

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **237097**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423843**

(22) Data zgłoszenia: **11.12.2017**:

(51) Int.Cl.

A23L 13/70 (2016.01)

A23L 13/50 (2016.01)

A23L 33/10 (2016.01)

(54) **Sposób wytwarzania wygodnych wyrobów drobiowych w warstwie chrupkiej otoczki o kontrolowanej alergenicności oraz wyrób drobiowy w warstwie chrupkiej otoczki**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

17.06.2019 BUP 13/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

08.03.2021 WUP 05/21

(73) Uprawniony z patentu:

**ZAKŁAD MIĘSNY WIERZEJKI J.M.
ZDANOWSCY SPÓŁKA JAWNA, Płudy, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**AGNIESZKA WIERZBICKA, Warszawa, PL
ANDRZEJ PÓŁTORAK, Warszawa, PL
GRZEGORZ POGORZELSKI, Warszawa, PL
ARKADIUSZ SZPICER, Warszawa, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Grażyna Padée

PL 237097 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest innowacyjny sposób wytwarzania wygodnych wyrobów (ang. *convenience food*) drobiowych w warstwie chrupkiej otoczki, o kontrolowanej alergenicności oraz o podwyższonej wartości odżywczej i prozdrowotnej oraz taki wyrób.

Termin „żywność wygodna” pochodzi bezpośrednio od angielskiego wyrażenia „convenience food” lub „processed food” i oznacza grupę produktów spożywczych, które dzięki odpowiedniemu przetworzeniu pozwalają na szybkie i łatwe przygotowanie ich do spożycia w różnych okolicznościach. Żywność wygodna to produkty, półprodukty lub dania gotowe do łatwej konsumpcji lub do szybkiego przygotowania do spożycia. Mogą być serwowane na zimno lub na ciepło po szybkim podgrzaniu. Do tego typu produktów należą m.in. dania mrożone, chłodzone, w słoikach lub butelkach. Zapotrzebowanie na tego rodzaju żywność stale rośnie.

Nietolerancja pokarmowa prowadząca do alergii to nieswoista, niewłaściwa reakcja systemu odpornościowego człowieka po spożyciu produktu lub składnika produktu, który u zdrowych osób nie powoduje niepożądanych skutków. Głównymi czynnikami alergizującymi w produktach spożywczych są swoiste związki białkowe występujące w surowcach podstawowych, pomocniczych i przyprawach oraz w substancjach dodatkowych wpływających na wydłużenie terminu przydatności do spożycia. Najczęściej wymieniane przyczyny występowania alergii pokarmowych to m.in.: predyspozycje genetyczne, wysoki stopień narażenia na alergeny, zanieczyszczenie środowiska, alergie krzyżowe, zdolności do produkcji IgE, antybiotykoterapia doustna, przejściowy niedobór IgA (Kaczmarski, 2004; Boznański i in., 2003; O'Connel, 2003).

Według danych World Allergy Organization w XXI wieku problem alergii pokarmowych dotyczy 220–250 milionów ludzi, a więc staje się coraz bardziej dotkliwy. Choroby alergiczne stały się chorobami cywilizacyjnymi XXI wieku i są znaczącym problemem ze względu na narastającą częstotliwość ich występowania, silnie przewlekły i nawrotowy charakter, ostry i ciężki przebieg kliniczny. Alergie pokarmowe zajmują 4–5 pozycję na liście najczęściej występujących schorzeń, po nowotworach, chorobach układu krążenia, chorobach układu oddechowego, AIDS (Wierzbicka, 2006). Według Chmielewskiej-Szewczyk (2009) oraz Bousquet i in. (2008) poziom zdiagnozowanych nietolerancji pokarmowych wśród dzieci to 6–8%, a u dorosłych to 2–3% populacji. Nwaru i in. (2014) wskazują na wyższy odsetek populacji osób dorosłych cierpiących na alergie – około 6%. Według Matuso i in. (2015) osób z nietolerancjami pokarmowymi w USA, Europie oraz Japonii jest powyżej 8–9%, natomiast Hugh (2016) wskazuje na silne tendencje wzrostowe poziomu alergii pokarmowych, szczególnie wśród dzieci. W raporcie RASF z 2015 roku wskazany jest silny wzrost alergii pokarmowych powodowanych substancjami dodatkowymi, funkcjonalnymi, wykorzystywanymi w produkcji żywności.

Istnieje zatem istotny odsetek chorych wymagających żywienia produktami wolnymi od związków alergennych. Wśród osób należących do tej grupy są także takie, które korzystają lub chciałyby korzystać z żywności wygodnej, jednak, zważywszy na samą istotę tego rodzaju żywności, są to produkty zawierające liczne dodatki funkcjonalne i przyprawy, które najczęściej nie powinny być spożywane przez osoby cierpiące na alergie pokarmowe. W zasadzie nie istnieje oferta specjalnej żywności wygodnej przeznaczonej dla osób cierpiących na nietolerancje pokarmowe. Wyklucza to lub znacząco ogranicza dostęp osób z alergiami pokarmowymi do produktów zaliczanych do żywności wygodnej.

Do grupy żywności wygodnej zalicza się także produkty mięsne. W przetworach mięsnych standardowych produkowanych przemysłowo występują substancje o wysokim potencjale alergenicności, wprowadzane do wyrobów w procesie ich wytwarzania. Głównymi surowcami pomocniczymi, kształtującymi strukturę i teksturę wyrobów mięsnych, są białka, izolaty i koncentraty sojowe, pozwalające na istotne zwiększanie wydajności produktowej. Produkty sojowe zawierają istotne ilości związków alergennych (Gly m Bd 30 kD, glicyna 320 – 360 kD, 6 podjednostek 58–62 kD, β -kongglicyna 140 – 180 kD, 3 podjednostki 42 – 76 kD, inhibitor tripsyny 20 kD Gly m 3, (2 isoalergeny 7 i 7,5 kD) Gly m 2 (8 kD) 14 kD). Ważnym dodatkiem smakowym są wyciągi i ekstrakty selerowe stanowiące składniki przypraw dla wyrobów mięsnych. Mieszanki przyprawowe bazujące na wyciągach z selera zawierają znaczne ilości związków alergennych (Bet-v-1 Api g 1 (16 kD), porfiryny selera Api g 4, 15 kD; Api g 5 55/58 kD i kilka innych protein z zakresu 30–70 kD)). Z kolei często stosowane wyciągi i ekstrakty przyprawowe z gorczycy zawierają alergen Sin a 1 i Bra j 1, należące do białek z grupy 2S albumin.

Preparaty sojowe oraz przyprawy dodawane są do mięsa wraz solanką zawierającą wszystkie substancje pomocnicze stosowane w wyrobie przetworów mięsnych. W wysokowydajnej technologii

wytwarzania wyrobów drobiowych stosuje się nastrzyk solanką użytą w ilości minimum 50% wag. w stosunku do masy mięsa, a najczęściej w ilości 60–80% wag. Mięso po nastrzyku solanką masuje się, w celu rozluźnienia włókien mięśniowych i pełnego wprowadzenia solanki w strukturę mięsa. W tym samym celu, czyli dla rozluźnienia masy mięśniowej, do mięsa wprowadza się polifosforany, które pełnią dodatkową funkcję antibakteryjną. Mięso drobiowe po masowaniu i relaksacji standardowo poddaje się obróbce cieplnej powyżej 70°C, przez kilkanaście minut, w celu inaktywacji mikroflory wegetatywnej, a w szczególności bakterii z grupy *Salmonella spp.*

Obecny system produkcji wyrobów mięsnych, w tym wyrobów drobiowych, charakteryzuje się wysokim, niekontrolowanym poziomem alergenności. Nie kontroluje się kompleksowo pod kątem alergenności ani surowca mięsnego, ani dodatków funkcjonalnych i przypraw. Produkcja opiera się na różnych rodzajach mięs, przypraw, dodatków funkcjonalnych charakteryzujących się istotnym poziomem zawartości rozpoznanych i wskazanych związków alergennych.

Problem wysokiej alergenności wyrobów w przypadku mięsa wieprzowego został rozwiązany przez sposób ujawniony w opisie polskiego patentu PL220814. Zgodnie z tym wynalazkiem zaproponowano ściśle zdefiniowaną procedurę technologiczną wytwarzania wyrobów wieprzowych, takich jak kiełbasy drobno-, średnio- i gruborozdrobnione, w której zastosowano odpowiedni rodzaj surowca mięsnego, dodatki i przyprawy oraz parametry produkcji. Pochodne soi zostały zastąpione ekstraktem z czerwonych alg morskich i białkami plazmy krwi wieprzowej. Z kolei przyprawy zawierające związki alergenne zostały zastąpione przez mieszaninę ekstraktów bazylii, kolendry, rozmarynu, oregano, liści laurowych i tymianku. Część peklosoli została zastąpiona chlorkiem potasu oraz obniżono udział solanki w stosunku do masy mięsa.

W przypadku wyrobów drobiowych w chrupiącej otoczce pojawia się dodatkowy problem związany z panierą, która stanowi w dużej mierze o atrakcyjności potrawy. Musi ona zachowywać chrupkość, a jednocześnie nadawać wyrobom oczekiwany smak. Z tych powodów do paniery dodaje się środki smakowo-zapachowe, które mogą powodować alergiczne reakcje wśród konsumentów. Również te składniki paniery, które mają nadawać i utrzymywać chrupkość otoczki mogą być źródłem reakcji alergicznej.

Z polskiego opisu patentowego PL225144 znana jest mieszanka do panierowania mięsa drobiowego, składająca się z 60–90% mąki pszennej typ 450, 5–25% mąki pszennej typ 450 o wysokim stopniu lepkości, 0–25% mąki kukurydzianej, 1–5% soli, 0–5% glutaminianu sodu, 1–5% przypraw ziołowych. Przyprawy ziołowe stanowią pieprz czarny mielony i aromaty albo ekstrakt chili, ekstrakt papryki czerwonej i aromaty.

Z polskiego opisu patentowego PL200361 znany jest sposób wytwarzania wyrobów drobiowych polegający na tym, że obrabiane wyroby poddaje się nastrzykiwaniu solanką, masowaniu i denaturacji powierzchniowej, po denaturacji wstępnie obsmaża się, następnie umieszcza wraz z dodatkami aromatycznymi w zamkniętej komorze i poddaje obróbce termicznej w temperaturze od 100°C do 280°C, po czym poddaje intensywnemu chłodzeniu do temperatury od 0°C do 4°C w czasie od 1 godziny do 24 godzin. Przed wstępnym obsmażaniem wyroby mogą być poddawane kilku etapom panierowania, obejmującym obtoczenie mąką, pokrywanie panierą moką w postaci wodnej zawiesiny preparatu panierującego i pokrywanie panierą suchą w postaci preparatu panierującego. W końcowej fazie obróbki wyroby mogą być poddawane zamrażaniu. W opisie nie podano składu żadnej z panier.

Celem wynalazku było opracowanie produktu drobiowego z grupy żywności wygodnej przeznaczonego dla osób z nietolerancjami pokarmowymi, a więc o obniżonej alergenności. Celem wynalazku było jednocześnie opracowanie technologii produkcji wygodnych wyrobów drobiowych w warunkach przemysłowych. Istotne było przy tym maksymalne zbliżenie cech jakości, tekstury, smaku i zapachu oraz wyglądu ogólnego i aromatu drobiowych wygodnych wyrobów do znanych standardowych wyrobów tego samego rodzaju. Dzięki temu osoby z nietolerancjami pokarmowymi będą mogły spożywać produkty bez odczuwania różnic jakościowych i wartości odżywczej, co stanowi ważny czynnik dla samopoczucia osób z nietolerancją pokarmową, eliminujący różnicowanie ze względu na odmienność (Wierzbicka, 2006).

Cel ten został osiągnięty dzięki zorganizowanemu odpowiednio procesowi technologicznemu, doborowi surowców mięsnych, surowców pomocniczych i przypraw oraz specjalnego nanoszenia chrupiącej warstwy zewnętrznej.

Sposób wytwarzania wygodnych wyrobów drobiowych w warstwie chrupkiej otoczki, w którym mięso drobiowe poddaje się ekspozycji solanki, ewentualnie poddaje się relaksacji lub kształtuje się, po czym otacza warstwą paniery suchej, a następnie zanurza w panierce mokrej i ponownie otacza się

panierą suchą i poddaje procesowi obróbki cieplnej poprzez zanurzeniowy system smażenia, a następnie szokowo chłodzi i pakuje, według wynalazku charakteryzuje się tym, że jako surowiec stosuje się mięso drobiowe zawierające białko w ilości od 20% wag. do 24,0% wag., w tym kolagen w ilości od 2,25% wag. do 8,5% wag., tłuszcz w ilości od 0,6% wag. do 8,13% wag., popiół w ilości od 0,7% wag. do 0,9% wag., w takiej ilości, aby udział mięsa w składzie wyrobu był nie mniejszy niż 90% wag. Mięso drobiowe eksponuje się w solance o składzie: do 83,5 kg woda/lód, do 15 kg sól, oraz do 1 kg alginianu sodu i do 0,5 kg naturalnych ekstraktów bazylii, rozmarynu, oregano, liści lauowych, pieprzu pojedynczo lub w mieszaninie, w temperaturze 8–10°C, aż do uzyskania poziomu absorpcji solanki do 10% w stosunku do masy mięsa. Po ekspozycji w solance mięso poddaje się ewentualnie relaksacji lub kształtuje się, w temperaturze nie wyższej niż 14°C, po czym nanosi się pierwszą warstwę paniery suchej, zanurza się w mokrej panierce, a następnie nanosi się drugą warstwę paniery suchej w temperaturze nie wyższej niż 14°C. Następnie wyrób zanurza w tłuszczu w temperaturze 160–180°C, w czasie od 3 do 6 minut, do uzyskania temperatury wewnątrz nie niższej niż 68°C. Kolejnym etapem procesu jest odsączenie z tłuszczu, a następnie szokowe schładzanie do uzyskania temperatury od 4 do 8°C wewnątrz produktu. Do pierwszej warstwy paniery stosuje się panierę suchą o składzie (w % wag.): mąka kukurydziana od 15 do 20, mąka ryżowa od 35,0 do 45,0, mąka grochowa od 9 do 12, mąka ziemniaczana od 9 do 12, skrobia modyfikowana od 7 do 9, syrop glukozowy od 3,5 do 5,0, pieprz czarny od 1,5 do 2,5, sól od 2,0 do 3,0, ekstrakt tymianku od 0,35 do 0,45, ekstrakt bazylii od 0,35 do 0,45, ekstrakt oregano od 0,35 do 0,45, ekstrakt pieprzu czarnego od 0,35 do 0,45g, ekstrakt imbiru od 0,35 do 0,45, ekstrakt papryki od 0,35 do 0,45, a do drugiej warstwy paniery suchej stosuje się taką samą panierę suchą jak do pierwszej warstwy, ale z dodatkiem grysu kukurydzianego w ilości od 7 do 10. Stosuje się panierę mokrą o składzie (w % wag.): mleko ryżowe od 94,8 do 97,4, sól od 1,6 do 3,1 alginian od 1,0 do 2,1.

Korzystnie jako surowiec stosuje się mięso drobiowe charakteryzujące się pH w zakresie 5,6–5,8, składowymi barwy zmierzonymi w systemie L*a*b* wynoszącymi dla jasności (L*) 56,26, intensywności barwy czerwonej (a*) 9,16 i intensywnością barwy żółtej (b*) 25,1, wodochłonnością od 3 do 5%.

Korzystnie stosuje się mięso rozdrobnione. Korzystnie frakcja rozdrobniona zawiera cząstki o wymiarach: dla przetworów drobnorozdrobnionych $3,0 \leq \varnothing \leq 5,00$ mm, średniorozdrobnionych $8,0 \leq \varnothing \leq 10$ mm. Korzystnie formowanie prowadzi się przy relacji drobno do średniorozdrobnionych frakcji 1:1. W przypadku, gdy stosuje się mięso rozdrobnione ekspozycję w solance realizuje się przez dodatek solanki do rozdrobnionego mięsa.

Korzystnie stosuje się mięso mięśni piersi i ud tusz drobiowych o zawartości białka: mięśnie piersiowe 24,0% wag., mięśnie udowe 20,1% wag., zawartości lipidów: mięśnie piersiowe 0,6% wag., mięśnie udowe 3,9% wag., zawartości wody: mięśnie piersiowe 72,2% wag., mięśnie udowe 68,8% wag., zawartości kolagenu: mięśnie piersiowe 2,5–4% wag., mięśnie udowe 6,5–8,5% wag., o zawartości popiołu 0,7% wag., twardości mięsa surowego 5,26 [N], elastyczności 7,31 mm, kruchości mięsa 0,74 [N].

Korzystnie stosuje się solankę w ilości od 0,15 do 0,2 dm³ na 1 kg mięsa. Korzystnie ekspozycję mięsa w solance prowadzi się w czasie od 1 do 3 godzin.

Korzystnie relaksację mięsa po ekspozycji w solance prowadzi się w czasie 15–30 minut.

Korzystnie stosuje się mokrą panierę charakteryzującą się następującymi parametrami reologicznymi przy szybkości ścinania 5 [1/s], w temperaturze 5°C: naprężenie od 36,39 do 38,39 Pa, lepkość od 7,18 do 7,78. Pas; w temperaturze 10°C: naprężenie od 33,88 do 35,88 Pa, lepkość od 6,75 do 7,35 Pas; w temperaturze 20°C: naprężenie od 26,80 do 28,80 Pa, lepkość od 5,27 do 5,87 Pas; w temperaturze 30°C: naprężenie od 21,74 do 23,74 Pa, lepkość od 4,17 do 4,77 Pas.

Korzystnie szokowe schładzanie realizuje się w temperaturze od -18°C do -22°C.

Sposobem według wynalazku uzyskuje się wyrób drobiowy z chrupiącą otoczką charakteryzujący się udziałem mięsa drobiowego nie mniejszym niż 90% wag., udziałem otoczki nie większym niż 10% wag., przy czym otoczka zawiera nie więcej niż 12% wag. tłuszczu, przy stosunku kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 w zakresie 2 : 1. Korzystnie kwasy tłuszczowe zawierają 5–9% wag. nienasyconych kwasów tłuszczowych i 60–65% wag. jednonienasyconych kwasów tłuszczowych, najkorzystniej 7% NKT i 62% JNKT.

Po obróbce termicznej wyrób pakuje się w opakowania jednostkowe i wybrane próby kieruje do badań na obecność związków alergennych, a pozostałe produkty kieruje się do oczekiwania w wydzielonym magazynie na uzyskanie wyników wskazujących na zredukowany poziom alergenicności kwalifikujących do oznaczenia wyrobów po uzyskaniu wyników i skierowania do grupy kontrolowanej alergenicności, a następnie wprowadzenia do obrotu.

Do produkcji korzystnie stosuje się mięso drobiowe klasy A i klasy B, bez wad technologicznych. Mięso drobiowe bez wad PSE (*Pale Soft Exudative*) – jasne, kwaśne i ciekące oraz mięso drobiowe DFD (*Dark Firm Dry*) – ciemne, twarde i suche, powinno charakteryzować się niskim wyciekami termicznym, niższą zawartością wody wolnej, odpowiednią różową barwą przy odpowiednim poziomie białek rozpuszczalnych w wodzie i odpowiednim poziomem pH 5,7–5,8 oraz odpowiednią jakością ogólną mięsa.

Sposobem według wynalazku otrzymuje się wygodne wyroby drobiowe w warstwie chrupkiej otoczki o kontrolowanej alergenicności oraz o podwyższonej wartości odżywczej i prozdrowotnej. W produkcji wyrobów o kontrolowanej alergenicności nie stosuje się dodatku substancji kształtujących strukturę takich jak: białka, izolaty i koncentraty sojowe. Pochodne soi zostały wyeliminowane i zastąpione roztworem soli z alginianem sodu. Wszystkie przyprawy zawierające związki alergenne, takie jak skorupiaki i ich ekstrakty smakowe, ekstrakty smakowe z ryb i mięczaków oraz orzeszków ziemnych, jak również gorczyca, selera i sezamu wzmacniające smak i aromat oraz hydrolizaty białek soi, zostały zastąpione ekstraktami i przyprawami posiadającymi te same lub bardzo zbliżone cechy smakowe i zapachowe, ale nie posiadające związków alergennych w swoim składzie. Zaproponowany w sposobie według wynalazku skład solanki dla całych elementów, takich jak nogi i skrzydełka oraz dla mięs rozdrobnionych, dzięki specyficznemu doborowi składników o naturalnych walorach smakowych, umożliwił zmniejszenie dodatku soli w gotowych wyrobach, zachowując bardzo zbliżony poziom odczucia smaku słoności i ten sam termin przydatności do spożycia. Ponadto okazało się możliwe zastosowanie efektywności produkcyjnej nie wyższej niż 10% w stosunku do masy mięsa drobiowego, podczas gdy w wyrobach standardowych stosuje się efektywność minimum 20%, a najczęściej 30%.

W sposobie według wynalazku zostały użyte surowce do panierki o jak najbardziej zbliżonej charakterystyce parametrów fizycznych z surowcami alergennymi, tak aby produkty o kontrolowanej alergenicności mogły spełniać wymogi jakościowe w zakresie właściwości fizycznych i sensorycznych. Produkcja drobiowych wygodnych wyrobów o kontrolowanej alergenicności musi być prowadzona jako pierwsza na czystej linii uprzednio zweryfikowanej pod względem braku kontaminacji za pomocą szybkich testów paskowych ze zdefiniowaną granicą detekcji. Surowce i substancje dodatkowe dla produkcji o kontrolowanej alergenicności powinny być magazynowane w zabezpieczonej do tego celu, wydzielonej strefie magazynowania uniemożliwiającej kontaminację substancjami alergennymi.

Sposobem według wynalazku wytwarza się wygodne wyroby drobiowe w chrupkiej otoczce bez przypraw i substancji dodatkowych zawierających składniki alergenne, również te, które są wskazane w odpowiednich przepisach w sprawie znakowania środków spożywczych, a przy tym wypełniające standardy jakości w tym tekstury, smaku i zapachu oraz aromatu, tak jak w przypadku wyrobów standardowych. Ważne jest, że sposób według wynalazku pozwala na znacznie krótszą ekspozycję w warunkach podwyższonej hydratacji wodnej.

Sposób według wynalazku został bliżej przedstawiony w przykładach.

P r z y k ł a d 1

Mięso drobiowe do produkcji tzw. nuggetsów – wygodnych wyrobów drobiowych rozdrobnionych w warstwie chrupkiej otoczki pochodziło z rozdrobnionych mięśni piersi i ud tusz drobiowych.

Do produkcji nuggetsów wykorzystano mięsa rozdrobnione o zawartości białka: mięśnie piersiowe: 24,0%, mięśnie udowe 20,1%, zawartość lipidów: mięśnie piersiowe 0,6%, mięśnie udowe 3,9%, zawartości wody: mięśnie piersiowe i mięśnie udowe 75%, zawartości kolagenu: mięśnie piersiowe 2,5–4%, mięśnie udowe 6,5–8,5%, twardości mięsa surowego 5,26 [N], elastyczności 7,31 mm, kruchości mięsa 0,74 [N], wodochłonności 5%, jasności barwy mięsa drobiowego (L^*) 56,26 [%], intensywności barwy czerwonej (a^*) 9,16 [-] i intensywności barwy żółtej (b^*) 25,1 [-], przy pH 5,7 oraz przy 10% udziale solanki przyprawowej dodanej do mięsnej masy rozdrobnionej.

Ilość panierki w stosunku do zawartości mięsa wynosiła 10% wag., a 90% wag. stanowiło mięso z solanką przyprawową.

Pierwsza panierka sucha miała następujący skład (% wag): mąka kukurydziana 17,5, mąka ryżowa 39,5, mąka grochowa 11, mąka ziemniaczana 11, skrobia modyfikowana 8,9, syrop glukozowy 4,4, pieprz czarny 1,8, sól 3,5, ekstrakt tymianku 0,4, ekstrakt bazylii 0,4, ekstrakt oregano 0,4, ekstrakt pieprzu czarnego 0,4, ekstrakt imbiru 0,4, ekstrakt papryki 0,4. Mokra panierka miała następujący skład: mleko ryżowe 96,1, sól 2,6, alginian 1,3, przy właściwościach reologicznych panierki mokrej wskazanych w tabeli 1. Druga sucha panierka miała następujący skład: mąka kukurydziana 16,7, mąka ryżowa 36,3, mąka grochowa 10,1, mąka ziemniaczana 10,1, skrobia modyfikowana 8,1, syrop glukozowy 4, pieprz

czarny 1,6, sól 2,6, ekstrakt tymianku 0,4, ekstrakt bazylii 0,4, ekstrakt oregano 0,4, ekstrakt pieprzu czarnego 0,4, ekstrakt imbiru 0,4, ekstrakt papryki 0,4, grys kukurydziany 8,1.

Barwa pierwszej paniery suchej: jasność (L^*) 86,65 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) -0,74 [-] i intensywność barwy żółtej (b^*) 15,35 [-]. Barwa paniery mokrej: jasność (L^*) 60,65 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) -1,54 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 0,48 [-]. Barwa drugiej paniery suchej: jasność (L^*) 85,55 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) -0,84 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 15,47 [-]. Barwa mięsa panierowanego po obróbce cieplnej: jasności (L^*) 54,18 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) 10,83 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 26,75 [-].

Tabela 1. Lepkość paniery mokrej przy szybkości ścinania 5 [1/s] w temperaturze 5, 10, 20 i 30°C.

Temperatura °C	Szybkość ścinania [1/s]	Naprężenie [Pa]	Lepkość [Pas]
5	4,99	37,39	7,48
10	4,95	34,88	7,05
20	4,99	27,80	5,57
30	5,08	22,74	4,47

Nuggetsy otrzymano w następujący sposób.

1. Mielenie mięsa

Fracja pierwsza mięsa drobiowego rozdrabniana w wilku z szarpakiem na siatce o średnicy oczek 3 mm, temperatura mięsa poddawanego rozdrabnianiu nie wyższa niż 4°C. Fracja druga rozdrabniana w wilku z szarpakiem na siatce o średnicy oczek 10 mm, temperatura mięsa poddawanego rozdrabnianiu nie wyższa niż 4°C.

2. Łączenie składników

W celu połączenia masy surowcowej używane są frakcje pierwsza i druga w stosunku 1 : 1. W trakcie łączenia składników dodaje się solankę w ilości 10% wag., o składzie: woda 83,5%, sól 15%, alginian sodu 1% oraz 0,5% naturalne ekstrakty bazylii, rozmarynu, oregano, liści lauowych, pieprzu wymieszane w stosunku 1 : 1 : 1 : 1 : 1. Frakcje są łączone w temperaturze nie wyższej niż 8°C.

3. Formowanie nuggetsów

Masa surowcowa kierowana jest na formierkę, przy temperaturze mięsa nie wyższej niż 8°C. Uformowane kęsy odbierane są z formierki za pomocą transportera taśmowego i trafiają do panierownicy.

4. Panierowanie

Panierowanie składa się z trzech etapów. W pierwszym etapie nuggetsy za pomocą transportera taśmowego trafiają do panierownicy suchej I. W panierownicy suchej I następuje naniesienie panierki suchej I na powierzchnię nuggetsów. Następnie nuggetsy z I panierką suchą transportowane są transporterem taśmowym do panierownicy mokrej, gdzie następuje naniesienie panierki mokrej na powierzchnię nuggetsów. Produkty po opuszczeniu panierownicy mokrej kierowane są transporterem taśmowym do panierownicy suchej II. W panierownicy suchej na powierzchnię nuggetsów наносzona jest panierka sucha II.

5. Obróbka cieplna

Nuggetsy odbierane są z panierownicy suchej II za pomocą transportera taśmowego i kierowane do medium grzejnego. Medium grzejne stanowi tłuszcz roślinny (olej rzepakowy), temperatura medium grzejnego 165°C, czas obróbki cieplnej 3,5 min, pozwala osiągnąć temperaturę 68°C wewnątrz produktu. Po procesie obróbki cieplnej produkty poddawane są chłodzeniu szokowemu w temperaturze -20°C do osiągnięcia 4°C wewnątrz produktu.

6. Chłodzenie i pakowanie

Usmażone, gorące nuggetsy poddawane są gwałtownemu chłodzeniu i pakowaniu w opakowania MAP lub są pakowane próżniowo i kierowane do chłodni.

Zawartość tłuszczu w warstwie chrupkiej paniery wynosiła około 12% wag., przy stosunku kwasów tłuszczowych 7% NKT, 62% JNKT oraz omega 6 do omega 3 w zakresie 2 : 1, przy frakcji drobno-rozdrobionej $3,0 \leq \varnothing \leq 5,00$ mm i średniorozdrobionej $8,0 \leq \varnothing \leq 10$ mm, w relacji drobno do średniorozdrobionych frakcji 1 : 1 w wyrobie oraz przy udziale 10% składników pomocniczych i przypraw.

Wartość odżywcza otrzymanych nuggetsów wygodnych wyrobów drobiowych rozdrobionych w warstwie chrupkiej otoczki w przeliczeniu na 100 g to: 201,6 kcal. Nuggetsy zawierały: 23,6 g białka, 4,7 g kolagenu, 8 g węglowodanów, 8,3 g tłuszczu, 0,31 g błonnika.

Przykład 2

Do produkcji nóg drobiowych wygodnych w warstwie chrupkiej otoczki nogi pochodziły z wyodrębnionej pierwszej części ud tusz drobiowych. Charakteryzowały się one zawartością: białka: 20,1%, lipidów 3,9%, wody 75%, kolagenu 6,5–8,5%, twardością mięsa surowego 5,26 [N], elastycznością 7,31 mm, kruchością mięsa 0,74 [N], wodochłonnością 5%, jasnością barwy mięsa drobiowego (L^*) 56,26 [%], intensywnością barwy czerwonej (a^*) 9,16 [-] i intensywnością barwy żółtej (b^*) 25,1 [-], przy pH 5,7.

Pierwsza panierka sucha miała następujący skład (% wag): mąka kukurydziana 17,5, mąka ryżowa 39,5, mąka grochowa 11, mąka ziemniaczana 11, skrobia modyfikowana 8,9, syrop glukozowy 4,4, pieprz czarny 1,8, sól 3,5, ekstrakt tymianku 0,4, ekstrakt bazylii 0,4, ekstrakt oregano 0,4, ekstrakt pieprzu czarnego 0,4, ekstrakt imbiru 0,4, ekstrakt papryki 0,4. Mokra panierka miała następujący skład: mleko ryżowe 96,1, sól 2,6, alginian 1,3, przy właściwościach reologicznych panierki mokrej wskazanych w tabeli 1. Druga sucha panierka miała następujący skład: mąka kukurydziana 16,7, mąka ryżowa 36,3, mąka grochowa 10,1, mąka ziemniaczana 10,1, skrobia modyfikowana 8,1, syrop glukozowy 4, pieprz czarny 1,6, sól 2,6, ekstrakt tymianku 0,4, ekstrakt bazylii 0,4, ekstrakt oregano 0,4, ekstrakt pieprzu czarnego 0,4, ekstrakt imbiru 0,4, ekstrakt papryki 0,4, gryś kukurydziany 8,1.

Barwa pierwszej panierki suchej: jasność (L^*) 86,65 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) - 0,74 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 15,35 [-]. Barwa panierki mokrej: jasność (L^*) 60,65 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) -1,54 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 0,48 [-]. Barwa drugiej panierki suchej: jasności (L^*) 85,55 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) -0,84 [-], intensywności barwy żółtej (b^*) 15,47 [-]. Barwa mięsa panierowanego po obróbce cieplnej: jasność (L^*) 54,18 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) 10,83 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 26,75 [-].

Zawartość tłuszczu w warstwie chrupkiej panierki wynosiła do 12% wag. w produkcie, przy stosunku kwasów tłuszczowych 7% NKT, 62% JNKT oraz omega 6 do omega 3 w zakresie 2 : 1 oraz przy udziale 10% składników pomocniczych i przypraw. Wartość odżywcza otrzymanych nóg drobiowych wygodnych w warstwie chrupkiej otoczki w przeliczeniu na 100 g to: 205,6 kcal, zawartość białka 22,2 g, kolagenu 6,7 g, węglowodanów 6,6 g, tłuszczu 10 g, błonnika 0,25 g.

Nogi drobiowe w warstwie chrupkiej otoczki otrzymano w następujący sposób:

1. Peklowanie

Nogi drobiowe pochodzą z wyodrębnionej pierwszej części ud tusz drobiowych. W celu przeprowadzenia procesu peklowania nogi drobiowe ekspozowane są w solance o składzie: woda 83,5%, sól 15%, alginian sodu 1% oraz 0,5% naturalne ekstrakty bazylii, rozmarynu, oregano, liści laurowych, pieprzu wymieszane w stosunku 1 : 1 : 1 : 1 : 1.

2. Panierowanie

Panierowanie składa się z trzech etapów. W pierwszym etapie nogi drobiowe za pomocą transportera taśmowego trafiają do panierownicy suchej I. W panierownicy suchej I następuje naniesienie pierwszej panierki suchej na powierzchnię nóg drobiowych. Następnie nogi drobiowe transportowane są transporterem taśmowym do panierownicy mokrej, gdzie następuje naniesienie panierki mokrej na powierzchnię nóg drobiowych. Produkty po opuszczeniu panierownicy mokrej kierowane są transporterem taśmowym do panierownicy suchej II. W panierownicy suchej II na powierzchnię nóg drobiowych nanoszona jest panierka sucha druga.

3. Obróbka cieplna

Nogi drobiowe odbierane są z panierownicy suchej II za pomocą transportera taśmowego i kierowane do medium grzejnego. Medium grzejne stanowi tłuszcz roślinny (olej rzepakowy), temperatura medium grzejnego 165°C, czas obróbki cieplnej 6 min, pozwala osiągnąć temperaturę 68°C wewnątrz produktu. Po procesie obróbki cieplnej produkty poddawane są chłodzeniu szokowemu w temperaturze -20°C do osiągnięcia 4°C wewnątrz produktu.

4. Chłodzenie i pakowanie

Usmażone, gorące chrupkie nogi drobiowe poddawane są gwałtownemu chłodzeniu i pakowaniu w opakowania MAP lub są pakowane próżniowo i kierowane do chłodni.

Przykład 3

Do produkcji skrzydeł drobiowych wygodnych w warstwie chrupkiej otoczki skrzydła pochodziły z wyodrębnienia z tusz drobiowych.

Skrzydła charakteryzowały się: zawartością białka 20,60%, w tym kolagenu 2,25%, zawartością lipidów 8,13%, zawartością wody 68,0%, zawartością popiołu 0,87%, twardością mięsa surowego 5,26 [N]; elastycznością 7,31 m.; kruchością mięsa 0,74[N]; wodochłonnością 5%, jasnością barwy mięsa drobiowego (L^*) 56,26 [%], intensywnością barwy czerwonej (a^*) 9,16 [-] i intensywnością barwy żółtej (b^*) 25,1 [-], przy pH 5,7.

Sucha pierwsza paniera miała następujący skład (% wag): mąka kukurydziana 17,5, mąka ryżowa 39,5, mąka grochowa 11, mąka ziemniaczana 11, skrobia modyfikowana 8,9, syrop glukozowy 4,4, pieprz czarny 1,8, sól 3,5, ekstrakt tymianku 0,4, ekstrakt bazylii 0,4, ekstrakt oregano 0,4, ekstrakt pieprzu czarnego 0,4, ekstrakt imbiru 0,4, ekstrakt papryki 0,4. Mokra paniera miała następujący skład: mleko ryżowe 96,1, sól 2,6, alginian 1,3, przy właściwościach reologicznych wskazanych w tabeli 1. Druga sucha paniera miała następujący skład: mąka kukurydziana 16,7, mąka ryżowa 36,3, mąka grochowa 10,1, mąka ziemniaczana 10,1, skrobia modyfikowana 8,1, syrop glukozowy 4, pieprz czarny 1,6, sól 2,6, ekstrakt tymianku 0,4, ekstrakt bazylii 0,4, ekstrakt oregano 0,4, ekstrakt pieprzu czarnego 0,4, ekstrakt imbiru 0,4, ekstrakt papryki 0,4, grys kukurydziany 8,1.

Barwa pierwszej paniery suchej: jasność (L^*) 86,65 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) -0,74 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 15,35 [-]. Barwa paniery mokrej: jasność (L^*) 60,65 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) -1,54 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 0,48 [-]. Barwa drugiej paniery suchej: jasność paniery (L^*) 85,55 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) -0,84 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 15,47 [-]. Barwa mięsa panierowanego po obróbce cieplnej: jasność (L^*) 54,18 [%], intensywność barwy czerwonej (a^*) 10,83 [-], intensywność barwy żółtej (b^*) 26,75 [-].

Zawartość tłuszczu w warstwie chrupkiej z paniery do 10%, przy stosunku kwasów tłuszczowych 7% NKT, 62% JNKT oraz omega 6 do omega 3 w zakresie 2 : 1 oraz przy udziale 10% składników pomocniczych i przypraw. Wartość odżywcza otrzymanych skrzydeł drobiowych wygodnych w warstwie chrupkiej otoczki w przeliczeniu na 100 g to: 250,0 kcal, zawartość: białka 21,7 g, kolagenu 1,9 g, węglowodanów 9,9 g, tłuszczu 13,6 g, błonnika 0,4 g.

Skrzydła drobiowe w warstwie chrupkiej otoczki otrzymano w następujący sposób:

1. Peklowanie

Skrzydła pochodzą z wyodrębnionej pierwszej części tusz drobiowych. W celu przeprowadzenia procesu peklowania skrzydła eksponowane są w solance o składzie: woda 83,5%, sól 15%, alginian sodu 1% oraz 0,5% naturalne ekstrakty bazylii, rozmarynu, oregano, liści lauowych, pieprzu wymieszane w stosunku 1 : 1 : 1 : 1 : 1.

2. Panierowanie

Panierowanie składa się z trzech etapów. W pierwszym etapie skrzydła za pomocą transportera taśmowego trafiają do panierownicy suchej I. W panierownicy suchej I następuje naniesienie pierwszej paniery suchej na powierzchnię skrzydeł. Następnie skrzydła transportowane są transporterem taśmowym do panierownicy mokrej, gdzie następuje naniesienie paniery mokrej na powierzchnię skrzydeł. Produkty po opuszczeniu panierownicy mokrej kierowane są transporterem taśmowym do panierownicy suchej II. W panierownicy suchej na powierzchnię skrzydeł наносzona jest druga paniera sucha.

3. Obróbka cieplna

Skrzydła odbierane są z panierownicy suchej II za pomocą transportera taśmowego i kierowane do medium grzejnego. Medium grzejne stanowi tłuszcz roślinny (olej rzepakowy), temperatura medium grzejnego 165°C, czas obróbki cieplnej 4 min, pozwala osiągnąć temperaturę 68°C wewnątrz produktu. Po procesie obróbki cieplnej produkty poddawane są chłodzeniu szokowemu do osiągnięcia 4°C wewnątrz produktu.

4. Chłodzenie i pakowanie

Usmażone, gorące chrupkie skrzydełka poddawane są gwałtownemu chłodzeniu i pakowaniu w opakowania MAP lub są pakowane próżniowo i kierowane do chłodni.

Tabela 2. Parametry związane z alergiennością produkcji nuggetsów wygodnych wyrobów drobiowych w warstwie chrupkiej otoczki o kontrolowanej alergienności podano w Tabeli 2.

Info. o alergenach	Wolne od ilości ślad. + = TAK	W produkcji - = NIE	Info. o alergenach	Wolne od ilości ślad. + = TAK	W produkcji - = NIE
Zboża	+	-	Mleko	+	-
Skorupiaki	+	-	Orzechy	+	-
Jaja	+	-	Seler	+	-
Ryby	+	-	Gorzycza	+	-
Orzeszki	+	-	Sezam	+	-
Nasiona soi	+	-	Poch. mięczaków	+	-
„Nat” = może zawierać naturalnie - NIE dodano, ”?” brak informacji			Wersja 01 data 30.11.2017 Opracowanie Wierzbicka A, Póltorak A, Pogorzelski G, Szpicer A.		

Tabela 3. Parametry związane z alergiennością dla nóg drobiowych wygodnych w warstwie chrupkiej otoczki o kontrolowanej alergienności podano w Tabeli 3.

Info. o alergenach	Wolne od ilości ślad. + = TAK	W produkcji - = NIE	Info. o alergenach	Wolne od ilości ślad. + = TAK	W produkcji - = NIE
Zboża	+	-	Mleko	+	-
Skorupiaki	+	-	Orzechy	+	-
Jaja	+	-	Seler	+	-
Ryby	+	-	Gorzycza	+	-
Orzeszki	+	-	Sezam	+	-
Nasiona soi	+	-	Poch. mięczaków	+	-
„Nat” = może zawierać naturalnie - NIE dodano, ”?” brak informacji			Wersja 01 data 30.11.2017 Opracowanie Wierzbicka A, Póltorak A, Pogorzelski G, Szpicer A.		

Tabela 4. Parametry związane z alergiennością dla skrzydeł drobiowych wygodnych w warstwie chrupkiej otoczki o kontrolowanej alergienności podano w Tabeli 4.

Info. o alergenach	Wolne od ilości ślad. + = TAK	W produkcji - = NIE	Info. o alergenach	Wolne od ilości ślad. + = TAK	W produkcji - = NIE
Zboża	+	-	Mleko	+	-
Skorupiaki	+	-	Orzechy	+	-
Jaja	+	-	Seler	+	-
Ryby	+	-	Gorzycza	+	-
Orzeszki	+	-	Sezam	+	-
Nasiona soi	+	-	Poch. mięczaków	+	-
„Nat” = może zawierać naturalnie - NIE dodano, ”?” brak informacji			Wersja 01 data 30.11.2017 Opracowanie Wierzbicka A, Póltorak A, Pogorzelski G, Szpicer A.		

Literatura

1. Abdullah F. A. A., Buchtova H. 2016, Comparison of qualitative and quantitative properties of the wings, necks and offal of chicken broilers from organic and conventional production systems, Bmo, Czech Republic, Veterinami Medicina, 61, (11): 643–651 doi: 10.17221/286/2015-VETMED.

2. Alena Saláková, Eva Straková, Veronika Válková, Hana Buchtová, Iva Steinhauserová, 2009, Quality Indicators of Chicken Broiler Raw and Cooked Meat Depending on Their Sex, ACTA VET. BRNO, 78: 497–504; doi:10.2754/avb200978030497.
3. Ayuso i in. 1999 Internetowe sympozjum na temat alergii pokarmowych 3 (4): 2001 <http://www.food-allergens.de>.
4. Bousquet J., Khaltaev N., Cruz A.: ARIA Update Allergy 2008, 63 (suppl.).
5. Boznański A. Choroby alergiczne wieku rozwojowego, PZWL, wyd. 1, 2003. 30.
6. Chmielewska-Szewczyk D.: Alergia ujawnia się już we wczesnym dzieciństwie. Alergia, 2009, 2: 5–10.
7. Garcia RG, Freitas LW de, Schwingel AW, Farias RM, Caldara FR, Gabriel AMA, Graciano JD, Komiyama CM, 2010, Almeida Paz ICL1 Incidence and Physical Properties of PSE Chicken Meat in a Commercial Processing Plant, Brazilian Journal of Poultry Science.
8. Hugh A. Sampson, 2016, Food allergy: past, present and future, Allergology International.
9. Jędrychowski L., Wróblewska B., Szymkiewicz A. 2005. Technological Aspects of Food Allergen Occurrence in Food Products, Polish J. Environmental Studies, 14, Suppl. II, 171–180.
10. Jędrychowski L., Wróblewska B., Szymkiewicz A. 2008. State of the art. On food allergens – a review. Polish Journal of Food and Nutrition Science, 58, 2, 165–176.
11. Kaczmarek M.: Alergia pokarmowa od rozpoznania do leczenia. Alerg. Astma Immunol. 2006, 11, supl. 1, 133–135.
12. Matuso H., Yokooji T., Taogoshi T. 2015, Common food allergens and their IgE-binding epitopes, Allergology International, 64; 332–343.
13. Nwaru B. I., Hickstein L., Panesar S. S., Roberts G., Muraro A., Sheikh A on behalf of the EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group., 2014, Prevalence of common food allergies in Europe: a systematic review and meta-analysis, Allergy European Journal of Allergy and Clinical Immunology; 69: 992–1007.
14. O'Connell E. J.: 2003, Pediatric allergy: a brief review of risk factors associated with developing allergic disease in children. Am. Allergy Asthma Immunol, 90,(suppl. 3), 52–58.
15. Raport RASF, 2015, Alergeny, KE UE.
16. Pawankar R., Canonica G. W., Walter G., Holgate S. T., Lockey R F. 2011, Biała Księga Alergii Światowej Organizacji Alergii 2011–2012. World Allergy Organization.
17. Samoliński B., Raciborski F., Tomaszewska A.: Częstość występowania alergii w Polsce – program ECAP. Alergoprofil 2008, 4, 2–7.
18. Wierzbicka A. 2006. Bezpieczeństwo żywności o obniżonej zawartości alergenów: wybrane aspekty produkcji. Jakość, bezpieczeństwo, żywność: uwarunkowania surowcowe, technologiczno-produkcyjne i prawne, s. 85–104.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wygodnych wyrobów drobiowych w warstwie chrupkiej otoczki, w którym mięso drobiowe poddaje się ekspozycji solanki, ewentualnie poddaje się relaksacji lub kształtuje się, po czym otacza warstwą panierki suchej, a następnie zanurza w panierce mokrej i ponownie otacza się panierką suchą i poddaje procesowi obróbki cieplnej poprzez zanurzeniowy system smażenia, a następnie szokowo chłodzi i pakuje, według wynalazku charakteryzuje się tym, że jako surowiec stosuje się mięso drobiowe zawierające białko w ilości od 20% wag. do 24,0% wag., w tym kolagen w ilości od 2,25% wag. do 8,5% wag., tłuszcz w ilości od 0,6% wag. do 8,13% wag., popiół w ilości od 0,7% wag. do 0,9% wag., przy czym mięso stosuje się w takiej ilości, aby udział mięsa w składzie wyrobu był nie mniejszy niż 90% wag., to mięso drobiowe ekspozuje się w solance o składzie: do 83,5 kg woda/lód, do 15 kg sól, oraz do 1 kg alginianu sodu i do 0,5 kg naturalnych ekstraktów bazylii, rozmarynu, oregano, liści laurowych, pieprzu pojedynczo lub w mieszaninie, w temperaturze 8–10°C, aż do uzyskania poziomu absorpcji solanki do 10% w stosunku do masy mięsa, po czym mięso ewentualnie poddaje się relaksacji w temperaturze nie wyższej niż 14°C lub kształtuje się, a następnie nanosi się pierw-

- szą warstwę paniery suchej, zanurza się w mokrej panierce, po czym nanosi się drugą warstwę paniery suchej, w temperaturze nie wyższej niż 14°C, a następnie wyrób zanurza w tłuszczu w temperaturze 160–180°C, w czasie od 3 do 6 minut, do uzyskania temperatury wewnątrz nie niższej niż 68°C, po czym odsącza się z tłuszczu i szokowo schładza się do uzyskania temperatury od 4 do 8°C wewnątrz produktu, przy czym do pierwszej warstwy paniery stosuje się panierę suchą o składzie (w % wag.) : mąka kukurydziana od 15 do 20, mąka ryżowa od 35,0 do 45,0, mąka grochowa od 9 do 12, mąka ziemniaczana od 9 do 12, skrobia modyfikowana od 7 do 9, syrop glukozowy od 3,5 do 5,0, pieprz czarny od 1,5 do 2,5, sól od 2,0 do 3,0, ekstrakt tymianku od 0,35 do 0,45, ekstrakt bazylii od 0,35 do 0,45, ekstrakt oregano od 0,35 do 0,45, ekstrakt pieprzu czarnego od 0,35, do 0,45 g, ekstrakt imbiru od 0,35, do 0,45, ekstrakt papryki od 0,35, do 0,45, do drugiej warstwy paniery suchej stosuje się taką samą panierę suchą jak do pierwszej warstwy, ale z dodatkiem grysu kukurydzianego w ilości od 7 do 10 oraz stosuje się panierę moką o składzie (w % wag.): mleko ryżowe od 94,8 do 97,4, sól od 1,6 do 3,1 alginian od 1,0 do 2,1.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako surowiec stosuje się mięso drobiowe charakteryzujące się pH w zakresie 5,6–5,8, składowymi barwy zmierzonymi w systemie L*a*b* wynoszącymi dla jasności (L*) 56,26, intensywności barwy czerwonej (a*) 9,16 i intensywnością barwy żółtej (b*) 25,1, wodochłonnością od 3 do 5%.
 3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się mięso mięśni piersi i ud tusz drobiowych o zawartości białka: mięśnie piersiowe 24,0% wag., mięśnie udowe 20,1% wag., zawartości lipidów: mięśnie piersiowe 0,6% wag., mięśnie udowe 3,9% wag., zawartości wody: mięśnie piersiowe 72,2% wag., mięśnie udowe 68,8% wag., zawartości kolagenu: mięśnie piersiowe 2,5–4% wag., mięśnie udowe 6,5–8,5% wag., o zawartości popiołu 0,7% wag., twardości mięsa surowego 5,26 [N], elastyczności 7,31 mm, kruchości mięsa 0,74 [N].
 4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się mięso rozdrobnione.
 5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że frakcja rozdrobniona zawiera cząstki o wymiarach: dla przetworów drobnorozdrobnionych $3,0 \leq \varnothing \leq 5,00$ mm, a dla średniorozdrobnionych $8,0 \leq \varnothing \leq 10$ mm.
 6. Sposób według zastrz. 5, **znamienny tym**, że formowanie prowadzi się przy relacji drobno do średniorozdrobnionych frakcji 1 : 1.
 7. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że ekspozycję w solance realizuje się przez dodatek solanki do rozdrobnionego mięsa.
 8. Sposób według zastrz. 1 albo 7, **znamienny tym**, że stosuje się solankę w ilości od 0,15 do 0,2 dm³ na 1 kg mięsa.
 9. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ekspozycję mięsa w solance prowadzi się w czasie od 1 do 3 godzin.
 10. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że relaksację mięsa po ekspozycji w solance prowadzi się w czasie 15–30 minut.
 11. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że szokowe schładzanie realizuje się w temperaturze od -18°C do -22°C.
 12. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się moką panierę charakteryzującą się następującymi parametrami reologicznymi przy szybkości ścinania 5 [1/s], w temperaturze 5°C: naprężenie od 36,39 do 38,39 Pa, lepkość od 7,18 do 7,78. Pas; w temperaturze 10°C: naprężenie od 33,88 do 35,88 Pa, lepkość od 6,75 do 7,35 Pas; w temperaturze 20°C: naprężenie od 26,80 do 28,80 Pa, lepkość od 5,27 do 5,87 Pas; w temperaturze 30°C: naprężenie od 21,74 do 23,74 Pa, lepkość od 4,17 do 4,77 Pas.
 13. Wyrób drobiowy z chrupiącą otoczką otrzymany sposobem zdefiniowanym w zastrz. 1, charakteryzujący się udziałem mięsa drobiowego nie mniejszym niż 90% wag., udziałem otoczki nie większym niż 10% wag., przy czym otoczka zawiera nie więcej niż 12% wag. tłuszczu, przy stosunku kwasów tłuszczowych omega 6 do omega 3 w zakresie 2 : 1.
 14. Wyrób drobiowy według zastrz. 13, **znamienny tym**, że kwasy tłuszczowe zawierają 5–9% wag. nienasyconych kwasów tłuszczowych i 60–65% wag. jednonienasyconych kwasów tłuszczowych.