



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

zaprasza do zgłaszania zainteresowania komercjalizacją technologii pt.

„Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu spożywczego”

„Prozdrowotny produkt spożywczy”

powstałych w wyniku realizacji projektu PO IG 2007-2013 Priorytet 1 „Badanie i rozwój nowoczesnych technologii” Poddziałanie

1.3.1. „Prozdrowotne dodatki do żywności zawierające immobilizowane nienasycone kwasy tłuszczowe oraz bakterie probiotyczne otrzymywane metodą suszenia rozpyłowego”

Szczecin, 18.01.2018 r.

1. Nazwa Ogłaszającego

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Al. Piastów 17, 70-310 Szczecin

2. Przedmiot komercjalizacji

Przedmiotem komercjalizacji są dwie, następujące technologie:

- „Technologia wytwarzania prozdrowotnego produktu spożywczego”, chroniona patentem krajowym: PAT.225613
- „Prozdrowotny produkt spożywczy”, chroniony patentem krajowym: PAT.225614

3. Opis technologii wytwarzania prozdrowotnego produktu spożywczego

Wg zgłoszenia patentowego nr P.405572, sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu spożywczego w postaci immobilizatu polega na wytworzeniu emulsji, jej homogenizacji i następnie suszeniu. Sposób charakteryzuje się tym, że do wody dodaje się naturalne polimery lub modyfikowane naturalne polimery, maltodekstrynę lub mieszaninę maltodekstryn o różnych równoważnikach glukozy i/lub syrop glukozy w łącznej ilości 10,6-30% masowych, wytwarzając podczas burzliwego mieszania fazę ciągłą. Do fazy ciągłej powoli dodaje się intensywnie mieszając fazę rozproszoną. Fazę rozproszoną otrzymuje się podczas krótkiego mieszania źródła niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych z emulgatorem o wysokim HLB na bazie oksyetylenowanych estrów kwasów tłuszczowych i sorbitolu i/lub z emulgatorem o niskim HLB na bazie estrów kwasów tłuszczowych i sorbitolu. Udział emulgatora o wysokim HLB wynosi od 0 do 1, a łączne stężenie emulgatorów w fazie rozproszonej jest nie większe niż 17,6% masowych. Połączenie fazy ciągłej i fazy rozproszonej stanowi preemulsję, w której udział objętościowy fazy rozproszonej wynosi 0,1-0,3.



Następnie preemulsję poddaje się homogenizacji uzyskując emulsję pierwotną. Do niej dodaje się ożywioną biomasę mikroorganizmów probiotycznych i łagodnie miesza uzyskując emulsję, którą poddaje się suszeniu rozpyłowemu o temperaturze powietrza suszącego 140-180°C i temperaturze u wlotu do cyklonu 50-85°C otrzymując proszek w postaci mikrokapsuł z immobilizowanymi nienasyconymi kwasami tłuszczowymi i mikroorganizmami probiotycznymi.

Zastrzeżenia patentowe:

- 1) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu spożywczego w postaci immobilizatu polegający na wytworzeniu emulsji, jej homogenizacji i następnie suszeniu, **znamienny tym**, że do wody dodaje się naturalne polimery lub modyfikowane naturalne polimery, maltodekstrynę lub mieszaninę maltodekstryn o różnych równoważnikach glukozowych i/lub syrop glukozowy w łącznej ilości 10,6-30% masowych, wytwarzając podczas burzliwego mieszania fazę ciągłą, do której powoli dodaje się intensywnie mieszając fazę rozproszoną, otrzymaną podczas krótkiego mieszania źródła niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) z emulgatorem o wysokim HLB na bazie oksyetylenowanych estrów kwasów tłuszczowych i sorbitolu i/lub z emulgatorem o niskim HLB na bazie estrów kwasów tłuszczowych i sorbitolu, przy czym udział emulgatora o wysokim HLB wynosi od 0 do 1, a łączne stężenie emulgatorów w fazie rozproszonej jest nie większe niż 17,6% masowych, uzyskuje się preemulsję, w której udział objętościowy fazy rozproszonej wynosi 0,1-0,3, następnie preemulsję poddaje się homogenizacji uzyskując emulsję pierwotną, do której dodaje się ożywioną biomasę mikroorganizmów probiotycznych i łagodnie miesza uzyskując emulsję, którą poddaje się suszeniu rozpyłowemu o temperaturze powietrza suszącego 140 - 180°C i temperaturze u wlotu do cyklonu 50- 85°C otrzymując proszek w postaci mikrokapsuł z immobilizowanymi nienasyconymi kwasami tłuszczowymi (NNKT) i mikroorganizmami probiotycznymi,
- 2) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wytwarzając fazę ciągłą polimer stosuje się w ilości 14-95% masowych w stosunku do masy stałych składników fazy ciągłej,
- 3) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako polimery naturalne stosuje się skrobię modyfikowaną,
- 4) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że fazę ciągłą i preemulsję wytwarza się w mieszalniku z mieszadłem turbinowym z przegrodami lub w mieszalniku z mieszadłem śmigłowym,
- 5) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wytwarzając fazę ciągłą najpierw dodaje się maltodekstrynę o wyższym równoważniku glukozowym a następnie dodaje się maltodekstrynę o niższym równoważniku glukozowym,



- 6) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w mieszaninie maltodekstryn stosuje się maltodekstrynę o wyższym równoważniku glukozowym w ilości 20-80% masowych,
- 7) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do emulsji dodaje się do 10,1% masowych naturalnych barwników hydrofilowych, substancji przeciwzbrylających o jakości spożywczej i/lub witamin rozpuszczalnych w wodzie,
- 8) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako źródło niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych stosuje się olej z wątroby dorsza i/lub olej z wiesiołka i/lub olej z nasion ogórecznika i/lub olej z nasion czarnej porzeczki,
- 9) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podczas wytwarzania fazy rozproszonej dodaje się antyutleniacze, których łączne stężenie w fazie rozproszonej zawiera się w zakresie 0,05-5,15 % masowych,
- 10) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 9, **znamienny tym**, że jako antyutleniacze stosuje się ekstrakt rozmarynu lub olejek oregano z ekstraktem rozmarynu o stosunku masowym 0,3-1,25 lub ekstrakt rozmarynu z olejkiem goździkowym i olejkiem oregano o udziale masowym od 1:1:1 do 1:1:2,
- 11) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podczas wytwarzania fazy rozproszonej dodaje się lecytynę rzepakową lub sojową w ilości do 1% masowego w emulsji i/lub hydrofobowe barwniki naturalne w ilości do 10% masowych w odniesieniu do niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych,
- 12) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że preemulsję otrzymuje się z zastosowaniem próżni lub gazu obojętnego,
- 13) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że prowadzi się wielokrotną homogenizację.
- 14) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1 albo 13, **znamienny tym**, że prowadzi się homogenizację mechaniczną w homogenizatorze 12 stopniowym o naprężeniach ścinających o wartości 2kPa na najwyższym stopniu homogenizacji,
- 15) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podczas homogenizacji preemulsję chłodzi się, aby jej temperatura nie przekroczyła wartości 45°C,
- 16) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako biomasę mikroorganizmów probiotycznych stosuje się bakterie probiotyczne z rodzajów *Bacillus* i/lub *Bifidobacterium* i/lub



Enterococcus i/lub *Lactobacillus* i/lub *Lactococci*/lub *Leuconostoc* i/lub *Pediococcus* i/lub *Propionibacterium* i/lub *Streptococcus* i/lub drożdże z rodzaju *Saccharomyces*,

- 17) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że biomasę mikroorganizmów probiotycznych pozyskuje się z hodowli mikroorganizmów znajdujących się w fazie wzrostu w przedziale od późnej fazy logarytmicznej wzrostu do późnej fazy stacjonarnej wzrostu mikroorganizmów,
- 18) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że biomasę mikroorganizmów probiotycznych dodaje się w temperaturze nie przekraczającej 45°C w ilości 10^6 - 10^{14} żywych komórek mikroorganizmów w gramie lub mililitrze emulsji, do uzyskania mieszaniny jednorodnej,
- 19) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że biomasę mikroorganizmów, przed dodaniem do emulsji pierwotnej, uzyskuje się poprzez odwirowanie lub filtrację lub sedymentację,
- 20) Sposób wytwarzania prozdrowotnego produktu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podczas suszenia rozpyłowego stosuje się rozpylanie za pomocą dyszy lub dysku rotacyjnego.

4. Opis technologii prozdrowotnego produktu spożywczego

Wg zgłoszenia patentowego nr P.405575, prozdrowotny produkt spożywczy, który stanowią mikrokapsuły z immobilizowanymi komórkami mikroorganizmów probiotycznych, charakteryzuje się tym, że ma postać proszku, który zawiera 22,3-60% wagowych źródła niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) i 106 – 1013 żywych komórek mikroorganizmów probiotycznych w gramie produktu oraz do 5% wagowych emulgatora z grupy estrów kwasów tłuszczowych i sorbitolu i/lub emulgatora z grupy oksyetylenowanych estrów kwasów tłuszczowych i sorbitolu. Otoczkę mikrokapsuły stanowi naturalny polimer lub modyfikowany naturalny polimer w ilości 10-50% wagowych oraz maltodekstryna lub mieszanina maltodekstryn różnych wskaźnikach glukozy w ilości 3-60% wagowych. Otoczką stanowi 30-63% wagowych mikrokapsuły.

Zastrzeżenia patentowe:

- 1) Prozdrowotny produkt spożywczy, który stanowią mikrokapsuły z immobilizowanymi komórkami mikroorganizmów probiotycznych, **znamienny tym**, że ma postać proszku, który zawiera 22,3–60% wagowych źródła niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) i 106–1013 żywych komórek mikroorganizmów probiotycznych w gramie produktu oraz do 5% wagowych emulgatora z grupy estrów kwasów tłuszczowych i sorbitolu i/lub emulgatora z grupy oksyetylenowanych estrów kwasów tłuszczowych i sorbitolu, zaś otoczkę mikrokapsuły stanowi naturalny polimer lub modyfikowany naturalny polimer w ilości 10–50% wagowych oraz maltodekstryna lub mieszanina maltodekstryn różnych wskaźnikach glukozy w ilości 3–60% wagowych, przy czym otoczką stanowi 30–63% wagowych mikrokapsuły.
- 2) Prozdrowotny produkt spożywczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że źródło nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) stanowi olej z wątroby dorsza i/lub olej z wiesiołka i/lub olej z nasion ogórecznika i/lub olej



z nasion czarnej porzeczki.

- 3) Prozdrowotny produkt spożywczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mikroorganizmy pro-biotyczne stanowią bakterie probiotyczne z rodzajów *Bacillus* i/lub *Bifidobacterium* i/lub *Enterococcus* i/lub *Lactobacillus* i/lub *Lactococcus* i/lub *Leuconostoc* i/lub *Pediococcus* i/lub *Propionibacterium* i/lub *Streptococcus* i/lub drożdże z rodzaju *Saccharomyces*.
- 4) Prozdrowotny produkt spożywczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mieszanina malto-dekstryn zawiera maltodekstrynę o wysokim równoważniku glukozy w ilości 20–80% wagowych.
- 5) Prozdrowotny produkt spożywczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że polimer stanowi skrobia modyfikowana.
- 6) Prozdrowotny produkt spożywczy według zastrz. 5, **znamienny tym**, że skrobię modyfikowaną stanowi sól sodowa oktenylobursztynianu skrobi.
- 7) Prozdrowotny produkt spożywczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera antyutleniacz w ilości 0,02–2,5% wagowych.
- 8) Prozdrowotny produkt spożywczy według zastrz. 7, **znamienny tym**, że antyutleniacz stanowi ekstrakt rozmarynu lub olejek oregano z ekstraktem rozmarynu o stosunku masowym 0,3–1,25 lub ekstrakt rozmarynu z olejkim goździkowym i olejkim oregano o udziale masowym od 1:1:1 do 1:1:2.
- 9) Prozdrowotny produkt spożywczy według zastrz. 1 albo 7, **znamienny tym**, że zawiera lecytynę rzepakową lub sojową w ilości do 3,25% wagowych i/lub hydrofobowe barwniki naturalne w ilości do 3,13% wagowych.
- 10) Prozdrowotny produkt spożywczy według zastrz. 1 albo 7, **znamienny tym**, że zawiera do 3,5% wagowych naturalnych barwników hydrofilowych.

5. Forma komercjalizacji

Obydwe w/w technologie, udostępnione są na zasadzie licencji otwartej, co oznacza możliwość udzielenia licencji **pełnej i niewyłącznej**, a opłata licencyjna nie może przekraczać 10% korzyści uzyskanych przez licencjobiorcę w każdym roku korzystania z wynalazku, po potrąceniu nakładów (podstawa prawna: Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej, Artykuł 80). Jeżeli umowa licencyjna nie stanowi inaczej, Licencjobiorca uiszcza maksymalną opłatę (10%) w terminie miesiąca po zakończeniu każdego roku kalendarzowego, w którym licencjobiorca korzystał z wynalazku. Zainteresowanym podmiotom może być udzielona licencja na jedną lub na obydwe w/w technologie.

6. Forma przekazania technologii

Dokumentacja technologii w formie wydruku lub w formie elektronicznej zawiera:

- kserokopię dokumentacji zgłoszeniowej technologii nr P.405572: podanie, opis patentowy, zastrzeżenia patentowe, potwierdzenie uzyskania patentu PAT.225613,
- kserokopię dokumentacji zgłoszeniowej technologii nr P.405575: podanie, opis patentowy, zastrzeżenia patentowe, potwierdzenie uzyskania patentu PAT.225614.

Niniejsze Zaproszenie do składania ofert nie stanowi oferty zawarcia umowy w rozumieniu przepisów Kodeksu Cywilnego.



Centrum Bioimmobilizacji
i Innowacyjnych Materiałów
Opakowaniowych
ProBioKap

Prozdrowotne
dodatki do żywności

www.cbimo.zut.edu.pl

7. Osoba do kontaktu

Paweł Żebrowski

Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Ul. Jagiellońska 20-21

70-363 Szczecin

pzebrowski@zut.edu.pl