

Kamił
Toczek

Paweł
Glibowski

Bakterie probiotyczne w żywności nowe kierunki stosowania

W ostatnich latach obserwuje się stały wzrost spożycia produktów zawierających bakterie probiotyczne. Producenci prześcigają się w tworzeniu nowych produktów i w licznych kampaniach reklamowych podkreślają ich prozdrowotne właściwości – obecnie produkt musi mieć udowodnione badaniami naukowymi właściwości prozdrowotne, żeby można go było reklamować. Mówi się, że probiotyki znalazły już stałe miejsce na półkach sklepowych, dlatego w wielu ośrodkach naukowych trwają intensywne prace nad znalezieniem nowych kierunków zastosowania tych pożytecznych bakterii w produkcji żywności. Artykuły spożywcze tego typu są zaliczane do żywności funkcjonalnej, która ma na celu łagodzić różne dolegliwości lub im zapobiegać [27].

DOBROCZYNNE MIKROORGANIZMY

Badania dowodzą, że złożona flora bakteryjna znajdująca się w przewodzie pokarmowym pełni funkcje ochronne, podnosi odporność organizmu. Wiele czynników dietetycznych i środowiskowych wpływa na skład tej ochronnej mikroflory. Funkcją probiotyków jest przywrócenie stanu jak najbardziej zbliżonego do naturalnego, który istniał w organizmie gospodarza, ale został zakłócony przez choroby, nieprawidłowe żywienie czy przez proces leczenia. Aby szczep mógł być uznany za probiotyczny, musi przejść wiele badań i wykazywać udokumentowane klinicznie korzyści zdrowotne. Niestety, nigdy nie ma gwarancji, że dany szczep spełni swoje funkcje u określonego osobnika. Najlepiej, aby dane mikroorganizmy probiotyczne pochodziły od ludzi i zachowywały dużą aktywność po ich spożyciu [25, 28]. Wśród mikroorganizmów potencjalnie probiotycznych wyróżnia się głównie bakterie kwasu mlekowego z rodzaju *Lactobacillus*, ze szczególnym uwzględnieniem *Lb. acidophilus*, *Lb. paracasei*, *Lb. rhamnosus*, *Lb. casei* oraz *Lb. johnsonie*. Ponadto do grupy tej zalicza się niektóre szczepy *Lb. plantarum* oraz *Bifidobacterium bifidum* i *Bifidobacterium longum*. Każdego roku odkrywano są nowe, dotychczas nieznanne szczepy [13].

TAK DUŻO POMYSŁÓW, a niewiele produktów

Obecnie prowadzi się wiele badań nad możliwością wykorzystania bakterii probiotycznych w produkcji żywności. Niestety, nie przekłada się to na wykorzystanie ich w praktyce. Tylko nieliczne, nowatorskie produkty pojawiają się w sklepach. Wynika to głównie z braku dopracowanej metody produkcji, niewielkiego zainteresowania ze strony inwestorów lub niekorzystnych, nieakceptowanych przez konsumentów cech organoleptycznych powstałych produktów. Jednak, w porównaniu z początkiem XXI w., postęp w tej dziedzinie jest bardzo duży. W sklepach oferuje się obecnie wiele artykułów probiotycznych, począwszy od jogurtów, maślanek czy kefirów, poprzez szeroki asortyment deserów zawierających kawałki owoców, a także sery,

STRESZCZENIE:

W artykule omówiono istotną grupę prozdrowotnych produktów spożywczych, jaką są przetwory zawierające bakterie probiotyczne. Omówiono gotowe modele, które mają duże szanse, aby znaleźć się na rynku, oraz wybrane produkty już na nim obecne.

Scharakteryzowano poszczególne obszary wykorzystania bakterii probiotycznych, tj. rynek przetworów mlecznych, mięsnych i warzywnych. Poruszono również temat wprowadzania mikroorganizmów do produktu i problemy z tym związane.

SUMMARY:

In the article, the selected significant group of health-beneficial food products, such as the products, which contain probiotic bacteria, has been discussed. Areas of traditional probiotic food markets, including market of dairy, meat and vegetable products have been presented. The

problems of the introduction of probiotic bacteria into the product and the related problems have been also discussed.

TITLE:

Probiotic Bacteria in Food Products – New Trends of Application

kiszonki, specjalistyczne produkty probiotyczne, kończąc na preparatach farmaceutycznych [4, 9, 19] (tabela).

RYNEK MLECZNY

Ze względu na cenne właściwości żywieniowe i powszechną dostępność, produkty mleczne są najczęściej wzbogacane w probiotyki. Obecnie w celu lepszego wzrostu bakterii probiotycznych w napojach fermentowanych, a tym samym utrzymania ich funkcji na odpowiednim poziomie, stosuje się dodatek takich prebiotyków, jak np. inulina czy oligofruktoza. W efekcie produkty te są nazywane synbiotykami [11, 18, 25].

Produkowane są również lody o właściwościach prozdrowotnych, wzbogacane w bakterie probiotyczne, prebiotyki, wapń, kwasy tłuszczowe omega-3, a także lody o obniżonej zawartości cukru i tłuszczu. Produkty takie zachowują właściwy dla tradycyjnych lodów smak, zapach, konsysten-

Tabela. Produkty dostępne na polskim rynku oraz wykaz mikroorganizmów deklarowanych przez producentów na opakowaniu

Table. The products available on the Polish market and list of microorganisms as declared by the producers on the package of the product

Produkt	Mikroorganizmy probiotyczne
Jogurty naturalne	<i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Bifidobacterium</i>
Jogurty z dodatkiem owoców	<i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>L. casei</i> , <i>Bifidobacterium</i>
Napoje mleczne probiotyczne	<i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>L. casei</i>
Jogurty sojowe	<i>Lactobacillus bulgaricus</i>
Sery żółte	<i>Lactobacillus acidophilus</i>
Specjalistyczne napoje probiotyczne	<i>Lactobacillus casei</i> , <i>L. plantarum</i> , <i>L. delbrueckii</i> , <i>L. acidophilus</i> , <i>L. fermentum</i> , <i>L. lactis</i> , <i>Bifidobacterium breve</i> , <i>B. animalis s.lactis</i>

Źródło: Opracowanie własne.

SŁOWA KLUCZOWE:

probiotyki, bakterie probiotyczne, żywność prozdrowotna, żywność funkcjonalna

KEY WORDS:

probiotics, probiotic bacteria, wholefood, functional food

cję i teksturę, choć ich receptura jest bardzo zmieniona. Podczas produkcji lodów probiotycznych do mieszanki lodowej są bezpośrednio dodawane żywe kultury bakterii probiotycznych lub mikrokapsułki zawierające określony szczep. W przemyśle lodziarskim najczęściej stosuje się szczepy bakterii z rodzaju *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* oraz *Streptococcus* [5, 15].

Coraz większa popularność mleka koziego sprawia, że i tym surowcem mogą być zainteresowani producenci. Mleko kozie jest źródłem cennych składników odżywczych i często może być stosowane jako zamiennik mleka krowiego. Z powodzeniem może stanowić bazę do produkcji napojów fermentowanych z udziałem różnych kultur bakterii probiotycznych i jednocześnie charakteryzować się bardzo dobrymi cechami sensorycznymi, co udowodnili Mituniewicz-Malek i in. [13].

BRANŻA MIĘSNA nie pozostaje w tyle

Po wejściu na rynek probiotycznych przetworów mlecznych, w wielu gałęziach przemysłu spożywczego, m.in. w branży mięsnej, podjęto udane próby wytworzenia produktów o specyficznych zaletach prozdrowotnych [6, 12]. Udowodniono, że istnieje możliwość wyprodukowania surowo dojrzewających produktów mięsnych z udziałem bakterii probiotycznych, jednak proces ich powstawania wciąż wymaga dopracowania. Zdaniem specjalistów, spośród przetworów mięsnych kiełbasy surowo dojrzewające mogłyby stanowić dostateczne źródło drobnoustrojów probiotycznych. Głównym celem uzyskania tego typu produktów mięsnych jest zachowanie pożądanej jakości technologicznej oraz właściwych cech sensorycznych, głównie charakterystycznego aromatu, smaku i tekstury. Poza pozytywnym działaniem na człowieka, ważnym aspektem zastosowania probiotyków jest możliwość inhibicji rozwoju mikroflory patogennej [12, 22].

Proces fermentacji i dojrzewania produktów mięsnych nie jest łatwy. Wynika to z niskiego pH, małej zawartości glukozy, niskiej aktywności wody oraz wysokiej zawartości chlorku sodu [8]. Dobór odpowiednich warunków fermentacji jest dodatkowym utrudnieniem. Wyższa temperatura pomaga w rozwoju drobnoustrojów probiotycznych, natomiast niższa temperatura i wydłużony czas fermentacji korzystnie wpływają na walory smakowe wyrobu [17].

Produkty mięsne z dodatkiem probiotyków pojawiły się w Niemczech i Japonii już w 1998 r. [1]. Na próżno szukać mięsa probiotycznego w polskich sklepach. Procedura produkcji nie jest jeszcze na tyle dobrze zaprojektowana, aby jednocześnie sprostała trudnym wymaganiom technologicznym, byłaby ekonomiczna, a wytworzony produkt przypadłby do gustu konsumentów. Niemniej jednak jest szansa, aby niedługo mięsne wyroby probiotyczne zagościły na naszych stołach.

PRODUKTY ROŚLINNE to przyszłość

Zawartość niektórych substancji w produktach mlecznych, np. laktozy lub cholesterolu bądź substancji alergicznych powoduje, że produkty te nie są zalecane wszystkim konsumentom. Ponadto istnieją diety, z których wyklucza się produkty pochodzenia zwierzęcego, co ogranicza dostęp konsumentów do probiotyków. Podejmuje się więc badania nad opracowaniem funkcjonalnych i sensorycznie akceptowanych nowych produktów roślinnych zawierających

MIĘDZYNARODOWE TARGI ŻYWNOŚCI I NAPOJÓW



WorldFood Warsaw dla przemysłu spożywczego

14 - 16 KWIETNIA 2015
WARSAWA | EXPO XXI

NOWE KONTAKTY HANDLOWE
NOWI PARTNERZY BIZNESOWI Z KRAJU I ZAGRANICĄ
MOŻLIWOŚĆ PREZENTACJI OFERTY FIRMY
MATCHMAKING I SPOTKANIA B2B
CIEKAWY KONFERENCJE

worldfood.pl

Funkcją probiotyków jest przywrócenie stanu jak najbardziej zbliżonego do naturalnego, który istniał w organizmie gospodarza.

bakterie probiotyczne. Prowadzi się także badania polegające na aplikowaniu wyselekcjonowanych szczepów bakterii do produktów, takich jak soki i przeciera z różnych gatunków warzyw i owoców, a także wybranych przetworów sojowych i zbożowych [20, 21, 24, 25].

Produkcja żywności probiotycznej wymaga stworzenia specyficznych warunków, które będą zapewniały żywotność probiotyków. Przeżycie i rozwój podczas przetwarzania oraz przechowywania żywności, a także zachowanie korzystnego wpływu na zdrowie można osiągnąć stosując m.in. odpowiednie nośniki probiotyków, różne metody poprawiania żywotności probiotyków oraz ich mikrokapsułkowanie, czyli technikę, która pozwala na stabilizację liofilizowanych komórek podczas przechowywania i po kontakcie z kwaśnym środowiskiem. Niezwykle ważne jest zachowanie odpowiednich właściwości sensorycznych produktu [23, 25].

W przyszłości produkty zbożowe fermentowane z probiotykami mają szansę być bardzo korzystnym nośnikiem zarówno bioaktywnych składników zbóż, jak i mikroorganizmów. Dlatego w wielu ośrodkach badawczych prowadzi się testy z udziałem różnych szczepów z rodzaju *Lactobacillus* i ich wpływu na takie produkty, jak napoje na bazie owsa, boza (napój bałkański), a nawet chleb. Chleb jest podstawowym pożywieniem w wielu krajach, stanowi ważne źródło węglowodanów złożonych, białka, witamin i związków mineralnych. Wysoka temperatura pieczenia powoduje, że mikroorganizmy zamierają podczas tego procesu [23, 25]. Altamirano-Fortoul i in. [3] opracowali sposób wprowadzenia żywych probiotyków do chleba. W tym celu użyli mikrokapsułkowanych w powłoce skrobiowej bakterii *L. acidophilus*. W efekcie otrzymano chleb o właściwościach porównywalnych z właściwościami zwykłego chleba, ale wzbogacony probiotykami.

Kolejną grupą produktów są przetworzone produkty sojowe, które mogą być dobrym nośnikiem probiotyków ze względu na obojętne pH soi oraz dużą zawartość węgla i azotu niezbędnych do fermentacji. Wytworzenie tego typu produktów jest możliwe, co udowodniono w licznych badaniach. Przykładowe produkty to różnego rodzaju napoje sojowe, mleko sojowe i serki [25]. Farnworth i in. [10] wykazali, że niektóre szczepy bakterii probiotycznych są w stanie szybciej rozwijać się w mleku sojowym niż w mleku krowim.

NIE TYLKO ŻYWNÓŚĆ

W sprzedaży są probiotyki unieruchomione na takich nośnikach, jak słomki do napojów i kapsle do butelek, w efekcie dostają się one do żywności dopiero bezpośrednio przed spożyciem. Słomki przeznaczone do jednorazowego użytku są pokryte od wewnątrz proszkiem zawierającym probiotyki. Dopiero podczas picia przez taką słomkę napoju probiotyk miesza się z napojem i trafia do przewodu pokarmowego. Pokrewnym produktem jest nakrętka na butelkę z pęcherzykiem zawierającym probiotyk w proszku. Przed wypiciem zawartość butelki należy wstrząsnąć, aby proszek zmieszać z płynem. Wadą takich rozwiązań jest brak fermentacji i pozytywnych efektów wywołanych przez ten proces [7].

PODSUMOWANIE:

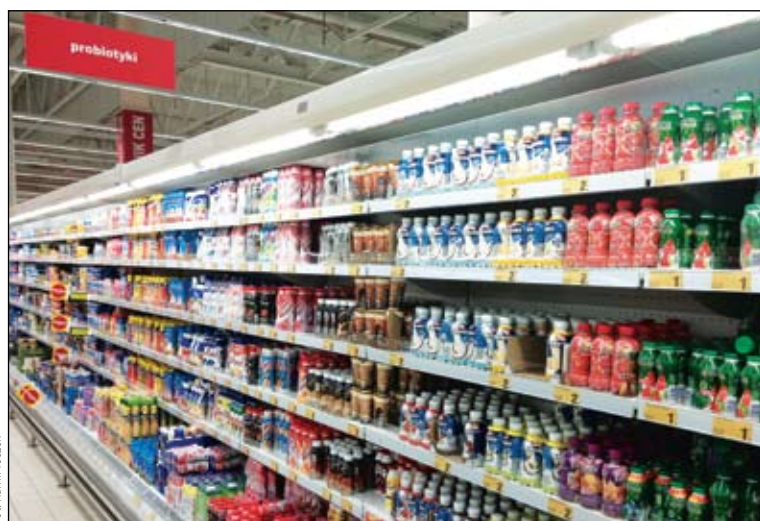
Produkty probiotyczne są znane już od dawna, ale dopiero obecnie, z powodu zwiększonej świadomości żywieniowej społeczeństw, stają się naprawdę popularne. Produkcja żywności probiotycznej wymaga stworzenia warunków, które będą gwarantowały przeżywalność probiotyków. Bardzo pomocne mogą okazać się nowe metody wprowadzania ich do żywności.

Warto stosować probiotyki także w produktach pochodzenia niemlecznego. W ten sposób otrzymywana żywność funkcjonalna może charakteryzować się wysoką wartością żywieniową i sensoryczną, a jednocześnie może znaleźć wiele innych zastosowań. ■

Mgr inż. K. Toczek, dr hab. inż. P. Glibowski – Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

LITERATURA:

- [1] Arihara K.: 2006. Strategies for designing novel functional meat products. *Meat Science*, 74, 1, 219-229.
- [2] Alamprese C., Foschino R., Rossi M., Pompei C., Savani L.: 2002. Survival of *Lactobacillus johnsonii* La1 and influence of its addition in retail-manufactured ice-cream produced with different sugar and fat concentrations. *International Dairy Journal*, 12, 201-208.
- [3] Altamirano-Fortoul R., Moreno-Irrazas R., Quezada-Gallo A., Rosell C.: 2012. Viability of some probiotic coatings in bread and its effect on the crust mechanical properties. *Food Hydrocolloids*, 1, 29, 166-174.



Fot. Kamil Toczek

Rys. Dział z żywnością probiotyczną w jednym z polskich sklepów

Fig. Department of probiotic food in one of the Polish stores

Do najczęściej wybieranych surowców roślinnych przeznaczonych do fermentowania zalicza się produkty sojowe, zbożowe oraz warzywa i owoce. Z licznych badań nad zastosowaniem niemlecznych surowców jako nośników probiotyków można wyciągnąć wnioski, że mikroorganizmy te znajdują w nich odpowiednie środowisko do przeżycia i rozwoju. Dobór odpowiedniego szczepu pozwoli uzyskać produkty o zadowalających zaletach sensorycznych [25].

Soki mogą stać się dobrym źródłem probiotyków. Jedną z głównych trudności w wytworzeniu tego typu żywności probiotycznej jest niskie pH, zwłaszcza soków owocowych. Większość szczepów probiotycznych jest wrażliwych na niskie pH, co powoduje, że szybko zamierają. Dlatego istotny w produkcji soków probiotycznych jest odpowiedni dobór szczepów, które są odporne na kwaśne środowisko. Przeprowadzono liczne badania m.in. na soku z pomarańczy, kapusty, marchwi oraz przecierach z dyni. Wyniki są obiecujące, odpowiednie szczepy i metody aplikacji bakterii w nowym środowisku zwiększają ich przeżywalność. Należy zwrócić uwagę, że w wyniku fermentacji walory smakowe gotowego produktu mogą być inne niż czystego soku. Dlatego niewielki dodatek soku z owoców tropikalnych ma korzystny wpływ na zapach [14, 16, 20, 21, 24-26].

Zboża (jak pszenica, owies i ryż) zasobne w błonnik oraz substancje odżywcze i bioaktywne są stosowane w codziennej diecie. W sklepach ze „zdrową żywnością” dostępne są płatki śniadaniowe oraz otręby wzbogacone o mikroorganizmy probiotyczne [25].

Liczba produktów probiotycznych w sklepach jest nieporównywalnie mniejsza od pomysłów zatrzymanych na etapie badań.

W Polsce największą grupę żywności probiotycznej stanowią produkty przemysłu mleczarskiego.

OBUWIE BEZPIECZNE Z POLIURETANU



Model 1043
PN-EN ISO 20345, S4, CI, SRC

- lekkie, wygodne
- łatwe w utrzymaniu czystości
- bardzo dobre właściwości izolacyjne - zapobiegają przegrzewaniu a także wychładzaniu stóp nawet w wilgotnym i zimnym środowisku pracy
- odporne na bakterie i drobnoustroje
- samoczyszczący i antypoślizgowy bieżnik - klasa SRC
- antybakteryjna, absorbująca wilgoć wyściółka z materiału Sanitized®
- wysoki komfort użytkowania

PPO®
PU boots



PPO®
WHITE



Model 03



• W ofercie także obuwie skórzane dla przemysłu spożywczego



Model 02



Model 251B

Pełna oferta www.ppo.pl

PPO dla bezpieczeństwa i wygodności w pracy

PPO pp

ul. Dworcowa 25, 47-100 Strzelce Opolskie

tel. 77 4049453, fax 77 4049470, www.ppo.pl, e-mail: ppo@ppo.pl

Produkt
Polski



solidna
firma 2013



- [4] Babicz-Zielińska E., Zabrocki R.: 2007. Postawy konsumentów wobec prozdrowotnej wartości żywności. Żywność. Nauka. Technika. Jakość, 55, 6, 81-89.
- [5] Bulwarska M., Florowska A.: 2011. Lody z dodatkami prozdrowotnymi. Przemysł Spożywczy, 65, 11, 22-24.
- [6] Cegiełka A., Masłowska K. A.: 2009. Możliwości zastosowania bakterii probiotycznych w przetwórstwie mięsa, Medycyna Weterynaryjna, 65, 11, 735-738.
- [7] Czinn S.J., Blanchard S.S.: 2009. Probiotics in foods and supplements. Probiotics in pediatric medicine. Nutrition and Health Series. Humana Press, 299-306.
- [8] De Vuyst L., G. Falony G., Leroy F.: 2008. Probiotic in fermented sausages. Meat Science, 1, 80, 75-78.
- [9] Duda-Chodak A., Tarko T., Satora P., Macura M.: 2011. Żywność projektowana. Produkty probiotyczne – Ocena spożycia wśród studentów krakowskich uczelni. Polskie Towarzystwo Technologów Żywności Oddział Małopolski, 2, 16, 206-220.
- [10] Farnworth E.R., Mainville I., Desjardins M.P., Gardner N., Fliss I., Champagne C.: 2007. Growth of probiotic bacteria and bifidobacteria in a soy yogurt formulation. International Journal of Food Microbiology, 116, 174-181.
- [11] Gustaw W., Kordowska-Włater M., Kozioł J.: 2011. The influence of selected prebiotics on the growth of lactic acid bacteria for bio-yoghurt production. Acta Scientiarum Polonorum, Technologia Alimentaria, 4, 10, 455-466.
- [12] Krajewska-Kamińska E., Śmietana Z., Bohdziewicz K.: 2007. Bakterie probiotyczne w produkcji żywności. Przemysł Spożywczy, 61, 5, 36-41.
- [13] Mituniewicz-Malek A., Dymitrow I., Białek J., Ziarno M.: 2013. Komercyjne kultury probiotyczne *Lactobacillus* Sp. (*Lb. Paracasei*, *Lb. Casei* i *Lb. Acidophilus*) w napojach fermentowanych z mleka koziego. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 88, 3, 99-110.
- [14] Nazzaro F., Frattinani F., Coppola R., Sada A., Orlando P.: 2009. Fermentative ability of alginate-prebiotic encapsulated *Lactobacillus acidophilus* and survival under simulated gastrointestinal conditions. Journal of Functional Foods, 3, 1, 319-323.
- [15] Polak E.: 2001. Zastosowanie pro- i prebiotyków w lodach. Przemysł Spożywczy, 55, 3, 22-23.
- [16] Sheehan V.M., Ross P., Fitzgerald G. F.: 2007. Assessing the acid tolerance and the technological robustness of probiotic cultures for fortification in fruit juices. Innovative Food Science and Emerging Technologies, 2, 8, 279-284.
- [17] Sionek B., Kolożyn-Krajewska D., Pasternok I.: 2014. Przeżywalność bakterii o właściwościach probiotycznych w kielbasach surowo dojrzewających w czasie chłodniczego przechowywania. Żywność. Nauka. Technika. Jakość, 92, 1, 103-113.
- [18] Skrzypczak K., Gustaw W.: 2012. Wpływ dodatku prebiotyków i białek serwatkowych na właściwości fizykochemiczne biojogurtów. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 84, 5, 155-165.
- [19] Stanton C., Gardiner G., Meehan H., Collins K., Fitzgerald Gerald, Lynch B., Ross P.: 2001. Market potential for probiotics. American Journal of Clinical Nutrition, 73, 476-483.
- [20] Szydłowska A., Kolożyn-Krajewska D.: 2010. Możliwość zastosowania bakterii probiotycz-

- nych do produkcji sorbetów z dyni. W: Probiotyki w żywności. Wydział Nauk PTTŻ, Kraków, 203-218.
- [21] Szydłowska A., Kolożyn-Krajewska D.: 2010. Zastosowanie bakterii potencjalnie probiotycznych do fermentacji przecieru z dyni. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 73, 6, 109-119.
- [22] Talon R., Leroy S., Lebert L.: 2007. Microbial ecosystems of traditional fermented meat products: The importance of indigenous starters. Meat Science, 77, 55-62.
- [23] Todorov S., Botes M., Guigas C., Schillinger U., Wiedl I., Wachsman M., Holzappel W., Dicks L.: 2008. Boza, a natural source of probiotic lactic acid bacteria. Journal of Applied Microbiology, 104, 2, 465-477.
- [24] Trzaskowska M., Kolożyn-Krajewska D.: 2010. Fermentowany sok marchwiowy z dodatkiem bakterii potencjalnie probiotycznych. W: Probiotyki w żywności. Wydział Nauk PTTŻ, Kraków, 161-180.
- [25] Trzaskowska M.: 2013. Probiotyki w produktach pochodzenia roślinnego. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 89, 4, 5-20.
- [26] Yoon K.Y., Woodams E.E., Hang Y.D.: 2006. Production of probiotic cabbage juice by lactic acid bacteria. Bioresource Technology, 12, 97, 1427-1430.
- [27] Ziąjka S., Kowalik J., Łobacz A.: 2008. Funkcjonalne produkty mleczne. Przegląd Mleczarski, 7, 4-8.
- [28] Zmarlicki S.: 2010. Mleczne napoje fermentowane wybrane aspekty zdrowotne. Przemysł Spożywczy, 64, 4, 30-33.

OD REDAKCJI:

W artykule autorstwa Grażyny Oseki pt. „Oświadczenia zdrowotne dotyczące probiotyków. Aktualny stan prawny”, który ukazał się w nr 12/2014 r. „Przemysłu Spożywczego”, informowaliśmy naszych Czytelników, że od 2 stycznia br. możliwości powołania się na probiotyczne właściwości bakterii bądź produktu, który je zawiera, są bardzo ograniczone. Zasadniczy problem budowania przekazów marketingowych na temat produktów probiotycznych polega na tym, że negatywne opinie EFSA o oświadczeniach zdrowotnych dla poszczególnych szczepów bakterii probiotycznych skutkowały odrzuceniem przez KE wszystkich wnioskowanych przez producentów treści mówiących o korzystnych skutkach zdrowotnych wynikających z ich spożycia. W konsekwencji od 2 stycznia 2014 r., kiedy to zakończyły się okresy przejściowe dla ponownie ocenianych oświadczeń, wszystkie tego rodzaju informacje stały się zakazane.... W przekazie do konsumenta pozostaje więc opierać się wyłącznie na dozwolonych oświadczeniach żywieniowych typu: zawiera żywe szczepy bakterii...

Pełna treść ww. artykułu jest dostępna na portalu www.sigma-not.pl