS-induced interleukin-8 production by intestinal epithelial cells. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 19(3), 191-200.
25. Johnson-Henry, K. C., Hagen, K. E., Gordonpour, M., Tompkins, T. A., & Sherman, P. M. (2007). Surface-layer protein extracts from *Lactobacillus helveticus* inhibit enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O157: H7 adhesion to epithelial cells. *Cellular microbiology*, 9(2), 356-367.
26. Zareie, M., Johnson-Henry, K., Jury, J., Yang, P. C., Ngan, B. Y., McKay, D. M., ... & Sherman, P. M. (2006). Probiotics prevent bacterial translocation and improve intestinal barrier function in rats following chronic psychological stress. *Gut*, 55(11), 1553-1560.
27. McFarland, L. V. (2010). Systematic review and meta-analysis of *Saccharomyces boulardii* in adult patients. *World journal of gastroenterology: WJG*, 16(18), 2202.
28. Szajewska, H., Skorka, A., & Dylag, M. (2007). Meta-analysis: *Saccharomyces boulardii* for treating acute diarrhoea in children. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 25(3), 257-264.
29. Szajewska, H., & Mrukowicz, J. (2005). Meta-analysis: non-pathogenic yeast *Saccharomyces boulardii* in the prevention of antibiotic-associated diarrhoea. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 22(5), 365-372.
30. Min, Y. W., Park, S. U., Jang, Y. S., Kim, Y. H., Rhee, P. L., Ko, S. H., ... & Chang, D. K. (2012). Effect of composite yogurt enriched with acacia fiber and *Bifidobacterium lactis*. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 18(33), 4563.
31. Jensen, C. D., Spiller, G. A., Gates, J. E., Miller, A. F., & Whittam, J. H. (1993). The effect of acacia gum and a water-soluble dietary fiber mixture on blood lipids in humans. *Journal of the American College of Nutrition*, 12(2), 147-154.
32. Gaschott, T., Steinhilber, D., Milovic, V., & Stein, J. (2001). Tributyrin, a stable and rapidly absorbed prodrug of butyric acid, enhances antiproliferative effects of dihydroxycholecalciferol in human colon cancer cells. *The Journal of nutrition*, 131(6), 1839-1843.
33. Augustin, M. A., Abeywardena, M. Y., Patten, G., Head, R., Lockett, T., De Luca, A., & Sanguansri, L. (2011). Effects of microencapsulation on the gastrointestinal transit and tissue distribution of a bioactive mixture of fish oil, tributyrin and resveratrol. *Journal of Functional Foods*, 3(1), 25-37.
34. Canani, R. B., Di Costanzo, M., Leone, L., Pedata, M., Meli, R., & Calignano, A. (2011). Potential beneficial effects of butyrate in intestinal and extraintestinal diseases. *World journal of gastroenterology: WJG*, 17(12), 1519.
35. Ríos-Covián, D., Ruas-Madiedo, P., Margolles, A., Gueimonde, M., De Los Reyes-gavilán, C. G., & Salazar, N. (2016). Intestinal short chain fatty acids and their link with diet and human health. *Frontiers in microbiology*, 7, 185.
36. Huda-Faujan, N., Abdulmir, A. S., Fatimah, A. B., Anas, O. M., Shuhaimi, M., Yazid, A. M., & Loong, Y. Y. (2010). The impact of the level of the intestinal short chain fatty acids in inflammatory bowel disease patients versus healthy subjects. *The open biochemistry journal*, 4, 53.
37. Marques, F. Z., Mackay, C. R., & Kaye, D. M. (2018). Beyond gut feelings: how the gut microbiota regulates blood pressure. *Nature Reviews Cardiology*, 15(1), 20.