

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 247303 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **440988**

(22) Data zgłoszenia: **2022.04.21**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.10.23 BUP 43/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.06.09 WUP 23/2025**

(51) MKP:

A23L 11/00 (2025.01)

A23L 33/105 (2016.01)

A23L 33/185 (2016.01)

A23L 29/206 (2016.01)

A23J 1/14 (2006.01)

A23J 3/14 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO W WARSZAWIE, Warszawa, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**MARCIN KUREK, Warszawa, PL
ARKADIUSZ SZPICER, Warszawa, PL
ANNA ONOPIUK, Warszawa, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Krystian Żygadło, Wrocław, PL

(54) Tytuł:

Produkt roślinny typu parówki o zwiększonym potencjale antyoksydacyjnym i sposób wytwarzania produktu roślinnego

PL 247303 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest produkt roślinny typu parówki o zwiększonym potencjale antyoksydacyjnym. Wynalazek obejmuje również sposób wytwarzania produktu roślinnego. Produkt roślinny według wynalazku może być klasyfikowany jako żywność funkcjonalna, ponieważ dzięki zawartości antyoksydantów wpływa pozytywnie na organizm człowieka przyczyniając się do zmniejszenia ryzyka wystąpienia chorób nowotworowych.

Jedną z najważniejszych przesłanek będących argumentem do globalnego ograniczenia produkcji i spożycia mięsa i produktów mięsnych jest wzrost liczebności populacji ludzkiej, który dotychczas powodował wzrost intensyfikacji produkcji spożywczej. Jednak obecne systemy żywnościowe stają się niewystarczająco wydajne i koniecznym jest poszukiwanie alternatywnych źródeł białka. Ponadto, produkcja zwierzęca wpływa na zmniejszenie bioróżnorodności, zmniejsza stan zasobów naturalnych oraz wpływa na zaburzenie cyklu azotowego fosforowego i węglowego w środowisku.

Często wskazywaną przez konsumentów przyczyną wykluczenia mięsa z diety jest chęć poprawy stanu zdrowia. W szczególności w odniesieniu do zmniejszenia spożycia cholesterolu, ale również zmniejszenia ryzyka wystąpienia takich schorzeń dietozależnych jak otyłość czy cukrzyca typu II. W szerszym spojrzeniu, zmniejszenie produkcji zwierzęcej wiązać się będzie z poprawą bezpieczeństwa zdrowotnego populacji, ponieważ jest ona jedną z głównych przyczyn wzrostu antybiotykooporności patogennych szczepów bakterii. Nie mniej ważną przyczyną jest troska konsumentów o dobrostan zwierząt hodowlanych oraz przekonania dotyczące spożywania produktów pochodzących od nich.

Mięso jest w diecie człowieka źródłem dobrze przyswajalnego i pełnowartościowego białka oraz witamin i składników mineralnych, spośród których szczególnie ważna jest witamina B₁₂. Konsumentom przechodzący na dietę roślinną lub decydujący się na redukcję ilości spożywanego mięsa często mają problem z zastąpieniem tego składnika tak aby dieta była odpowiednio zbilansowana. Jednym z rozwiązań tego problemu są analogi mięsa. Produkty te mają za zadanie zastąpić mięso pod względem odżywczym oraz funkcjonalnym. Powinny charakteryzować się zbliżoną wartością odżywczą oraz teksturą, smakiem i aromatem zbliżonym do produktu, który zastępują. Pierwsze generacje analogów mięsa kierowane były przede wszystkim dla osób stosujących dietę bezmięsną. Stanowiły pewnego rodzaju ciekawostkę i nowość na rynku. Obecnie, technologia produkcji analogów mięsa pozwala na osiągnięcie niemal nieodróżnialnych roślinnych alternatyw dla mięsa. W związku z tym poszerzyła się grupa odbiorców tych produktów.

Miejsce analogu mięsa w posiłku jest takie samo jak mięsa. Roślinne kotlety, kielbaski czy mielone, podobnie jak ich mięsne odpowiedniki, stanowią element białkowy. Z tego powodu to właśnie białko jest kluczowym składnikiem analogów mięsa. Dotychczas najczęściej stosowane było białko pszenicy oraz soi. Jednak ze względu na ich wysoki potencjał alergizujący oraz obawy konsumentów powiązane z genetycznie modyfikowanymi organizmami, producenci poszukują nowych składników. W ostatnich latach dużą popularność zdobyły białka fasoli, grochu oraz bobu. Trwają również badania nad możliwością zastosowania białek z innych źródeł tj.: owady, mikroalgi, grzyby czy niepatogenne bakterie. W recepturze analogu mięsa ważną funkcję pełni również tłuszcz roślinny, który odpowiada za właściwości teksturalne, jest nośnikiem smaku oraz rozpuszczalnikiem dla niektórych witamin. Równie istotne są składniki teksturotwórcze (np.: hydrokoloidy), nadające barwę (np.: ekstrakty roślinne, proszki z owoców i warzyw), determinujące smak i aromat (np.: przyprawy, ekstrakty) oraz poprawiające wartość odżywczą (witaminy i składniki mineralne).

Na skład analogów mięsa wpływa wiele czynników, m.in.: rodzaj produktu, właściwości stosowanego białka, technologia produkcji. Współcześni konsumenci są coraz częściej zainteresowani produktami bez dodatkowych substancji konserwujących. Z tego powodu od analogów mięsa oczekuje się już nie tylko cech teksturalnych i sensorycznych zbliżonych do mięsa, ale też odpowiedniej wartości odżywczej, „czystej etykiety”, a coraz częściej również właściwości prozdrowotnych. Do sposobów zapewnienia czystej etykiety zaliczymy między innymi zastępowanie kontrowersyjnych syntetycznych przeciwutleniaczy ich naturalnymi odpowiednikami. W tej roli, jak wykazują badania, dobrze spełniają się ekstrakty roślinne. Związki przeciwutleniające pochodzenia roślinnego stanowią grupę niejednorodną pod względem chemicznym. W przemyśle spożywczym najszerzej stosowane są polifenole (flawonole i antocyjany) oraz olejki eteryczne (głównie terpenoidy), które wykorzystywane są jako składnik produktu lub element opakowania. Dotychczas badano przeważnie ekstrakty z ziół i przypraw tj.: oregano, jał-

wiec czy pieprz. Jako źródło naturalnych antyoksydantów oraz składnik o działaniu prozdrowotnym stosować można jednak wiele innych produktów, spośród których szczególnie obiecująca wydaje się być aronia.

Aronia, a właściwie *Aronia melanocarpa*, jest rośliną należącą z rodziny *Rosacea*. Owoce aronii stanowią drobne jagody o ciemnej barwie. Charakteryzują się cierpkim smakiem i z tego powodu rzadko spożywane są w surowej, nieprzetworzonej formie. Uznane właściwości prozdrowotne aronii spowodowały, że jest ona cennym składnikiem suplementów diety oraz składnikiem przeciwko przeziębieniom.

Owoce aronii zawierają około 85% wody, 14% węglowodanów, 1% białka i niewielką zawartość tłuszczu (ok. 0,1%). Zarówno w owocach, jak i soku z aronii, obecne są witaminy i składniki mineralne. W przypadku świeżych owoców zawartość witaminy C to około 140 mg/kg. W soku z aronii zawartość witaminy C wynosi około 200 mg/litr. W produktach tych obecne są również witamina B₁, B₂, B₆ i niacyna. Spośród składników mineralnych najwyższą zawartością w owocach aronii charakteryzują się: potas (2200 mg/kg), wapń (320 mg/kg) oraz magnez (160 mg/kg). Poza tymi składnikami występują także: chrom, sód, żelazo, cynk i miedź. Owoce aronii cechują się także wysoką zawartością błonnika, którego poziom wynosi około 55 g/kg.

Jednak główne działanie prozdrowotne owoców aronii wynika z niezwykle cennych składników jakimi są polifenole. W szczególności, aktywność biologiczna owoców aronii związana jest z obecnością antocyjanów. Ich zawartość w owocach aronii wynosi około 350–450 mg/100 g świeżej masy. W owocach aronii najczęściej występują: glikozydy cyjanidyny (tj. 3-galaktozyd, 3-glukozyd, 3-arabinozyd i 3-ksylozyd), spośród których 3-galaktozyd cyjanidyny jest uważany za główny składnik aronii czarnowocowej. Aronia zawiera również pewne ilości pochodnych pelargonidyny, 3-O-galaktozydu i 3-O-arabinozydu. Do związków o działaniu prozdrowotnym obecnych w aronii zaliczamy również flawonoidy, flawonole, procyanidyny i inne.

Owocom aronii oraz ekstraktom z nich produkowanym przypisuje się liczne efekty prozdrowotne, w szczególności związane z właściwościami antyoksydacyjnymi. Uznaje się, że dzięki wysokiej zawartości antocyjanów oraz innych polifenoli aronia charakteryzuje się działaniem antymutagennym. Wśród działania prozdrowotnego aronii, na szczególną uwagę zasługuje aktywność przeciwnowotworowa polifenoli. Liczne badania różnorodnych linii komórkowych potwierdziły działanie przeciwnowotworowe aronii m.in.: przeciwko nowotworom piersi i okrężnicy. Ekstrakty antocyjanów z aronii mają również działanie przeciwcukrzycowe (redukuje poziom glukozy we krwi). Badania wykazały, że zarówno ekstrakt jak i sok z owoców aronii wykazuje działanie przeciwzapalne. Poza tym, aronii przypisuje się działanie radioochronne, lecznicze w przebiegu hiperlipidemii i hipercholesterolemii oraz korzystny wpływ na ośrodkowy układ nerwowy, układ sercowo-naczyniowy i stan wątroby.

Jednak niekorzystne cechy sensoryczne ograniczają bezpośrednie wykorzystanie owoców *Aronia melanocarpa*. Nieco szerzej stosowany jest sok z owoców aronii, jednak to ekstrakt z owoców aronii jest najpopularniejszą formą aronii stosowaną w przemyśle spożywczym. Skład chemiczny ekstraktu z aronii różni się w zależności od zastosowanej metody ekstrakcji. Największą uwagę skupia się na pozyskaniu ekstraktów bogatych w antocyjany. Główne wyzwanie technologiczne w produkcji oraz wykorzystaniu antocyjanów aroniowych stanowi ich stabilność. Zależy ona od takich czynników jak pH, obecność jonów metali ekspozycja na światło, temperaturę, tlen czy aktywność enzymatyczna. Antocyjany są niestabilne w trakcie przetwarzania i przechowywania, a co więcej są wrażliwe na zmiany pH co ogranicza ich korzystne działanie w organizmie człowieka. Z tej przyczyny badano wiele różnych metod ochrony związków polifenolowych pochodzących z owoców aronii. Jedną z nich jest mikrokapsułkowanie, które pozwala na zachowanie unikalnych właściwości ekstraktu podczas przetwarzania żywności. Mikrokapsułka tworzy barierę pomiędzy wrażliwymi antocyjanami a niekorzystnymi warunkami środowiska.

Rozwijający się rynek analogów mięsa staje się coraz bardziej konkurencyjny. Z tego powodu receptury i technologie produkcji analogów mięsa są wciąż udoskonalane. Jednak oczekiwania konsumentów wykraczają poza atrakcyjny smak, teksturę i aromat. Z tego powodu wartością dodaną analogu mięsa stanowić może zastosowanie składników o działaniu prozdrowotnym, takim jak naturalne przeciwutleniacze – antocyjany. Źródłem antocyjanów jest między innymi aronia czarna (*Aronia melanocarpa*), której koszt pozyskania jest niski, a występowanie na terenie Polski powszechne.

W stanie techniki znane są rozwiązania ujawniające skład i technologię produktu o cechach parówki z produktów roślinnych. Najbliższe wydaje się być niemieckie zgłoszenie patentowe DE102014016279A1, w którym opisano produkcję jest farszu składającego się z roślin strączkowych, zbóż i warzyw, gdzie z roślin strączkowych formuje się mączkę z roślin strączkowych, ze zbóż formuje

się mączkę zbożową, a z warzyw formuje się pulpę warzywną o prażonym smaku, przy czym mączka z roślin strączkowych i mączka zbożowa są żelatynizowane z pulpą warzywną, tworząc wegański farsz. Aby wyprodukować ten środek spożywczy, nasiona roślin strączkowych, zboża i warzywa miesza się razem w celu uzyskania wegańskiej kielbasy, przy czym nasiona roślin strączkowych i zboża gotuje się wstępnie w celu uzyskania produktu gotowanego, warzywa sieka się i praży w celu uzyskania produktu pieczonego, a produkt gotowany i produkt pieczony miesza się razem i sieka w celu uzyskania wegańskiej parówki.

Innymi przykładami są zgłoszenia patentowe z krajów azjatyckich – Korei Południowej oraz Japonii. Według opisu ujawnionego koreańskim zgłoszeniu patentowym KR20210058546A głównymi składnikami są białka zbożowe. Opisany tam wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania kielbasy warzywnej przez ekstrakcję białka pszennego o teksturze podobnej do włókien mięśniowych mięsa, sposobu wytwarzania kielbasy warzywnej i szaszłyków z ryżowej kielbasy warzywnej przygotowanych z zastosowaniem tego sposobu oraz ciasta ryżowego z kielbasy warzywnej przygotowanego z zastosowaniem tego sposobu.

W japońskim zgłoszeniu patentowym JP2018130102A przedstawiono sposób wytwarzania substytutu mięsa dla wegetarian i wegan, którego głównym surowcem jest proszek koniak, osad z twarogu fasolowego i białko sojowe. Sposób wytwarzania substytutu mięsa dla wegetarian i wegan obejmuje: etap przygotowania surowca w postaci pasty przez zmieszanie białka sojowego, proszku koniak, osadów skrzepu fasolowego i koagulantu; etap przygotowania surowca w postaci foremki przez formowanie surowca w postaci pasty w dowolny kształt; oraz etap przygotowania substytutu mięsa przez wsypanie uformowanego surowca do roztworu soli w temperaturze 60–230°C, a następnie obróbkę cieplną.

W międzynarodowym zgłoszeniu patentowym PCT WO2014121141A1 opisano emulsję opartą na glutenie pszennym, która może mieć zastosowanie do produkcji kielbas, parówek lub wyrobów typu *jerky*.

Mikrokapsułkowanie antocyjanów jest metodą dość znaną w literaturze naukowej, jednak ten mechanizm jest skromnie reprezentowany w opisach patentowych. Na przykład w polskim zgłoszeniu patentowym P.324677 opisano sposób stabilizacji antocyjanów i produktów zawierających antocyjany. Sposób stabilizacji polega na tym, że jako stabilizatora używa się preparatu zawierającego flawonoidy wyekstrahowane z korzeni tarczycy bajkalskiej (*Scutellaria baicalensis*). Stabilizator stosowany w sposobie izoluje się powszechnie znanymi metodami, otrzymując suchy preparat lub ciekły ekstrakt o żółtej barwie, zawierający flawonoidy, w tym głównie flawony pochodne bajkaliny. W innym polskim zgłoszeniu patentowym P.344433 ujawniono sposób wytwarzania antocyjanów, polegający na ich wyekstrahowaniu z owoców kolorowych. W fazie wstępnej owoce poddaje się wstępnej obróbce z dodatkiem co najmniej jednego enzymu depektynizującego i stabilizatora, pozostałość poddaje się tłoczeniu i filtracji, a następnie wytloki zalewa się wodą z dodatkiem przeciwutleniacza. Ekstrakcję prowadzi się w sposób dynamiczny. Zebrane po obróbce wstępnej i ekstrakcji filtry przepuszcza się przez adsorbent, a uzyskane antocyjany zaadsorbowane wymywa się zakwaszonym rozpuszczalnikiem. Uzyskane w ten sposób produkty odparowuje się do wyciągu gęstego, z którego metodą rozpyłową otrzymuje się suchy wyciąg, zawierający wysoko oczyszczone antocyjany.

W międzynarodowym zgłoszeniu patentowym PCT WO2020211786A1 opisano metodę mikrokapsułkowania poprawiającą stabilność antocyjanów, jej produkt i zastosowanie. Jednakże, mikrokapsułkowanie jest oparte na kapsułkach żelopodobnych na bazie alginianu sodu. W rumuńskim zgłoszeniu patentowym RO134737A2 ujawniono technologię przygotowania wielofunkcyjnych składników do stosowania w przemyśle spożywczym. Zgodnie z wynalazkiem, proces polega na termicznym żelowaniu aktywnych związków ekstraktu ze skórki winogron, o wysokiej zawartości związków flawonoidowych, w matrycy enkapsulacyjnej wykonanej z białek serwatkowych o wysokiej funkcjonalności, modyfikując je poprzez denaturację termiczną i retikulację enzymatyczną.

W chińskim zgłoszeniu patentowym CN108741071A opisano sposób przygotowania mikrokapsułek antocyjanowych z perilli purpurowej, w którym jako materiał stosuje się ostrze perilli purpurowej w stadium pąka, surowy ekstrakt antocyjanowy z perilli purpurowej, który uzyskuje się w procesie oczyszczania żywicy makroporowatej, jako materiał rdzeniowy, jako materiał ścienny stosuje się malto-dekstrynę i gumę arabską, mieszany płyn z materiału ściennego i materiału rdzeniowego uzyskuje się jako homogeniczny, liofilizuje się go, aby ostatecznie otrzymać mikrokapsułki antocyjanowe z perilli purpurowej.

Problemem technicznym stawianym przed wynalazkiem jest zapewnienie produktu roślinnego typu wędliny, w szczególności typu parówki, który charakteryzowałby się wysoką zawartością białka,

nie mniejszą niż 15% wagowych oraz posiadałby właściwości antyoksydacyjne, przy czym produkt nie zawierałby dodatku glutenu pszennego jako zagęstnika. Innym problemem byłoby zapewnienie sposobu otrzymywania produktu roślinnego typu wędliny, w szczególności typu parówki, takiego by proces jego wytwarzania nie powodował obniżenia właściwości antyoksydacyjnych gotowego produktu i nie byłoby konieczne stosowanie dodatku glutenu pszennego jako zagęstnika.

Pierwszym przedmiotem wynalazku jest produkt roślinny typu parówki, zawierający białko roślin strączkowych, charakteryzujący się tym, że mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera białko grochowe w ilości od 22% do 27% wagowych produktu i od 2% do 3% wagowych produktu mikrokapsułek polisacharydowych zawierających ekstrakt antocyjanów, przy czym produkt zawiera mieszaninę białkowo-przyprawową i mieszaninę żelującą w stosunku wagowym od 1:25 do 1:2,75, przy czym białko grochowe zawiera od 57% do 77% wagowych białka, przy czym mieszanina żelująca zawiera: gumę kojącą w ilości od 0,30% do 0,45% wagowych produktu, karagen w ilości od 0,60% do 0,70% wagowych produktu, ksantan w ilości od 0,60% do 0,70% wagowych produktu, pektynę cytrusowo jabłkową w ilości od 1% do 2% wagowych produktu, skrobię ziemniaczaną w ilości od 2% do 3% wagowych produktu, chlorek sodu w ilości od 0,6% do 0,7% wagowych produktu, olej rzepakowy w ilości od 4% do 5% wagowych produktu.

W korzystnej realizacji wynalazku produkt zawiera mieszaninę białkowo-przyprawową i mieszaninę żelującą, przy czym mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera białko grochowe w ilości od 24,6% wagowego produktu i 2,5% wagowego produktu polisacharydowych mikrokapsułek zawierających ekstrakt antocyjanów, przy czym produkt zawiera mieszaninę białkowo-przyprawową i mieszaninę żelującą w stosunku wagowym 1:2,5.

W następnej korzystnej realizacji wynalazku mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera: mąkę z ciecierzycy w ilości od 4% do 5% wagowych produktu, ekstrakt dymu wędzarniczego w ilości od 0,1% do 0,2% wagowych produktu, gałkę muszkatołową w ilości od 0,01% do 0,07% wagowego produktu, czosnek w proszku w ilości od 0,10% do 0,15% wagowego produktu, cebulę w proszku w ilości od 0,05% do 0,15% wagowych produktu, ekstrakt pieprzu czarnego w ilości od 0,15% do 0,25% wagowego produktu, sproszkowane ziele angielskie w ilości od 0,07% do 0,13% wagowych produktu, ekstrakt z papryki czerwonej słodkiej w ilości od 0,5% do 0,6% wagowych produktu.

W kolejnej następnej korzystnej realizacji wynalazku mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera: białko grochowe w ilości 24,6% wagowego produktu, mąkę z ciecierzycy w ilości 4,33% wagowego produktu, ekstrakt dymu wędzarniczego w ilości od 0,1% do 0,2% wagowych produktu, gałkę muszkatołową w ilości 0,04% wagowego produktu, czosnek w proszku w ilości 0,12% wagowego produktu, cebulę w proszku w ilości 0,12% wagowego produktu, ekstrakt pieprzu czarnego w ilości 0,19% wagowego produktu, sproszkowane ziele angielskie w ilości 0,11% wagowego sproszkowanego, ekstrakt papryki czerwonej słodkiej w ilości 0,55% wagowego sproszkowanego.

W jeszcze innej korzystnej realizacji wynalazku mieszanina żelująca zawiera: gumę kojącą w ilości 0,38% wagowego produktu, karagen w ilości 0,65% wagowego produktu, ksantan w ilości 0,63% wagowego produktu, pektynę cytrusowo jabłkową w ilości 1,44% wagowego produktu, skrobię ziemniaczaną w ilości 2,89% wagowego produktu, chlorek sodu w ilości 0,65% wagowego produktu, olej rzepakowy w ilości 4,62% wagowego produktu.

W kolejnej korzystnej realizacji wynalazku białko grochowe zawiera 60% wagowych białka.

W następnej korzystnej realizacji wynalazku białko grochowe ma granulację mniejszą niż 2,5 cm, korzystnie 1,5 cm.

W jeszcze innej korzystnej realizacji wynalazku produkt białko przynajmniej w ilości 15% wag. produktu, korzystnie 15,72% wag., tłuszcz w ilości nie większej niż 7% wag. produktu, korzystnie 6,49% wag., sól w ilości nie większej niż 1% wag. produktu, korzystnie 0,65% wag., wodę w ilości nie większej niż 60% wag. produktu, węglowodany w ilości nie większej niż 5% wag. produktu.

W jeszcze kolejnej korzystnej realizacji wynalazku barwa produktu zmierzona w systemie $L^*a^*b^*$ wynosi dla jasności (L^*) 50–65%, dla intensywności barwy czerwonej (a^*) 5–9, dla intensywności barwy żółtej (b^*) od 10–25, profil tekstury wyznaczony za pomocą testu TPA wynosi dla twardości 16–22 N, adhezyjności od 0,06 do -0,02 J/cm², sprężystości 6–12, kohezyjności 0,2–0,3, gumistości 5–15 N i elastyczności 8–13 mm jest opisany parametrami reologicznymi w temperaturze 20°C wartością modułu zachowawczego: G' od 120000 od 140000, wartością modułu stratności G'' od 30000 od 38000 Pa i lepkości od 19000 do 24000 Pas.

W następnej kolejnej korzystnej realizacji wynalazku mikrokapsułki polisacharydowe zawierające ekstrakt antocyjanów zawierają ekstrakt z aronii w powłoce z polisacharydów wybranych z grupy zawierającej: maltodekstrynę, gumę arabską, inulinę, gumę guar, korzystnie maltodekstrynę i gumę arabską, przy czym stosunek ekstraktu do polisacharydów wynosi od 1:1 do 1:4.

Drugim przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania produktu roślinnego typu parówki, jak zdefiniowano w pierwszym przedmiocie wynalazku, obejmujący:

- a) przygotowanie mieszaniny białkowo-przyprawowej,
- b) przygotowanie mieszaniny żelującej,
- c) połączenie mieszaniny białkowo-przyprawowej i mieszaniny żelującej,
- d) wyłaczanie do osłonek, wyparzenie, hartowanie, pakowanie w atmosferze beztlenowej,

charakteryzujący się tym, że w etapie a) odmierzoną ilość białka grochowego w ilości od 22% do 27% wagowych produktu miesza się z odmierzoną ilością przypraw mieszaniny białkowo-przyprawowej i mikrokapsulek polisacharydowych zawierających ekstrakt antocyjanów w ilości od 2% do 3% wagowych produktu w czasie od 10 do 12 min z prędkością od 8000 obr/min do 9000 obr/min, w etapie b) do odmierzonej ilości składników mieszaniny żelującej dodaje się wodę o pH wynoszącym od 5 do 6 i o temperaturze od 80°C do 90°C w ilości od 50% do 60% wagowych mieszaniny i miesza się w czasie od 3 min do 4 minut z prędkością od 20000 obr/min do 22000 obr/min i kondycjonuje się w czasie od 15 min do 20 min w temperaturze pokojowej, w etapie c) łączy się mieszaninę białkowo-przyprawową z mieszaniną żelującą i wyrabia się połączone masę w czasie od 5 min do 7 min z prędkością od 20000 obr/min do 22000 obr/min i następnie kondycjonuje się ją w czasie od 15 min do 20 min, w etapie d) masę z etapu c) wyłacza się do osłonek, porcuje, parzy się w temperaturze od 80°C do 90°C i w czasie od 15 min do 20 min i następnie poddaje się hartowaniu w wodzie w temperaturze od 3°C do 5°C w czasie od 10 min do 15 min, przy czym w etapie c) mieszaninę białkowo-przyprawową łączy się z mieszaniną żelującą w stosunku wagowym od 1:2,25 do 1:2,75.

W korzystnej realizacji wynalazku w etapie a) odmierzoną ilość białka grochowego miesza się z odmierzoną ilością przypraw i mikrokapsulek z antocyjanami w czasie 10 min z prędkością od 8000 obr/min, w etapie b) do odmierzonej ilości składników mieszaniny żelującej dodaje się wodę o pH wynoszącym 5,54 o temperaturze 85°C w ilości od 55,19% wagowego mieszaniny i miesza się w czasie 3,5 min z prędkością od 20000 obr/min kondycjonuje się w czasie 16 min w temperaturze pokojowej, w etapie c) łączy się mieszaninę białkowo-przyprawową z mieszaniną żelującą i wyrabia się połączone masę w czasie od 5 z prędkością od 20000 obr/min i następnie kondycjonuje się ją w czasie od 16 min, w etapie d) masę z etapu c) wyłacza się do osłonek, porcuje, parzy się w temperaturze od 85°C i w czasie od 17 min i następnie poddaje się hartowaniu w wodzie w temperaturze od 4°C w czasie od 10, przy czym w etapie c) mieszaninę białkowo-przyprawową łączy się z mieszaniną żelującą w stosunku wagowym 1:2,5.

W następnej korzystnej realizacji wynalazku w etapie d) wytworzoną masę nadziewa się w osłonki poliamidowe w temperaturze od 22°C do 25°C, korzystnie 24°C.

W kolejnej korzystnej realizacji wynalazku pH wody ustala się przez rozpuszczenie regulatora pH, korzystnie kwasu cytrynowego.

W innej korzystnej realizacji wynalazku mieszanina żelująca zawiera: gumę kojac w ilości od 0,30% do 0,45% wagowych produktu, karagen w ilości od 0,60% do 0,70% wagowych produktu, ksantan w ilości od 0,60% do 0,70% wagowych produktu, pektynę cytrusowo jabłkową w ilości od 1% do 2% wagowych produktu, skrobię ziemniaczaną w ilości od 2% do 3% wagowych produktu, chlorek sodu w ilości od 0,6% do 0,7% wagowych produktu, olej rzepakowy w ilości od 4% do 5% wagowych produktu.

W jeszcze innej korzystnej realizacji wynalazku mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera: mąkę z ciecierzycy w ilości od 4% do 5% wagowych produktu, ekstrakt dymu wędzarniczego w ilości od 0,1% do 0,2% wagowych produktu, gałkę muszkatołową w ilości od 0,01% do 0,07% wagowego produktu, czosnek w proszku w ilości od 0,10% do 0,15% wagowego produktu, cebulę w proszku w ilości od 0,05% do 0,15% wagowych produktu, ekstrakt pieprzu czarnego w ilości od 0,15% do 0,25% wagowego produktu, sproszkowane ziele angielskie w ilości od 0,07% do 0,13% wagowych produktu, ekstrakt z papryki czerwonej słodkiej w ilości od 0,5% do 0,6% wagowych produktu.

W kolejnej korzystnej realizacji wynalazku mikrokapsułki polisacharydowe zawierające ekstrakt antocyjanów zawierają ekstrakt z aronii w powłoce z polisacharydów wybranych z grupy zawierającej: maltodekstrynę, gumę arabską, inulinę, gumę guar, korzystnie maltodekstrynę i gumę arabską, przy czym stosunek ekstraktu do polisacharydów wynosi od 1:1 do 1:4.

Sposób wytwarzania produktu roślinnego typu parówki według wynalazku charakteryzuje się tym, że teksturowane białko grochowe o granulacji < 2,5 cm zawierające 57–77% (w/w) białka, o składowych barwy zmierzonych w systemie $L^*a^*b^*$ wynoszących: dla jasności (L^*) 60–75%, dla intensywności barwy czerwonej (a^*) 0–15, dla intensywności barwy żółtej (b^*) od 10–25, miesza się w ilości 22–27% (w/w) przez 10–12 minut w temperaturze pokojowej z prędkością 8000–9000 obr/min z mąką z ciecierzycy 4–5% (w/w), ekstraktem dymu wędzarniczego 0,1–0,2% (w/w), gałką muszkatołową 0,01–0,07% (w/w), czosnkiem w proszku 0,10–0,15% (w/w), cebulą w proszku 0,05–0,15% (w/w), ekstraktem pieprzu czarnego 0,15–0,25% (w/w), sproszkowanym zielem angielskim 0,07–0,13% (w/w), ekstraktem papryki czerwonej słodkiej 0,5–0,6% (w/w) oraz mikrokapsułkami z antocyjanami 2–3% (w/w). Zawartości poszczególnych składników powyższej mieszanki białkowo-przyprawowej odnoszą się do masy całkowitej produktu końcowego. Urządzenia procesowe konieczne do przeprowadzenia każdego z etapów otrzymywania produktu według wynalazku będą oczywiste dla specjalisty z dziedziny technologii żywności.

Substancje żelujące (mieszanina żelująca) w skład których wchodzi guma kojąc w ilości 0,30–0,45% (w/w), karagen 0,60–0,70% (w/w), ksantan 0,60–0,70% (w/w), pektyna cytrusowo jabłkowa 1–2% (w/w), skrobia ziemniaczana 2–3% (w/w), chlorek sodu 0,6–0,7% (w/w), olej rzepakowy 4–5% (w/w) zalać wodą o temperaturze 80–90°C w ilości 50–60% (w/w) o pH w zakresie 5–6, regulowanym kwasem cytrynowym, i miesza się przez 3–4 minuty z prędkością 20000–22000 obr/min do uzyskania jednolitej konsystencji w postaci emulsji. Wszystkie surowce są dostępne komercyjnie. Uzyskaną emulsję zabezpiecza się przed warunkami środowiska zewnętrznego i pozostawia na 15–20 minut w temperaturze pokojowej do czasu uwodnienia i żelowania. Korzystnie by uzyskana mieszanina żelująca charakteryzowała się profilem teksturalnym o parametrach: twardość 7–12 N, smarowność 8–13 Ns, adhezyjność – 4–0 Ns. Zawartości poszczególnych składników mieszanki żelującej odnoszą się do masy całkowitej produktu końcowego.

Mieszaninę suchych składników (teksturowane białko grochowe, mąka z ciecierzycy, ekstrakt dymu wędzarniczego, gałka muszkatołowa, czosnek w proszku, cebulą w proszku, ekstrakt pieprzu czarnego, sproszkowane ziele angielskim, ekstrakt papryki czerwonej słodkiej oraz mikrokapsułkami antocyjanów) łączy się z emulsją żelującą (guma kojąc, karagen, ksantan, pektyna cytrusowo jabłkowa, skrobia ziemniaczana, chlorek sodu, olej rzepakowy, woda) w stosunku wagowym 1:2,25, 1:2,5, 1:2,75, w/w (korzystnie 1:2,5) i wyrabia przez 5–7 min z prędkością 20000–22000 obr/min. Uzyskaną mieszaninę zabezpiecza się przed warunkami środowiska zewnętrznego i pozostawia na 15–20 minut w temperaturze pokojowej. Uzyskaną masę nadziewa się osłonki poliamidowe o średnicy 20–23 mm w temperaturze 22–25°C. Uzyskane batony zamyka się i porcuje się na produkty jednostkowe o długości 18–22 cm za pomocą klipsów. Batony poddaje się procesowi parzenia (komora parzalnica) w atmosferze pary wodnej przez 15–20 min w temperaturze 80–90°C. Po wyjęciu z komory parzalnicy produkty poddawane są hartowaniu w wodzie o temperaturze 3–5°C przez 10–15 min. Gotowy produkt pakuje się w atmosferze beztlenowej. Sposobem według wynalazku zapewnia otrzymywanie produktu roślinnego typu parówki o zawartości białka co najmniej 15% wag., nie więcej niż 7% wag. tłuszczu, nie więcej niż 5% wag. węglowodanów, nie więcej niż 1% wag. soli, nie więcej niż 60% wag. wody. Produkt korzystnie charakteryzuje ponadto: parametrami barwy zmierzonymi w systemie $L^*a^*b^*$ wynoszącymi dla jasności (L^*) 50–65%, dla intensywności barwy czerwonej (a^*) 5–9, dla intensywności barwy żółtej (b^*) od 10–25; profilem tekstury wyznaczonym za pomocą testu TPA (ang. *Texture Profile Analysis*, Analiza Profilu Tekstury) wynoszącym dla twardości 16–22 N, adhezyjności od 0,06 do -0,02 J/cm², sprężystości 6–12, kohezji 0,2–0,3, gumistości 5–15 N, elastycznością 8–13 mm; parametrami reologicznymi w temperaturze 20°C wartością modułu zachowawczego: G' 120000–140000 Pa, modułu stratności G'' 30000–38000 Pa, lepkość 19000–24000 Pas.

Do przygotowania produktu roślinnego według wynalazku przygotowuje się mikrokapsułki z antocyjanami, które są pozyskiwane w postaci ekstraktu z owoców aronii czarnej (*Aronia melanocarpa*) na drodze homogenizacji części stałych suszonych i świeżych owoców wraz z mieszaniną rozpuszczalnika organicznego (metanol, etanol, aceton) i wody w proporcjach 1:1:, 1:2,1:3,1:4 v/v, a najlepiej 1:4. Następnie ekstrakt jest odparowany do uzyskania stężonego roztworu o parametrach 15–30°Br (Brix). Ekstrakt ten jest poddawany mieszanemu z materiałami powłokowymi, takimi jak maltodekstryna, guma arabska, inulina, guma guar (korzystnie maltodekstryna i guma arabska) w różnych stężeniach w stosunku do ekstraktu (1:1 do 4:1).

Tak przygotowany roztwór jest poddawany suszeniu rozpyłowemu w temperaturze powietrza 110–150°C lub liofilizacji przez 48 h w ciśnieniu 0,1 mbar.

Rozwiązanie według wynalazku charakteryzuje się szeregiem zalet w zakresie składu, który nie zawiera w sobie soi ani glutenu będących alergenami. Ponadto, wykazuje zdolność antyoksydacyjną, więc może stanowić produkt dla osób chcących zmniejszyć ryzyko wystąpienia chorób nowotworowych.

Przykład 1. Szczegółowy sposób wytwarzania produktu roślinnego typu parówki

Do wyrobu produktu roślinnego typu parówki wykorzystano preparat białka grochowego o koncentracji białka 60% o granulacji 1,5 cm, charakteryzującego się składowymi barw zmierzonych w systemie $L^*a^*b^*$, i wynoszącymi: dla jasności (L^*) 66%, dla intensywności barwy czerwonej (a^*) 1, dla intensywności barwy żółtej (b^*) od 12. Wpierw przygotowano mieszaninę składników suchych (mieszanka białkowo-przyprawowa), w skład której wchodziły: wspomniane białko grochowe 24,76% (w/w), mąka z ciecierzycy 4,33% (w/w), ekstrakt dymu wędzarniczego 0-, 0,14% (w/w), gałka muszkatowa 0,04% (w/w), czosnek w proszku 0,12% (w/w), cebula w proszku 0,07% (w/w), ekstrakt pieprzu czarnego 0,19% (w/w), sproszkowane ziele angielskie 0,11% (w/w), ekstrakt papryki czerwonej słodkiej 0,58% (w/w) oraz mikrokapsułkami zawierające antocyjany 2,50% (w/w) (otrzymane według przykładu 2). Składniki mieszano przez 10 minut w temperaturze pokojowej z prędkością 8000 obr./min. Przygotowano mieszaninę składników zagęszczających (mieszanka żelująca) w skład których wchodziła guma kojac 0,38% (w/w), karagen 0,65% (w/w), ksantan 0,63% (w/w), pektyna cytrusowo jabłkowa 1,44% (w/w), skrobia ziemniaczana 2,89% (w/w), chlorek sodu 0,65% (w/w), olej rzepakowy 4,62% (w/w) którą następnie zalano wodą o temperaturze 85°C w ilości 55,19% (w/w) o pH w równym 5,54 i mieszano się przez 3,5 minuty z prędkością 20000 obr/min aż uzyskano jednolitą konsystencję w postaci emulsji. Uzyskaną emulsję zabezpieczono przed warunkami środowiska zewnętrznego i pozostawiono na 16 minut w temperaturze pokojowej do czasu uwodnienia i żelowania.

Mieszaninę suchych składników, przygotowaną jak powyżej, (teksturowane białko grochowe, mąka z ciecierzycy, ekstrakt dymu wędzarniczego, gałka muszkatowa, czosnek w proszku, cebula w proszku, ekstrakt pieprzu czarnego, sproszkowane ziele angielskie, ekstrakt papryki czerwonej słodkiej oraz mikrokapsułkami antocyjanów) łączono się z emulsją żelującą (guma kojac, karagen, ksantan, pektyna cytrusowo jabłkowa, skrobia ziemniaczana, chlorek sodu, olej rzepakowy, woda) i wyrabiano przez 6 min z prędkością 20000 obr/min. Uzyskaną mieszaninę zabezpiecza się przed warunkami środowiska zewnętrznego i pozostawia na 16 minut w temperaturze pokojowej w celu usieciowania i zaciśnięcia struktury żelu. Wytworzoną masę nadziewa się w osłonki poliamidowe o średnicy 20 mm w temperaturze 24°C. Uzyskany baton zamykany i porcuje na produkty jednostkowe o długości 20 cm za pomocą klipsów. Poporcjowany baton poddaje się procesowi parzenia w atmosferze pary wodnej przez 17 min w temperaturze 85°C. Po wyjęciu z komory parzalnicy produkty zostały poddane hartowaniu w wodzie o temperaturze 4°C przez 10 min. Gotowe produkty są pakowane w atmosferze bez-tlenowej.

Otrzymany wyrób roślinny o cechach parówki zawiera 15,72% wag. białka w przeliczeniu na 100 g, 6,49 g tłuszczu, 19,37% g węglowodanów, 0,65% g soli. Wartość energetyczna otrzymanych wyrobów w przeliczeniu na 100 g to: 198,77 kcal.

Przykład 2 Szczegółowy sposób otrzymywania kapsulek z antocyjaninami

Do wyrobu mikrokapsulek z ekstraktem aroniowym używa się owoców aronii czarnej suszonej i zmielonej za pomocą młyna odśrodkowego Retsch ZM-200 do wielkości cząstek między 100 a 300 μm zmierzonej za pomocą statycznej analizy obrazu w celu łatwiejszej ekstrakcji antocyjanów. Następnie 30 g suszu poddaje się zalaniu roztworem 70% metanolu w wodzie o ustalonym pH na 5,5. Taką zawiesinę homogenizuje się przez 5 minut homogenizatorze z prędkością 12 000–15 000 obr/min. Potem poddaje się wirowaniu i uzyskany supernatant odparowuje do osiągnięcia roztworu o wartości 15°Bx. Otrzymany gęsty roztwór jest mieszany z ogrzanym do 50°C roztworem maltodekstryny i gumy arabskiej przez 20 min (w stosunku 3:1 w/w). Suma masy ekstraktu oraz rozpuszczonych polisacharydów wynosi 30% wagowych całego roztworu. Zawiesina ekstraktu i polisacharydów jest suszona rozpytowo lub liofilizowana.

Zastrzeżenia patentowe

1. Produkt roślinny typu parówki, zawierający zawiera mieszaninę białkowo-przyprawową, zawierający białko roślin strączkowych, i mieszaninę żelującą, **znamienny tym**, że mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera białko grochowe w ilości od 22% do 27% wagowych produktu i od

- 2% do 3% wagowych produktu mikrokapsulek polisacharydowych zawierających ekstrakt antocyjanów, przy czym produkt zawiera mieszaninę białkowo-przyprawową i mieszaninę żelującą w stosunku wagowym od 1:25 do 1:2,75, przy czym białko grochowe zawiera od 57% do 77% wagowych białka, przy czym mieszanina żelująca zawiera: gumę kojąc w ilości od 0,30% do 0,45% wagowych produktu, karagen w ilości od 0,60% do 0,70% wagowych produktu, ksantan w ilości od 0,60% do 0,70% wagowych produktu, pektynę cytrusowo jabłkową w ilości od 1% do 2% wagowych produktu, skrobię ziemniaczaną w ilości od 2% do 3% wagowych produktu, chlorek sodu w ilości od 0,6% do 0,7% wagowych produktu, olej rzepakowy w ilości od 4% do 5% wagowych produktu.
2. Produkt według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera mieszaninę białkowo-przyprawową i mieszaninę żelującą, przy czym mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera białko grochowe w ilości od 24,6% wagowego produktu i 2,5% wagowego produktu polisacharydowych mikrokapsulek zawierających ekstrakt antocyjanów, przy czym produkt zawiera mieszaninę białkowo-przyprawową i mieszaninę żelującą w stosunku wagowym 1:2,5.
 3. Produkt według zastrz 1, **znamienny tym**, że mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera: mąkę z ciecierzycy w ilości od 4% do 5% wagowych produktu, ekstrakt dymu wędzarniczego w ilości od 0,1% do 0,2% wagowych produktu, gałkę muszkatową w ilości od 0,01% do 0,07% wagowego produktu, czosnek w proszku w ilości od 0,10% do 0,15% wagowego produktu, cebulę w proszku w ilości od 0,05% do 0,15% wagowych produktu, ekstrakt pieprzu czarnego w ilości od 0,15% do 0,25% wagowego produktu, sproszkowane ziele angielskie w ilości od 0,07% do 0,13% wagowych produktu, ekstrakt z papryki czerwonej słodkiej w ilości od 0,5% do 0,6% wagowych produktu.
 4. Produkt według zastrz. 2, **znamienny tym**, że zawiera mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera: białko grochowe w ilości 24,6% wagowego produktu, mąkę z ciecierzycy w ilości 4,33% wagowego produktu, ekstrakt dymu wędzarniczego w ilości od 0,1% do 0,2% wagowych produktu, gałkę muszkatową w ilości 0,04% wagowego produktu, czosnek w proszku w ilości 0,12% wagowego produktu, cebulę w proszku w ilości 0,12% wagowego produktu, ekstrakt pieprzu czarnego w ilości 0,19% wagowego produktu, sproszkowane ziele angielskie w ilości 0,11% wagowego sproszkowanego, ekstrakt papryki czerwonej słodkiej w ilości 0,55% wagowego sproszkowanego.
 5. Produkt według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że mieszanina żelująca zawiera: gumę kojąc w ilości 0,38% wagowego produktu, karagen w ilości 0,65% wagowego produktu, ksantan w ilości 0,63% wagowego produktu, pektynę cytrusowo jabłkową w ilości 1,44% wagowego produktu, skrobię ziemniaczaną w ilości 2,89% wagowego produktu, chlorek sodu w ilości 0,65% wagowego produktu, olej rzepakowy w ilości 4,62% wagowego produktu.
 6. Produkt wg zastrz. 2, **znamienny tym**, że białko grochowe zawiera 60% wagowych białka.
 7. Produkt wg zastrz. 1, 2 albo 7, **znamienny tym**, że białko grochowe ma granulację mniejszą niż 2,5 cm, korzystnie 1,5 cm.
 8. Produkt według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że zawiera białko przynajmniej w ilości 15%, wag. produktu, korzystnie 15,72% wag., tłuszcz w ilości nie większej niż 7% wag. produktu, korzystnie 6,49% wag., sól w ilości nie większej niż 1% wag. produktu, korzystnie 0,65% wag., wodę w ilości nie większej niż 60% wag. produktu, węglowodany w ilości nie większej niż 5% wag. produktu.
 9. Produkt wg zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że barwa produktu zmierzona w systemie $L^*a^*b^*$ wynosi dla jasności (L^*) 50–65%, dla intensywności barwy czerwonej (a^*) 5–9, dla intensywności barwy żółtej (b^*) od 10–25, profil tekstury wyznaczony za pomocą testu TPA wynosi dla twardości 16–22 N, adhezyjności od 0,06 do -0,02 J/cm², sprężystości 6–12, kohezyjności 0,2–0,3, gumistości 5–15 N i elastyczności 8–13 mm jest opisany parametrami reologicznymi w temperaturze 20°C wartością modułu zachowawczego: G' od 120000 od 140000, wartością modułu stratności G'' od 30000 od 38000 Pa i lepkości od 19000 do 24000 Pas.
 10. Produkt wg zastrz. 1, **znamienny tym**, że mikrokapsutki polisacharydowe zawierające ekstrakt antocyjanów zawierają ekstrakt z aronii w powłoce z polisacharydów wybranych z grupy zawierającej: maltodekstrynę, gumę arabską, inulinę, gumę guar, korzystnie maltodekstrynę i gumę arabską, przy czym stosunek ekstraktu do polisacharydów wynosi od 1:1 do 1:4.

11. Sposób wytwarzania produktu roślinnego typu parówki, jak zdefiniowano w zastrz. 1, obejmujący:
 - a) przygotowanie mieszaniny białkowo-przyprawowej,
 - b) przygotowanie mieszaniny żelującej,
 - c) połączenie mieszaniny białkowo-przyprawowej i mieszaniny żelującej,
 - d) wytlaczanie do osłonek, wyparzanie, hartowanie, pakowanie w atmosferze beztlenowej, **znamienny tym**, że w etapie a) odmierzoną ilość białka grochowego w ilości od 22% do 27% wagowych produktu miesza się z odmierzoną ilością przypraw mieszaniny białkowo-przyprawowej i mikrokapsulek polisacharydowych zawierających ekstrakt antocyjanów w ilości od 2% do 3% wagowych produktu w czasie od 10 do 12 min z prędkością od 8000 obr/min do 9000 obr/min, w etapie b) do odmierzonej ilości składników mieszaniny żelującej dodaje się wodę o pH wynoszącym od 5 do 6 i o temperaturze od 80°C do 90°C w ilości od 50% do 60% wagowych mieszaniny i miesza się w czasie od 3 min do 4 minut z prędkością od 20000 obr/min do 22000 obr/min i kondycjonuje się w czasie od 15 min do 20 min w temperaturze pokojowej, w etapie c) łączy się mieszaninę białkowo-przyprawową z mieszaniną żelującą i wyrabia się połączoną masę w czasie od 5 min do 7 min z prędkością od 20000 obr/min do 22000 obr/min i następnie kondycjonuje się ją w czasie od 15 min do 20 min, w etapie d) masę z etapu c) wytłacza się do osłonek, porcuje, parzy się w temperaturze od 80°C do 90°C i w czasie od 15 min do 20 min i następnie poddaje się hartowaniu w wodzie w temperaturze od 3°C do 5°C w czasie od 10 min do 15 min, przy czym w etapie c) mieszaninę białkowo-przyprawową łączy się z mieszaniną żelującą w stosunku wagowym od 1:2,25 do 1:2,75.
12. Sposób według zastrz. 11, **znamienny tym**, że w etapie a) odmierzoną ilość białka grochowego miesza się z odmierzoną ilością przypraw i mikrokapsulek z antocyjanami w czasie 10 min z prędkością od 8000 obr/min, w etapie b) do odmierzonej ilości składników mieszaniny żelującej dodaje się wodę o pH wynoszącym 5,54 o temperaturze 85°C w ilości od 55,19% wagowego mieszaniny i miesza się w czasie 3,5 min z prędkością od 20000 obr/min kondycjonuje się w czasie 16 min w temperaturze pokojowej, w etapie c) łączy się mieszaninę białkowo-przyprawową z mieszaniną żelującą i wyrabia się połączoną masę w czasie od 5 z prędkością od 20000 obr/min i następnie kondycjonuje się ją w czasie od 16 min, w etapie d) masę z etapu c) wytłacza się do osłonek, porcuje, parzy się w temperaturze od 85°C i w czasie od 17 min i następnie poddaje się hartowaniu w wodzie w temperaturze od 4°C w czasie od 10, przy czym w etapie c) mieszaninę białkowo-przyprawową łączy się z mieszaniną żelującą w stosunku wagowym 1:2,5.
13. Sposób według zastrz. 11 albo 12, **znamienny tym**, że w etapie d) wytworzoną masę nadziewa się w osłonki poliamidowe w temperaturze od 22°C do 25°C, korzystnie 24°C.
14. Sposób według zastrz. 11 albo 12, **znamienny tym**, że pH wody ustala się przez rozpuszczenie w wodzie regulatora pH, korzystnie kwasu cytrynowego.
15. Sposób według 11 albo 12, **znamienny tym**, że mieszanina żelująca zawiera: gumę kojac w ilości od 0,30% do 0,45% wagowych produktu, karagen w ilości od 0,60% do 0,70% wagowych produktu, ksantan w ilości od 0,60% do 0,70% wagowych produktu, pektynę cytrusowo jabłkową w ilości od 1% do 2% wagowych produktu, skrobię ziemniaczaną w ilości od 2% do 3% wagowych produktu, chlorek sodu w ilości od 0,6% do 0,7% wagowych produktu, olej rzepakowy w ilości od 4% do 5% wagowych produktu.
16. Sposób według zastrz. 11 albo 12 Produkt według zastrz 1, **znamienny tym**, że mieszanina białkowo-przyprawowa zawiera: mąkę z ciecierzycy w ilości od 4% do 5% wagowych produktu, ekstrakt dymu wędzarniczego w ilości od 0,1% do 0,2% wagowych produktu, gałkę muszkatołową w ilości od 0,01% do 0,07% wagowego produktu, czosnek w proszku w ilości od 0,10% do 0,15% wagowego produktu, cebulę w proszku w ilości od 0,05% do 0,15% wagowych produktu, ekstrakt pieprzu czarnego w ilości od 0,15% do 0,25% wagowego produktu, sproszkowane ziele angielskie w ilości od 0,07% do 0,13% wagowych produktu, ekstrakt z papryki czerwonej słodkiej w ilości od 0,5% do 0,6% wagowych produktu.
17. Sposób według zastrz. 11 albo 12, **znamienny tym**, że mikrokapsułki polisacharydowe zawierające ekstrakt antocyjanów zawierają ekstrakt z aronii w powłoce z polisacharydów wybranych z grupy zawierającej: maltodekstrynę, gumę arabską, inulinę, gumę guar, korzystnie maltodekstrynę i gumę arabską, przy czym stosunek ekstraktu do polisacharydów wynosi od 1:1 do 1:4.