



CrispYeast Look Food – w pełni naturalne, chrupiące wzbogacenie wartości odżywczej i smaku potraw

CrispYeast Look Food to chrupki uzyskane w wyniku łagodnej ekstruzji nieaktywnych suszonych drożdży *Saccharomyces cerevisiae* (Rycina 1). Produkt stanowi naturalne, smaczne i przyjemnie chrupiące uzupełnienie codziennej diety w cenne składniki odżywcze, w tym pełnowartościowe, wysokostrawne białko, witaminy, minerały i błonnik pokarmowy.

CrispYeast Look Food, jako źródło naturalnego umami, wypełnia i ubogaca smak wielu potraw, począwszy od tych typowo wytrawnych, a na słodkich kończąc. Jest to szczególnie istotne w przypadku dań wegańskich i wegetariańskich, z reguły pozbawionych smakowitego posmaku bulionowego i/lub nuty serowej. Oryginalne właściwości sensoryczne oraz łatwość i wygoda stosowania czynią z **CrispYeast Look Food** dodatek chętnie stosowany w kuchni oraz przekąskę, po którą chce się sięgać w ciągu dnia.



Rycina
1. Chrupki CrispYeast Look Food

DLA KOGO

CrispYeast Look Food to produkt przeznaczony dla wszystkich pokoleń konsumentów. Stanowi odpowiedź na zwiększone zapotrzebowanie na składniki odżywcze będące wynikiem zarówno wzrostu i rozwoju **dzieci** (1), jak i upośledzenia procesu trawienia oraz stosowania niezbilansowanych diet przez **seniorów**.

Unikalne właściwości białka zawartego w **CrispYeast Look Food** czynią zeń również doskonałe narzędzie do wspierania osób starszych w utrzymaniu właściwej beztłuszczowej masy ciała, tym samym umożliwiając im kontynuację aktywnego stylu życia.

Look Food SA

Al. Jerozolimskie 151 lokal 3U
02-326 Warszawa
Tel. 00 48 81 745 20 01
Fax. 00 48 22 188 52 66

Look Food SA

Oddział w Lublinie
ul. Energetyków 23
20-468 Lublin

Look Food SA

Oddział w Skawinie
ul. Sadowa 3B
32-050 Skawina

Look Food SA

Oddział w Siedlęcinie
ul. Lwówecka 6
58-508 Siedlęcin

Kapitał Zakładowy: 120.000,00 ZŁ NIP: 7010710391 REGON: 368073436 KRS: 0000690396





Białko to, w połączeniu z witaminami i minerałami zawartymi w produkcie, wspiera również **osoby dorosłe** w utrzymaniu optymalnej aktywności zawodowej, niwelując też - będące skutkiem stresu - niedobory wybranych składników pokarmowych (2).

Chrupki **CrispYeast Look Food** zalecane się też **osobom otyłym**, które z uwagi na spożywanie diety wysokotłuszczowej i/lub wysokokalorycznej, dotknięte są wyższym ryzykiem wystąpienia niskiego poziomu mikrośladków w surowicy krwi (3) (tzw. paradoks niedożywienia towarzyszącego otyłości) (4).

CRISPYEAST NATURALNY WZMACNIACZ SMAKU

Chrupki **CrispYeast Look Food** są bogatym źródłem substancji nadających im charakterystyczny, przyjemny smak umami, który określa się często jako smak glutaminianu lub smak aminokwasów i białek (5). Jest on bez wątpienia rezultatem synergizmu polegającego na znaczącym - zgodnym z zasadą łączenia smaków (6) - potęgowaniu smaku L-glutaminianu przez naturalnie obecne w drożdżach wolne nukleotydy (6,7), glutation (8) oraz inne niż L-glutaminian aminokwasy (9,10).

W naszym Dziale Badań & Rozwoju potwierdziliśmy, że naturalny smak umami, którego źródłem są chrupki *CrispYeast Look Food* :

- ✓ **Poprawia i/lub dopełnia smaku szeregu potraw.** Głębia smaku, której źródłem są chrupki **CrispYeast Look Food**, czyni je idealnym dodatkiem do zup, sałatek, kanapek, dressingów, produktów mięsnych i drobiowych oraz produktów mlecznych. Nasz produkt nadaje charakterystyczny serowy smak potrawom bezmlecznym, w tym wegańskim - roślinnym - zamiennikom przetworów mlecznych. Co ciekawe, w ilości 5-10%, stanowi idealną komponentę słodkich muesli i granoli (Rycina 2)
- ✓ **Pozwala on na znaczące ograniczenie użycia soli w potrawach, bez negatywnego wpływu na percepcję ich smakowitości** (11). Tym samym może stanowić skuteczne wsparcie w praktycznej realizacji eksperckich zaleceń odnośnie ograniczenia podaży sodu w diecie, celem prewencji szeregu chorób cywilizacyjnych zarówno u osób dorosłych jak i dzieci (12).
- ✓ **Korzystnie wpływa na smak produktów o obniżonej zawartości tłuszczu.**



Pyszna alternatywa dla grzanek, ziaren i/lub orzechów w sałatkach



Głębszy, bardziej bulionowy smak zupy



Pełniejsza smakowitość dań wegańskich

Look Food SA

Al. Jerozolimskie 151 lokal 3U
02-326 Warszawa
Tel. 00 48 81 745 20 01
Fax. 00 48 22 188 52 66

Look Food SA

Oddział w Lublinie
ul. Energetyków 23
20-468 Lublin

Look Food SA

Oddział w Skawinie
ul. Sadowa 3B
32-050 Skawina

Look Food SA

Oddział w Siedlęcinie
ul. Lwówecka 6
58-508 Siedlęcin

Kapitał Zakładowy: 120.000,00 ZŁ NIP: 7010710391 REGON: 368073436 KRS: 0000690396





Oryginalna przeciwwaga dla naturalnej słodyczy muesli i granoli



Apetyczna chrupkość kanapek



Przyjemna słonawo-serowa nuta wyraźnie ożywiająca smak jogurtu

Rycina 2.

Propozycje kulinarnych zastosowań *CrispYeast Look Food*.

Uzyskiwana dzięki dodatkowi **CrispYeast Look Food** poprawa smakowości i akceptowalności potrawy może również stanowić **antidotum na nieodwracalny proces utraty smaku przez osoby starsze**, co w tej populacji skutkuje obniżeniem apetytu i wspomnianą już wcześniej niewystarczającą podażą składników odżywczych z dietą (13,14). Wyjątkową zaletą składników umami jest bowiem zdolność do **zwiększania apetytu na potrawę** (15) oraz **popudzania wydzielania śliny w jamie ustnej**, co jest niezbędne do właściwego odczuwania smaku (14). Niezależnie od tego, składowe umami potęgują uczucie sytości poposiłkowej (15), czyniąc z chrupiek **CrispYeast Look Food** **cenne narzędzie wspierające utrzymanie właściwej masy ciała**.

CRISPYEAST NATURALNE ŹRÓDŁO KOMPLETNEGO, ŁATWOSTRAWNEGO BIAŁKA

CrispYeast Look Food cechuje wysoka zawartość białka (>33%) o doskonałych właściwościach odżywczych. Wyróżnikami białka zawartego w produkcie są:

- ✓ **kompletność**, tj. obecność w jego składzie wszystkich dziesięciu niezbędnych aminokwasów, w tym aminokwasów rozgałęzionych (BCAA), tj. leucyny, izoleucyny i waliny
- ✓ **wysoka zawartość lizyny**
- ✓ **doskonała strawność** (PDCAAS =1). Strawność ta porównywalna jest do strawności białek mleka takich jak białko serwatkowe i kazeina, **przewyższa** natomiast **strawność białek roślinnych**.

CRISPYEAST NATURALNE ŹRÓDŁO WITAMIN, MINERAŁÓW

Z racji na powiązanie ze sobą funkcji pełnionych w organizmie przez poszczególne witaminy i minerały (1), oraz z uwagi na fakt częstego współistnienia u badanych osób niedoborów szeregu nutrientów, podejściem bardziej racjonalnym wydaje się być dostarczanie organizmowi całego ich spektrum (1,4). W strategię tę wpisują się chrupki **CrispYeast Look Food**, będące bogatym źródłem witamin z grupy B, zwłaszcza witaminy B₁, B₂, B₆, B₁₂, niacyny i kwasu foliowego, oraz minerałów, zwłaszcza cynku (Zn) (Tabela 1).

Look Food SA

Al. Jerozolimskie 151 lokal 3U
02-326 Warszawa
Tel. 00 48 81 745 20 01
Fax. 00 48 22 188 52 66

Look Food SA

Oddział w Lublinie
ul. Energetyków 23
20-468 Lublin

Look Food SA

Oddział w Skawinie
ul. Sadowa 3B
32-050 Skawina

Look Food SA

Oddział w Siedlęcinie
ul. Lwówecka 6
58-508 Siedlęcin

Kapitał Zakładowy: 120.000,00 ZŁ NIP: 7010710391 REGON: 368073436 KRS: 0000690396





Tabela 1. Zawartość witamin i minerałów dominujących w *CrispYeast Look Food* w świetle aktualnych norm żywienia

	Zawartość w <i>CrispYeast Look Food</i>	RDA* mg (µg)/osobę/dobę (16)		% RDA/100g	
		Kobiety	Mężczyźni	Kobiety	Mężczyźni
WITAMINY					
Witamina B ₁ (mg/100g)	8,5	1,1 mg	1,3 mg	772,7	653,8
Witamina B ₂ (mg/100g)	1,67	1,1 mg	1,3 mg	151,8	128,5
Witamina B ₆ (mg/100g)	1,29	1,3 (1,5) [♥] mg	1,3 (1,7) [♥] mg	99,2 (86)	99,2 (75,9)
Witamina B ₁₂ (µg/100g)	1,67	2,4 µg	2,4 µg	69,6	69,6
Niacyna (mg/100g)	20,5	14 mg	16 mg	146,4	128,1
Kwas pantotenowy (mg/100 g)	3,12	5 mg (AI) [*]	5 mg (AI) [*]	62,4 (AI)	62,4 (AI)
Kwas foliowy (µg/100 g)	849	400 µg	400 µg	212,3	212,3
MAKROELEMENTY					
Magnez (Mg) (mg/100g)	103	320 (310) [♦] mg	420 (400) [♦] mg	32,2 (33,2)	24,5 (25,8)
Wapń (Ca) (mg/100g)	302,6	1000 (1200) [*] mg	1000 (1200) [*] mg	30,3 (25,2)	30,3 (25,2)
MIKROELEMENTY					
Żelazo (Fe) (mg/100g)	2,43	18 (10) [▲] mg	10 mg	13,5 (24,3)	24,3
Cynk (Zn) (mg/100g)	4,9	8 mg	11 mg	61,3	44,5

Objaśnienia do Tabeli 1:

*Jeśli nie zaznaczono inaczej, powołano się na normy polskie ustalone na poziomie zalecanego spożycia (Recommended Dietary Allowances, RDA) dla mężczyzn oraz nie będących w ciąży i niekarmiących kobiet, w wieku: 19–30 lat, 31–50 lat, 51–65 lat, 66–75 lat oraz > 75 lat (16).

♥ Dla kobiet i mężczyzn w wieku: 51–65 lat, 66–75 lat oraz > 75 lat.

• Normy polskie na kwas pantotenowy ustalono na poziomie wystarczającego spożycia (Adequate Intake, AI).

♦ Dla kobiet i mężczyzn w wieku 19-30 lat.

* Dla mężczyzn w wieku 66–75 lat i > 75 lat oraz kobiet w wieku: 51–65 lat, 66–75 lat i > 75 lat.

▲ Dla kobiet w wieku 51–65 lat, 66–75 lat i > 75 lat.

Look Food SA

Al. Jerozolimskie 151 lokal 3U
02-326 Warszawa
Tel. 00 48 81 745 20 01
Fax. 00 48 22 188 52 66

Look Food SA

Oddział w Lublinie
ul. Energetyków 23
20-468 Lublin

Look Food SA

Oddział w Skawinie
ul. Sadowa 3B
32-050 Skawina

Look Food SA

Oddział w Siedlęcinie
ul. Lwówecka 6
58-508 Siedlęcin

Kapitał Zakładowy: 120.000,00 ZŁ NIP: 7010710391 REGON: 368073436 KRS: 0000690396





WITAMINY Z GRUPY B

Niewłaściwe nawyki i preferencje żywieniowe, obróbka termiczna surowców i/lub półproduktów nie zawsze zapewniają właściwą i zbilansowaną podaż witamin w codziennej racji pokarmowej (17). **CrispYeast Look Food stanowią odpowiedź na** wykazany w szeregu badań – mogący predysponować do szeregu negatywnych konsekwencji zdrowotnych - **problem niedoboru /marginalnego niedoboru co najmniej jednej witaminy z grupy B w populacjach krajów rozwiniętych** (4).

Witaminy z grupy B mają naturę plejotropową. Ściśle ze sobą współdziałając, umożliwiają właściwe działanie komórki i homeostazę w organizmie człowieka (18). Pełnią one rolę koenzymów (4,19), prekursorów i substratów (19) w znaczącej liczbie enzymatycznych przemian anabolicznych i katabolicznych (4,19), warunkując również prawidłową pracę mózgu (4). Wskazuje się, że **zwiększenie spożycia witamin z grupy B obniża ryzyko demencji** (20).

Choć niemal wszystkie witaminy z grupy B uczestniczą bezpośrednio lub pośrednio w metabolizmie grup jednowęglowych (19), to kluczową rolę w tej grupie przemian **pełnią foliany (witamina B₉) oraz metabolicznie powiązane z nim witaminy: B₁₂, B₆ i B₂.** Rośnie liczba dowodów świadczących o korzystnej roli tych substancji na **zdrowie układu krążenia, stan kości i wspomniane już funkcjonowanie mózgu u osób starszych** (21). Wszystkie **witaminy z grupy B z wyjątkiem folianów uczestniczą również w przemianach prowadzących do wytworzenia energii w komórce** (1).

Powszechnie znanym faktem jest kluczowa **rola folianów w prewencji wad cewy nerwowej (NTD)** u noworodków. W szeregu pozycji źródłowych wskazuje się również na **znaczenie poziomu folianów i witaminy B₁₂ w zwiększaniu szans kobiet na zajście w ciążę** (22).

CYNK

Cynk, po żelazie, jest drugim najpowszechniej występującym w organizmie człowieka pierwiastkiem śladowym (23), **niezbędnym do aktywacji i/lub stabilizacji struktury ogromnej ilości enzymów, czynników transkrypcyjnych (24), syntezy DNA, proliferacji, różnicowania i apoptozy komórki, prawidłowego przebiegu procesów reprodukcyjnych, właściwego rozróżniania smaków** (25) oraz **prawidłowego działania układu odpornościowego** (24).

Przeciwwzapalne i przeciwutleniające właściwości cynku (25,26) warunkują jego **istotną rolę w prewencji i/lub spowalnianiu progresji chorób oczu** rozwijających się u osób starszych (26), m.in. zwyrodnienia plamki żółtej (27).

Obecność cynku warunkuje **prawidłowe funkcjonowanie neuropsychologiczne** (25). Jego niedobór prowadzi m.in. do obniżenia zdolności do zapamiętywania i uczenia się (28) oraz wystąpienia zaburzeń neuropsychiatrycznych (29), neurodegeneracyjnych (28), neuro-sensorycznych czy apatii (29),

Niedobór cynku manifestuje się również w postaci rozmaitych chorób skóry oraz utrudnionego gojenia ran (30). Co równie istotne, **od poziomu cynku w organizmie może zależeć odpowiedź układu odpornościowego na zaszczepienie** (31).

Look Food SA

Al. Jerozolimskie 151 lokal 3U
02-326 Warszawa
Tel. 00 48 81 745 20 01
Fax. 00 48 22 188 52 66

Look Food SA

Oddział w Lublinie
ul. Energetyków 23
20-468 Lublin

Look Food SA

Oddział w Skawinie
ul. Sadowa 3B
32-050 Skawina

Look Food SA

Oddział w Siedlęcinie
ul. Lwówecka 6
58-508 Siedlęcin

Kapitał Zakładowy: 120.000,00 ZŁ NIP: 7010710391 REGON: 368073436 KRS: 0000690396





CRISPYEAST ZDOLNOŚĆ DO MODULACJI WZROSTU SZCZEPU *L.RHAMNOSUS*GG ATCC53103

W eksperymencie przeprowadzonym w EnviScience, Polsko-Niemieckim Centrum Mikrobiologii Sp. z o.o. w Warszawie, zbadano zdolność chrupkek drożdżowych **CrispYeast Look Food** oraz surowca wykorzystanego do ich produkcji, tj. nieaktywnych suszonych drożdży nie poddanych procesowi ekstruzji, do stymulacji wzrostu popularnego probiotycznego szczepu *Lactocaseibacillus rhamnosus* GG¹ ATCC53103. Uzyskane wyniki odniesiono do rezultatów uzyskanych dla równolegle przebadanego popularnego prebiotyku, inuliny.

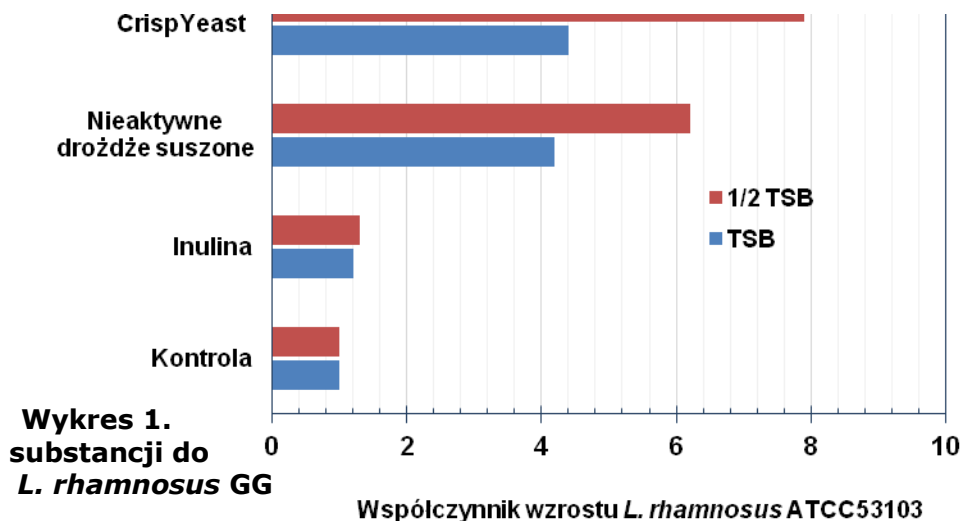
PRZEBIEG EKSPERYMENTU

Bulion kazeinowo-sojowy (TSB) oraz bulion kazeinowo-sojowy o koncentracji składników 50% (1/2TSB) suplementowano w ilości 1% chrupkami drożdżowymi **CrispYeast Look Food**, nieaktywnymi suszonymi drożdżami nie poddanymi procesowi ekstruzji lub Inuliną, a następnie inokulowano zawiesiną szczepu *L. rhamnosus* GG ATCC53103 (10^4 CFU). W próbkach pobranych po 20 godz. inkubacji w temp. $36\pm 1^\circ\text{C}$ oznaczano liczebność komórek bakterii metodą płytek lanych w podłożu MRSA (3 dni inkubacji w temp. $36\pm 1^\circ\text{C}$ i w atmosferze 5% CO_2).

Kontrole dodatnie stanowiły hodowle na podłożach bez dodatku „substancji wzbogacających”. Były one również podstawą do obliczenia współczynnika wzrostu dla pożywek wzbogaconych.

WYNIK

Wyniki uzyskane w eksperymencie zestawiono na Wykresie 1.



Zdolność wybranych stymulacji wzrostu *L. rhamnosus* ATCC53103

¹ dawniej *Lactobacillus rhamnosus* GG ATCC53103.

Look Food SA
Al. Jerozolimskie 151 lokal 3U
02-326 Warszawa
Tel. 00 48 81 745 20 01
Fax. 00 48 22 188 52 66

Look Food SA
Oddział w Lublinie
ul. Energetyków 23
20-468 Lublin

Look Food SA
Oddział w Skawinie
ul. Sadowa 3B
32-050 Skawina

Look Food SA
Oddział w Siedlęcinie
ul. Lwówecka 6
58-508 Siedlęcin

Kapitał Zakładowy: 120.000,00 ZŁ NIP: 7010710391 REGON: 368073436 KRS: 0000690396





Chrupki CrispYeast Look Food oraz użyte do ich produkcji nieaktywne drożdże suszone nie poddane procesowi ekstruzji **wykazały znacznie wyższą od inuliny zdolność do stymulacji wzrostu probiotycznej pałeczki *L. rhamnosus* GG ATCC53103.**

Niewątpliwie, bakterie fermentacji mlekowej są mikroorganizmami wymagającymi do swego wzrostu środowiska bogatego w składniki odżywcze oraz źródła energii (32). W odróżnieniu od inuliny – czystego polisacharydu z grupy fruktanów – przebadane produkty drożdżowe stanowią dla bakterii fermentacji mlekowej niezwykle bogate, złożone, źródło takich niezbędnych do wzrostu substancji jak peptydy, aminokwasy, węglowodany, witaminy z grupy B czy minerały (m.in. Fe^{2+} , Mg^{2+} , Zn^{2+}) (33). Kompletność ich składu potwierdza wykazywany w literaturze pozytywny wpływ nieaktywnej biomasy grzybów na wzrost (34) i przeżywalność bakterii fermentacji mlekowej w niekorzystnych warunkach środowiskowych (np. niskie pH) (35).

Łagodne warunki procesu ekstruzji zastosowanego w produkcji CrispYeast Look Food mogą zwiększać strawność białka i wartość odżywczą produktu końcowego (36,37). Zjawisko to może być przyczyną korzystniejszego – w porównaniu z nieaktywnymi suszonymi drożdżami – wpływu chrupiek CrispYeast Look Food na wzrost *L. rhamnosus* GG ATCC53103.

CRISPYEAST WŁAŚCIWOŚCI PREBIOTYCZNE?

W modelu *in vitro* procesów fermentacyjnych zachodzących w jelicie (PolyFermS) wykazano korzystny wpływ suplementacji ekstraktem drożdżowym na liczebność taksonów zdolnych do wykorzystywania aminokwasów, witamin i minerałów, w tym *Lactobacillus* sp oraz na produkcję SCFA (głównie octanu i maślanu). Jednocześnie odnotowano spadek liczebności *Salmonella* sp. i *C. difficile*. Udowodniono tym samym, że **składniki komórek drożdżowych mogą być cennym suplementem diety modulującym mikrobiotę jelitową** (38). Czy oznacza to, że można mówić o potencjale prebiotycznym **CrispYeast Look Food**?

Choć w 2017 roku z ramienia ISAPP² zaproponowano **definicję prebiotyku jako substratu, który jest wybiórczo wykorzystywany przez mikroorganizmy zasiedlające organizm gospodarza i wywierające korzystny efekt zdrowotny** (39), to kryteria, jakie muszą być spełnione by dany składnik żywności można było zakwalifikować jako prebiotyk, wciąż są przedmiotem naukowej debaty (40). Nie jest wykluczone, że wykorzystanie zaawansowanych metod badawczych, a przez to wzrost wiedzy o mikrobiocie jelitowej **otworzą drzwi dla nowych substancji prebiotycznych, takich jak witaminy czy minerały** (41). Ich korzystny wpływ na strukturę mikrobioty jelitowej (39), a przez to na zdrowie gospodarza (40) wykazano w wielu badaniach naukowych.

Hipotezę o prebiotycznym działaniu niektórych witamin potwierdzono w eksperymentach *in vitro*, w których w obecności tlenu, komórki *F. prausnitzii* wykorzystywały ryboflawinę (witamina B₂) w roli zewnątrzkomórkowego przenośnika „przekazującego” elektrony na tlen celem obniżenia potencjału redoks. Prawdopodobnie w ten sposób te ściśle beztlenowe, niezwykle korzystne dla zdrowia człowieka bakterie mogą rosnąć w niewielkiej obecności tlenu znajdującego się w jelicie grubym (42). Wyniki te potwierdzono również w badaniu z udziałem nielicznej grupy dorosłych wolontariuszy, którzy przez 14 dni zażywali 100 mg ryboflawiny. W trakcie suplementacji, w kale uczestników odnotowano wzrost liczebności *F. prausnitzii*. Dodatkowo, odnotowano wzrost liczebności przedstawicieli rodzaju *Roseburia*

² The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics.

Look Food SA

Al. Jerozolimskie 151 lokal 3U
02-326 Warszawa
Tel. 00 48 81 745 20 01
Fax. 00 48 22 188 52 66

Look Food SA

Oddział w Lublinie
ul. Energetyków 23
20-468 Lublin

Look Food SA

Oddział w Skawinie
ul. Sadowa 3B
32-050 Skawina

Look Food SA

Oddział w Siedlęcinie
ul. Lwówecka 6
58-508 Siedlęcina

Kapitał Zakładowy: 120.000,00 ZŁ NIP: 7010710391 REGON: 368073436 KRS: 0000690396





i obniżenie liczebności *E. coli*, co wskazywało na poprawę warunków anaerobowych i równowagi redoks w jelicie (41).

Można zatem założyć, że **dzięki zwiększonej podaży wybranych witamin z diety, obecność niewielkiej ilości tlenu nie stanowiłaby przeszkody dla wzrostu innych niż *F. prausnitzii*, korzystnych bakterii beztlenowych** (40).

W badaniu *in vitro* (43) oraz w badaniu z udziałem szczurów, którym przeszczepiono mikroflorę jelitową zdrowego człowieka (44), wykazano również **istotny wpływ żelaza (Fe) na skład i aktywność mikrobiomu jelitowego, zwłaszcza na biosyntezę maślanu** (43,44). U myszy C57BL/6J stwierdzono natomiast **zdolność wapnia (Ca) do modulacji mikrobioty jelitowej na wzór substancji prebiotycznych** (45).

W świetle przytoczonych powyżej wyników eksperymentów, można domniemywać realność perspektywy uznania w przyszłości prebiotycznych właściwości wybranych produktów pochodzenia drożdżowego, m.in. **CrispYeast Look Food**. Korzystny wpływ na mikrobiotę jelitową wywierany przez konkretną formułację wymagać będzie jednak przeprowadzenia dalszych, bardziej zaawansowanych badań.

Publikacje źródłowe

1. Tardy AL i in. *Nutrients*. 2020;12(1):228. doi: 10.3390/nu12010228.
2. Lopresti AL. *Adv Nutr*. 2020;11(1):103-112. doi: 10.1093/advances/nmz082.
3. Kimmons JE i in. *MedGenMed*. 2006;8(4):59.
4. Kennedy DO. *Nutrients*. 2016;8(2):68. doi: 10.3390/nu8020068.
5. Grimm ER, Steinle NI. *Nutr Rev*. 2011;69(1):52-60. doi: 10.1111/j.1753-4887.2010.00361.x.
6. Schmidt CV i in. *Sci Rep*. 2020;10(1):20077. doi: 10.1038/s41598-020-77107-w.
7. Zhang F i in. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2008;105(52):20930-4. doi: 10.1073/pnas.0810174106.
8. Yamamoto T i in. *Chem Senses*. 2009;34(9):809-18. doi: 10.1093/chemse/bjp070.
9. Kawai M i in. *Amino Acids*. 2012;43(6):2349-58. doi: 10.1007/s00726-012-1315-x.
10. Choudhuri P i in. *PLoS One* 2015;10(6):e0130088. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130088>.
11. Maluly HDB i in. *Food Sci Nutr*. 2017;5(6):1039-1048. doi: 10.1002/fsn3.499.
12. WHO Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva, World Health Organization (WHO), 2012. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836>. Dostęp w dniu 06.07.2021.
13. Schiffman SS. *J Nutr*. 2000;130(4S Suppl):927S-30S. doi: 10.1093/jn/130.4.927S.
14. Uneyama H i in. *J Med Invest*. 2009;56 Suppl:197-204. doi: 10.2152/jmi.56.197.
15. Masic U. & Yeomans MR. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(2):532-8. doi: 10.3945/ajcn.113.080929.
16. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Red. Jarosz M i in. NIZP-PZH 2020.
17. Revuelta JL i in. *Microb Biotechnol*. 2016;9(5):564-7. doi: 10.1111/1751-7915.12379.
18. Peterson CT i in. *Nutrients*. 2020;12(11):3380. doi: 10.3390/nu12113380.
19. Lyon P i in. *Nutrients*. 2020;12(9):2867. doi:10.3390/nu12092867.
20. Cao L i in. *Mol Neurobiol*. 2016;53(9):6144-6154. doi: 10.1007/s12035-015-9516-4.
21. Porter K i in. *Nutrients*. 2016;8(11):725. doi: 10.3390/nu8110725.
22. Gaskins AJ & Chavarro JE. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218(4):379-389. doi:10.1016/j.ajog.2017.08.010.

Look Food SA

Al. Jerolimskie 151 lokal 3U
02-326 Warszawa
Tel. 00 48 81 745 20 01
Fax. 00 48 22 188 52 66

Look Food SA

Oddział w Lublinie
ul. Energetyków 23
20-468 Lublin

Look Food SA

Oddział w Skawinie
ul. Sadowa 3B
32-050 Skawina

Look Food SA

Oddział w Siedlęcinie
ul. Lwówecka 6
58-508 Siedlęcina

Kapitał Zakładowy: 120.000,00 ZŁ NIP: 7010710391 REGON: 368073436 KRS: 0000690396





23. Vasák M & Hasler DW. *Curr Opin Chem Biol.* 2000;4(2):177–183. doi:10.1016/S1367-5931(00)00082-X.
24. Skrajnowska D & Bobrowska-Korczak B. *Nutrients.* 2019;11(10):2273. doi: 10.3390/nu11102273.
25. Jarosz M i in. *Inflammopharmacology.* 2017;25(1):11-24. doi:10.1007/s10787-017-0309-4.
26. Rasmussen HM & Johnson EJ. *Clin Interv Aging.* 2013;8:741-748. doi:10.2147/CIA.S45399.
27. Age-Related Eye Disease Study Research Group. AREDS report no. 8. *Arch Ophthalmol.* 2001;119(10):1417-36. doi: 10.1001/archophth.119.10.1417. Erratum in: *Arch Ophthalmol.* 2008;126(9):1251.
28. Szewczyk B. *Front Aging Neurosci.* 2013;5:33. doi: 10.3389/fnagi.2013.00033.
29. Plum LM i in. *Int J Environ Res Public Health.* 2010;7(4):1342-1365. doi:10.3390/ijerph7041342.
30. Ogawa Y i in. *Nutrients.* 2018;10(2):199. doi:10.3390/nu10020199.
31. Cabrera ÁJ. *Pathobiol Aging Age Relat Dis.* 2015;5:25592. doi:10.3402/pba.v5.25592.
32. Schillinger U & Holzapfel WH. Chapter 8: Culture media for lactic acid bacteria. *Handbook of Culture Media for Food Microbiology*, J.E.L. Corry et al. (Eds.) 2003 Elsevier Science B.V. strony: 127-140.
33. van Niel E. & Hahn-Hägerdal B. *Appl Microbiol Biotechnol* 1999;52:617–627. <https://doi.org/10.1007/s002530051569>.
34. Zhao Y i in. *AMB Expr.* 2016;6:65. <https://doi.org/10.1186/s13568-016-0235-7>.
35. Lim PL i in. *Appl Microbiol Biotechnol.* 2015;99(16):6803-11. doi: 10.1007/s00253-015-6560-y.
36. Omosebi MO i in. *J Food Biochem.* 2018; 42:e12508. <https://doi.org/10.1111/jfbc.12508>.
37. Singh S. i in. *Int J Food Sci Technol.* 2007;42: 916-929. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2006.01309.x>.
38. Doo EH i in. *FEMS Microbiol Ecol.* 2017;93(8). doi: 10.1093/femsec/fix088.
39. Gibson GR i in. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017;14(8):491-502. doi: 10.1038/nrgastro.2017.75.
40. La Fata G i in. *Nutrients* 2017; 9(12):1376. doi: 10.3390/nu9121376.
41. Steinert RE i in. *Eur J Clin Nutr.* 2016;70(12):1348-1353. doi: 10.1038/ejcn.2016.119. Erratum in: *Eur J Clin Nutr.* 2016;70(12):1461.
42. Khan MT i in. *ISME J.* 2012;6(8):1578-1585. doi:10.1038/ismej.2012.5.
43. Dostal A i in. *mBio* 2015; 6(6):e01453-15. doi:10.1128/mBio.01453-15.
44. Dostal A i in. *Br J Nutr.* 2014;111(12):2135-45. doi: 10.1017/S000711451400021X.
45. Chaplin A i in. *Mol Nutr Food Res.* 2016;60(2):468-80. doi: 10.1002/mnfr.20

Look Food SA

Al. Jerozolimskie 151 lokal 3U
02-326 Warszawa
Tel. 00 48 81 745 20 01
Fax. 00 48 22 188 52 66

Look Food SA

Oddział w Lublinie
ul. Energetyków 23
20-468 Lublin

Look Food SA

Oddział w Skawinie
ul. Sadowa 3B
32-050 Skawina

Look Food SA

Oddział w Siedlęcinie
ul. Lwówecka 6
58-508 Siedlęcin

Kapitał Zakładowy: 120.000,00 ZŁ NIP: 7010710391 REGON: 368073436 KRS: 0000690396

