

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 245614 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439769**

(22) Data zgłoszenia: **2021.12.07**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.06.12 BUP 24/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.09.09 WUP 37/2024**

(51) MKP:

A23L 13/50 (2016.01)

A23L 13/40 (2023.01)

A23L 13/60 (2016.01)

A23B 4/023 (2006.01)

A23B 4/03 (2006.01)

A23B 4/044 (2006.01)

A23B 4/005 (2006.01)

A23B 4/06 (2006.01)

A23L 3/3418 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**STRUSIA KRAINA & MOBAX DUDKA MOTZ
SPÓŁKA JAWNA, Katowice, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**KRZYSZTOF LENDZION, Olsztyn, PL
ŁUKASZ GRZEGORZ WOŹNIAK, Warszawa, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Łukasz Korga, Katowice, PL

(54) Tytuł:

Sposób wytwarzania parówek z surowców mięsnych i tłuszczowych ze strusia

PL 245614 B1

Opis wynalazku

DZIEDZINA TECHNIKI

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania drobno rozdrobnionych parówek ze 100% udziałem surowców mięsnych i tłuszczowych ze strusia z dodatkiem substancji roślinnych o właściwościach prozdrowotnych o obniżonej zawartości tłuszczu.

STAN TECHNIKI

W ostatnich latach obserwujemy epidemię chorób związanych ze zmianą stylu życia. Brak ruchu, siedzący tryb życia oraz inne czynniki wpływają negatywnie na społeczeństwo w postaci epidemii otyłości, a z tym związana są choroby takie jak np. cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, miażdżyca etc. Podobnie jak czynniki mobilności zwiększył się udział produktów wysoko przetworzonych oraz wysoko kalorycznych, co dodatkowo wpływa negatywnie na wspomniane wcześniej czynniki chorobowe. Spożywanie produktów o niskiej wartości odżywczej, niskiej jakości przy wysokiej zawartości tłuszczu oraz kalorii powoduje według badań występowanie chorób dietozależnych takich jak wcześniej wspomniane nadwaga otyłość, szczególnie brzuszna, choroby układu krążenia (Wierzbicka, 2006).

W ostatnim czasie na świecie widać trendy promujące zdrowy tryb życia, popierany przez rządy państw oraz organizacje międzynarodowe takie jak WHO. Sposobem na przeciwdziałanie chorobom dietozależnym i cywilizacyjnym jest wprowadzenie do diety związków biologicznie czynnych poprzez spożywanie żywności funkcjonalnej o udowodnionym korzystnym, nie tylko odżywczym wpływie na funkcjonowanie organizmu (Middleton i wsp., 2000; Queen i Tollefsol, 2010).

Zgodnie z danymi OECD-FAO opublikowanymi w roku 2020 globalne spożycie mięsa w świecie wyniosło 325 mln ton, a przeciętne spożycie mięsa wynosi 33,7 kg per capita. Konsumenci według tych najchętniej statystycznie spożywali drób, który stanowił 14,9 kg. Prognozuje się, iż spożycie mięsa będzie wzrastać do roku 2029 o 3,7%.

Drób stał się najczęściej wybieranym produktem mięsnym dopiero pięć lat temu, przedtem była to wieprzowina. Ma to związek z nowymi zwyczajami żywieniowymi, gdzie produkty o większej zawartości tłuszczu wypierane są przez produkty, które mają mniejszą zawartość tłuszczu, lepsze inne mikroskładniki. Niebagatelną rolę odgrywa też łatwość hodowli oraz przechowywania mięsa po uboju.

Mięso strusie jest mięsem o wysokiej wartości odżywczej, docenianym przez świadomych konsumentów europejskich. Cechuje się niską zawartością tłuszczu i wysoką zawartością białka. Jest bardzo dobrym źródłem żelaza hemowego.

Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) szacuje się, że na świecie z powodu niedoboru żelaza cierpi nawet 600–700 milionów ludzi. Najczęściej powodem są obfite krwawienia np. menstruacyjne więc z niedoborem tego pierwiastka często mamy do czynienia w przypadku kobiet. Inne grupy ryzyka to osoby z krwotokami z przewodu pokarmowego np. poprzez nadmierne zażywanie niektórych środków przeciwbólowych. Kolejne przyczyną niedoboru żelaza są obfite biegunki.

W związku z powyższym osoby mające problem z właściwym poziomem żelaza w organizmie powinny koncentrować się na prawidłowym odżywianiu wybierając produkty bogate w żelazo, szczególnie te pochodzenia odzwierzęcego, ze względu na to, iż jest lepiej przyswajalne przez organizm. Wysoka zawartość żelaza jest charakterystyczna dla mięsa czerwonego i jego wyrobów.

Istnieje więc potrzeba poszukiwania produktów mięsnych o dużej zawartości żelaza, korzystnie niskiej zawartości tłuszczu, które mogą być źródłem żelaza oraz innych substancji odżywczych.

Mając na względzie obecne tendencje prozdrowotne mięso strusia wydaje się dobrą alternatywą jako dobre źródło żelaza, a także wysoką wartość odżywczą dobrą zawartością mikroelementów takich jak fosfor, mangan oraz lizyny, przy mniejszej zawartości sodu w porównaniu do innych gatunków mięsa (Lisitsyn i wsp., 2007; Ferrara i wsp. 2002; Lombardi-Boccia i wsp., 2005; Horbańczuk, 2003; Sales i Hayes, 1996). Kolejnym pozytywnym elementem jest niska zawartość tłuszczu śródmięśniowego (Fisher, 2000) oraz korzystna proporcja kwasów tłuszczowych nasyconych do monoenuowych i polienowych (Horbańczuk i wsp. 1998) oraz walory smakowe. W hodowli nie stosuje się antybiotyków ani stymulatorów wzrostu przez co jest to surowiec bezpieczny.

Kolejnym czynnikiem przemawiającym za mięsem ze strusia jest możliwość adaptacji go do osób mających alergię na inne rodzaje mięsa oraz dla kultur, gdzie spożywanie wieprzowiny lub wołowiny jest zabronione (np. Muzułmanie, Hindusi (Alonso-Calleja i wsp., 2004; Fisher i wsp., 2000). Mięso strusie ma relatywnie wysokie pH przez co w naturalny sposób wiąże wodę, bez konieczności zastosowania dodatkowych czynników takich jak fosforany (Fisher, 2000).

Kolejnym czynnikiem przemawiającym za hodowlą i mięsem strusia są występowanie chorób u innych zwierząt hodowlanych takich jak „choroby szalonych krów” (BSE), pryszczycy, afrykański pomór świń i inne. Stąd też następuje poszukiwanie innych źródeł białka (Dąbrowska, Ruszkowska, Dąbrowski 2011).

Mięso strusi jest słodsze od wołowiny, a także od niej suchsze, zawiera bowiem niewiele tłuszczu śródmięśniowego. Fakt ten powoduje mniejszą soczystość strusiny, wywołując uczucie suchości w ustach podczas żucia, zwłaszcza gdy przyrządzanie mięsa trwa zbyt długo. Smakiem i strukturą mięso strusi przypomina raczej wołowinę, a nie mięso drobiu, zaś pod względem delikatności, kruchości, smakowitości i zapachu nie ustępuje ono najcenniejszym elementom tuszy wołowej (Harris S. i współpr. 1995, Sales J., Hayes J.P 1996).

Obecnie wytwarzane są przetworzone wyroby mięsne o wysokiej kaloryczności, bazujące na dodatkach funkcjonalnych posiadających rozpoznane właściwości emulgowania tłuszczu i ich wiązania wraz z wodą solą oraz polifosforami. Zgodnie z badaniami nadmierne spożycie soli kuchennych jest przyczyną podwyższonego ciśnienia tętniczego oraz chorób sercowo-naczyniowych. W wyrobach przetworzonych powszechnie występuje sól oraz inne źródła sodu, który to zaburza równowagę sodowo-potasową dodatkowo zwiększając czynniki ryzyka występowania chorób sercowo-naczyniowych. Zgodnie z badaniami spożycie soli kuchennej nie powinno przekraczać 2 g sodu (co odpowiada 5 g chlorku sodu – płaska łyżeczka) dziennie. W przypadku występowania osób sodowrażliwych (genetycznie bardziej wrażliwych na hipertensyjne działanie chlorku sodu) winno to wynosić od 1 do 3 g chlorku sodu (Ruusunen M., Puolanne E., 2005). Z kolei nadmierna podaż fosforanów z pożywieniem, może powodować zaburzenia równowagi składników mineralnych, gospodarki wapnia, żelaza i magnezu w organizmie oraz upośledzenie syntezy aktywnej formy witaminy D w nerkach. Jednym z istotniejszych źródeł fosforu w diecie są właśnie wysoko przetworzone produkty mięsne, do których polifosforany dodawane są w procesie produkcyjnym. Takie wyroby mięsne wysoko efektywnie produkowane przemysłowo nie powinny być spożywane przez osoby, u których stwierdzono występowanie tzw. niedokrwistości niedobarwliwej, anemii, chronicznego niedoboru żelaza. Mięso ze strusia wymaga mniejsze ilości związku pochodnych sodu do utrzymania odpowiedniej konsystencji oraz właściwości, przez co wydaje się dobrą alternatywą dla surowca uzyskiwanego z innych hodowli.

Zaletą mięsa strusi jest niska kaloryczność, stosunkowo niewielka zawartość cholesterolu oraz korzystny profil kwasów tłuszczowych. Średnia zawartość cholesterolu waha się od 35 do 68 mg/100 g tkanki. Z punktu widzenia zawartości cholesterolu strusie mięso zbliżone jest do mięsa indyczego, a zawiera go wyraźnie mniej niż wieprzowina, wołowina czy baranina. Mięso strusi charakteryzuje się też niską zawartością tłuszczu (0,9 w surowym i 1,4% w gotowanym mięsie), która jest znacznie mniejsza niż u kurcząt, a także małą kalorycznością. Z drugiej strony mięso to nie ustępuje poziomem białka wołowinie. Pod względem procentu kwasów tłuszczowych nasyconych i jednonienasyconych mięso strusi zbliżone jest do mięsa kurcząt, ale zawiera ich mniej niż wołowina. Zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych jest zdecydowanie najwyższa w mięsie strusi – 32–36%, podczas gdy w mięsie kurcząt wynosi 20%, a w wołowinie zaledwie 5%. Na szczególną uwagę zasługuje wysoki udział w strusinie niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) (Reiner G. 1995, Sales J. i współpr. 1998). Mięso strusi zawiera stosunkowo dużo kwasu arachidonowego należącego do grupy długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (DWKT). Zapotrzebowanie człowieka na DWKT jest najwyższe w okresie okołourodzeniowym, u ciężarnych i karmiących matek oraz osób w podeszłym wieku (Girolami A. i współpr. 2003). Stosunek kwasów tłuszczowych nasyconych do jednonienasyconych i wielonienasyconych kształtuje się w mięsie strusi jak 1 :1 :1, co jest szczególnie istotne z punktu widzenia diety. Mięso strusie odznacza się także niską zawartością sodu – 43 mg/100 g oraz stosunkowo wysokim poziomem żelaza – 2,3–2,4 mg/100 g tkanki. Pod względem zdrowotności mięso strusi jest zatem cennym i pożądanym produktem (Cooper R.G. 1999).

Dla lepszych walorów prozdrowotnych i prosmakowych znane są wyniki badań oraz analiz dodatków naturalnych roślinnych:

- owoce aceroli (*Malpighia glabra* L.) o zbadanych właściwościach antyoksydacyjnych, które oprócz wysokiej zawartości witaminy C zawierają inne bioaktywne składniki takie jak antocyjany, karotenoidy i związki fenolowe oraz błonnik, znacząco wpływając także na wydłużenie przydatności do spożycia produktów mięsnych (Realini C.E., 2015),
- owoce Cytryńca chińskiego (*Schisandra chinensis*) zawierające wiele składników bioaktywnych w szczególności lignany o szerokiej aktywności. Działający adaptogennie, neuroprotektynie, poprawiający funkcje poznawcze i chroniący pracę wątroby (Sowndhararajan K. 2018),

- świętą bazylię (*Ocimum tenuiflorum*) o działaniu przeciwcukrzycowym, przeciwzapalnym, immunostymulującym i obniżającym poziom cholesterolu we krwi a także działającym przeciwutleniająco na mięso (Juntachote T. 2007, Mahajan N. 2017),
- papryka ostra (*Capsicum spp.*) zawarta w niej kapsaicyna odpowiadająca za jej piekący smak poprawia lipolizę aktywując tkankę tłuszczową. Kapsaicyna indukuje apoptozę i hamuje adipogenezę w preadipocytach i adipocytach (Baskaran P. 2016), wykazuje przeciwbólowe, kardioprotekcyjne, antyzapalne, przeciwnowotworowe, antyoksydacyjne i neuroprotekcyjne działanie (Basith S. 2016).

Mięso strusia może być ciekawą alternatywą ze względu na swoje właściwości odżywcze, niską kaloryczność, niską zawartość tłuszczu oraz brak konieczności stosowania nadmiernych ilości dodatków w tym mniejsze niż w innych przypadkach zapotrzebowanie na azotyn sodu (E250) daje to możliwości rozwojowe dla mięsa strusia. Podstawowym problem w przerobieniu mięsa strusia jest jego pH co w konsekwencji wiąże się z czynnikiem przechowywania, czyli zwiększenia długości przydatności do spożycia mięsa strusiego. W przypadku dodatków z naturalnych produktów roślinnych podnoszą one zarówno walory smakowe jak i prozdrowotne.

UJAWNIENIE WYNAZKU

W świetle opisanego stanu techniki celem niniejszego wynalazku jest przewyciężenie wskazanych niedogodności i opracowanie metody produkcji parówek ze 100% udziałem mięsa strusiego.

Problemem technicznym rozwiązywanym przez wynalazek jest produkcja parówek z udziałem 100% mięsa strusiego drobno rozdrobnionych oraz dobór przypraw i składników prozdrowotnych.

Sposób wytwarzania parówek z surowców mięsnych i tłuszczowych ze strusia charakteryzuje się tym, że przygotowuje się surowiec o składzie:

- 62% mięsa klasy IIIB, tj. mięso ścięgnięte, tłuste, pochodzące z żeber z
- 38% mięsa klasy IMA tj., mięso ścięgnięte, chude, z wykrawania całej tuszy, ponadto przygotowuje się dodatki w ilości odniesionej do masy surowca mięsnego:

– woda lodowa w ilości	15%,
– papryka ostra węgierska pasta w ilości	0,5%,
– pieprz łamany w ilości	0,1%,
– pasta paprykowa słodka w ilości	1,0%,
– peklosól w ilości	0,9%,
– chlorek potasu w ilości	0,45%,
– błonnik owsiany w ilości	0,6%,
– błonnik jabłkowy w ilości	0,6%,
– sproszkowane liście świętej bazylii w ilości	0,11%,
– ekstrakt cytryńca chińskiego 4:1 w ilości	0,04%,
– standaryzowany (17% wit. C) ekstrakt z aceroli	0,30%,

następnie po przygotowaniu składników wykonuje się czynności:

- rozdrabnia się mięso klasy IMA i IIIB w wilku na siatce o średnicy oczek 3 mm,
 - mrozi się zmielone mięso do temperatury poniżej -10°C,
 - odważa się mięso, wodę, przyprawy i dodatki według zestawienia,
 - kutrzy się mięso z dodatkami w kutrze misowym, aż do uzyskania homogennej masy, przy czym temperatura farszu nie powinna przekroczyć 6°C,
 - nadziewa się w jelita baranie fi 20–22, odkręcanie na odcinki od 8 do 16 cm,
 - zawiesza się na kijach wędzarniczych i umieszcza się na wózku,
 - osadza i osusza się 6 godzin w temperaturze 20–25°C,
 - wędzi się ciepłym dymem olchowym 30 minut w temperaturze 35–37°C,
 - parzy się w temperaturze 70–72°C, aż do momentu uzyskania temperatury 71°C wewnątrz,
 - chłodzi się zimną wodą do temperatury poniżej 10°C,
 - przechowuje się chłodniczo w temperaturze 0–4°C,
 - odważa się, pakuje się próżniowo w atmosferze ochronnej lub na tackach w technologii „skin pack”
 - przechowuje się temperaturze chłodniczej 0–3°C.
- io Korzystnie, utrzymuje się parametr temperatury wędzenia i parzenia nie większy niż 74°C.
Korzystnie, utrzymuje się parametr temperatury kutowania nie większy niż 8°C.

Zaletą jest produkt o wartościach dietetycznych o wysokim stężeniu mikroskładników w tym szczególnie łatwo przyswajalnego żelaza oraz błonnika. Końcowe produkty posiadają pożądane przez konsumentów cechy.

Kolejną zaletą jest zwiększenie możliwości antyoksydacyjnych oraz przeciwzapalnych gotowego produktu. Niewątpliwie kiełbaski tak produkowane mają korzystny profil tłuszczowy prozdrowotny, a zastosowane dodatki mają własności prodietyczne. W kiełbasie obserwuje się wyjątkowo korzystny profil tłuszczowy ze śladową zawartością tłuszczu trans.

PRZYKŁADY

Do wyprodukowania parówek z surowców mięsnych i tłuszczowych ze strusia, w którym zawartość komponentu mięsnego i tłuszczowego ze strusia wynosi 100%, przy obniżonej zawartości sodu z dodatkiem substancji prozdrowotnych.

Jako surowiec stosuje się dwie klasy mięsa o zawartości procentowej:

- 62% mięsa klasy IIIB, tj. mięso ścięgniaste, tłuste, pochodzące z żeber
- 38% mięsa klasy IMA tj. mięso ścięgniaste, chude, z wykrawania całej tuszy,

W stosunku do masy surowca mięsnego dobiera się dodatki oraz przyprawy w ilościach:

- | | |
|--|--------|
| – woda lodowa w ilości | 15%, |
| – papryka ostra węgierska pasta w ilości | 0,5%, |
| – pieprz łamany w ilości | 0,1%, |
| – pasta paprykowa słodka w ilości | 1,0%, |
| – Peplósów w ilości | 0,9%, |
| – chlorek potasu w ilości | 0,45%, |
| – błonnik owsiany w ilości | 0,6%, |
| – błonnik jabłkowy w ilości | 0,6%, |
| – sproszkowane liście świętej bazylii w ilości | 0,11%, |
| – ekstrakt cytryńca chińskiego 4:1 w ilości | 0,04%, |
| – standaryzowany (17% wit. C) ekstrakt z aceroli | 0,30%. |

Przygotowując produkt wykonuje się następujące etapy:

- rozdrabnia się mięso klasy IMA i IIIB w wilku na siatce o średnicy oczek 3 mm,
- mrozi się zmielone mięso do temperatury poniżej -10°C ,
- odważa się mięso, wodę, przyprawy i dodatki według zestawienia,
- kutruje się mięso z dodatkami w kutrze misowym, aż do uzyskania homogennej masy, przy czym temperatura farszu nie powinna przekroczyć 6°C ,
- nadziewa się w jelita baranie fi 20–22, odkręcanie na odcinki od 8 do 16 cm,
- zawieszają się na kijach wędzarniczych i umieszczają się na wózku,
- osadza i osusza się 6 godzin w temperaturze $20\text{--}25^{\circ}\text{C}$,
- wędzi się ciepłym dymem olchowym 30 minut w temperaturze $35\text{--}37^{\circ}\text{C}$,
- parzy się w temperaturze $70\text{--}72^{\circ}\text{C}$, aż do momentu uzyskania temperatury 71°C wewnątrz,
- chłodzi się zimną wodą do temperatury poniżej 10°C ,
- przechowuje się chłodniczo w temperaturze $0\text{--}4^{\circ}\text{C}$,
- odważa się, pakuje się próżniowo w atmosferze ochronnej lub na tackach w technologii „skin pack”
- przechowuje się w temperaturze chłodniczej $0\text{--}3^{\circ}\text{C}$.

W trakcie procesów utrzymuje się następujące parametry:

- temperatura podczas procesów wędzenia i parzenia. Należy zwrócić uwagę by procesy wędzenia i parzenia przebiegały w jak najniższych technologicznie możliwych temperaturach. W szczególności przekroczenie 74°C podczas parzenia powoduje duży wyciek tłuszczu zmniejszający znacząco jakość parówek,
- krytyczna temperatura podczas kutrowania wynosi 8°C . Należy używać odpowiednio wychłodzone surowce
- W wyniku przeprowadzonej procedury uzyskano produkt gotowy (Parówki) spełniające normy mikrobiologiczne w 21 dniu przechowywania chłodniczego w temp. $4\text{--}5^{\circ}\text{C}$.

Parametr mikrobiologiczny w 21 dniu przechowywania	Dopuszczalne normy	Uzyskane parametry w przykładowej realizacji
Ogólna liczba drobnoustrojów tlenowych mezofilnych [jtk/g]	<1 000 000	61000
Liczba <i>Escherichia coli</i> [jtk/g]	< 10	< 10
Liczba gronkowców koagulazododatnich (<i>S. aureus</i> i innych gatunków) [jtk/g]	< 100	< 10
Liczba <i>Enterobacteriaceae</i> [jtk/g]	<100	< 10
Liczba <i>Bacillus cereus</i> [jtk/g]	<1000	< 10
Obecność <i>Salmonella</i> spp. w 25g	Nie wykryto	5x nw
Obecność <i>Listeria monocytogenes</i> w 25g	Nie wykryto	nw
Obecność <i>Campylobacter</i> spp. w 25g	Nie wykryto	nw

Wartości aktywności przeciwoksydacyjnej i aktywności przeciwzapalnej oraz inne cechy fizykochemiczne w surowych kiełbaskach według tradycyjnej technologii oraz według wynalazku

Parametry fizykochemiczne Wyniki oznaczeń	Parówka według tradycyjnej technologii	Uzyskane parametry w przykładowej realizacji	procentowa zmiana w stosunku do tradycyjnej technologii
Aktywność przeciwzapalna- Inhibicja hialuronidazy	0,25	1,06	+324%
Aktywność przeciwutleniająca DPPH	7,2	13,4	+86%
Zawartość azotynów w przeliczeniu na NaNO ₂ mg/kg	17,8	<5	-71%
Zawartość sodu mg/kg	8560	4991	-41%
Zawartość tłuszczu %	-	9,0	-
Zawartość białka %	-	21,8	-
Zawartość błonnika %	-	2,0	-

Przykład nie wyczerpuje możliwości realizacji wynalazku.
Wynalazek jest stosowany w przetwórstwie mięsa strusiego.

LITERATURA:

1. Agnieszka Dąbrowska, Milena Ruskowska Rafał Dąbkowski MIĘSO STRUSIE JAKOOWY PRODUKT ŻYWNOŚCIOWY NA RYNKU POLSKIM BROMAT. CHEM. TOKSYKOL. – XLIV, 2011, 3, str. 981–986.
2. Alonso-Calleja C., Martinez-Fernandez B., Prieto M., Capita R. 2004: Microbiological quality of vacuum-packed retail ostrich meat in Spain. *Food Microbiology*, 21 (2), 241–246.
3. Basith S., Cui M., Hong S., Choi S.: Harnessing the Therapeutic Potential of Capsaicin and Its Analogues in Pain and Other Diseases. *Molecules*. 2016, 21:966.
4. Baskaran P., Krishnan V., Ren J., Thyagarajan B.: Capsaicin induces browning of white adipose tissue and counters obesity by activating TRPV1 channel-dependent mechanisms. *British Journal of Pharmacology*. 2016, 1739(15): 2369–2389.
5. Bastide N.M., Pierre F.H.F., Corpet D. 2011: Heme iron from meat and risk of colorectal cancer: A meta-analysis and a review of the mechanisms involved. *Cancer Prevention Research*, 4, 177–184.
6. Cooper R. G.: Ostrich meat, an important product of the ostrich industry, *Worlds Poultry Sci. J.*, 1999; 55: 389–405.
7. Corke H., Cai Y.Z., Wu H.X. 2016 Amaranth: Overview. Reference Module in Food Science.
8. Ferrara L., Montesano D., Cataldo S. 2002: The Dietetic Value of Ostrich mMeat, 48th International Congress of Meat Science and Technology, Rzym, 2, 986.
9. Fisher P., Hoffman L.C., Mellet F.D. 2000: Processing and nutritional characteristics of value added ostrich products. *Meat Science*, 55 (2), 251–254.
10. Girolami A. i współprac.: Fatty acid profile, cholesterol content and tenderness of ostrich meat as influenced by age at slaughter and muscle type. *Meat Science*, 2003; 64: 309–315.
11. Harris S. i współprac.: Ostrich meat industry development, Final report to American Ostrich Association, Tex. Agric. Ext. Serv., 1995.
12. Horbańczuk J.O. 2003: Struś afrykański, Polski Związek Hodowców Strusi, wydanie 1.
13. Horbańczuk J.O., Sales J., Celeda T., Konecka A., Zięba G., Kawka P. 1998: Cholesterol content and fatty acid composition of ostrich meat as influenced by subspecies. *Meat Science*, 50 (3), 385–388.
14. Juntachote T., Berghofer E., Siebenhandl S., Bauer F. 2007. Antioxidative effect of added dried Holy basil and its ethanolic extracts on susceptibility of cooked ground pork to lipid oxidation. *Food Chemistry* 100 (1): 129–135.
15. Lisitsyn A.B., Ustinova A.V., Lazutin D.A. 2007: Analysis of potentials for use of ostrich meat for production of dietetic and childrenn foods, 53rd International Congress of Meat Science and Technology, Pekin, s. 593–594.
16. Lombardi-Boccia G., Lanzi S., Aguzzi A. 2005: Aspects of meat quality: trace elements and B vitamins in raw and cooked meats. *Journal of Food Composition and Analysis*, 18, 39–46.
17. Mahajan N., Rawal S., Verma M., Poddar M., Alok S. 2017. A phytopharmacological overview on *Ocimum* species with special emphasis on *Ocimum sanctum*. *Biomedicine & Preventive Nutrition*, 3 (2): 185–192.
18. Middleton E. Jr., Kandaswami C., Theoharides T. 2000: The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease and cancer. *Pharmacology Review*, 52, 673–751.
19. OECD-FAO Agricultural Outlook 2020–2029 (Meat).
20. PREVENTING AND CONTROLLING IRON DEFICIENCY ANAEMIA THROUGH PRIMARY HEALTH CARE WHO 1989.
21. Queen B.L., Tollefsbol T.O. 2010: Polyphenols and aging. *Current Aging Science*, 3, 34–42.
22. Realini C.E., Guardia M.D., Diaz T, Garcia-Regueiro J.A., Arnau J. 2015. Effects of acerola fruit extract on sensory and shelf-life of salted beef patties from grinds differing in fatty acid composition. *Meat Science* 99: 18–24.
23. Reiner G.: Cholesterol content, nutrients and fatty acid profiles of ostrich, *Archiv fur Geflu-gelkunde*, 1995; 59: 65–68.

24. Rutkowska J., 2006. Amaranthus – roślina przyjazna człowiekowi. Przegląd Piekarski i Cukierniczy 1, 6–10.
25. Ruusunen M., Puolanne E., 2005, Reducing sodium intake from meat products. Meat Science, t. 70, s. 531–54.
26. Sales J. i współpr.: Cholesterol content and fatty acid composition of ostrich meat as influenced by subspecies. Meat Sci., 1998.
27. Sales J., Hayes J.P. 1996: Proximate, amino acid and mineral composition of ostrich meat, Food Chemistry 56 (2), 167–170.
28. Sowndhararajan K., Deepa P., Kim M., Park S. J., Kim S. 2018. An overview of neuroprotective and cognitive enhancement properties of lignans from Schisandra chinensis Biomedicine & Pharmacotherapy 97:958–968.
29. Wierzbicka A. 2006: Bezpieczeństwo żywności o obniżonej zawartości alergenów: wybrane aspekty produkcji. Jakość, bezpieczeństwo, żywność: uwarunkowania surowcowe, technologiczno-produkcyjne i prawne, 85–104.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania parówek z surowców mięsnych i tłuszczowych ze strusia **znamienny tym**, że przygotowuje się surowiec o składzie:
 - 62% mięsa klasy IIIB, tj. mięso ścięgnięte, tłuste, pochodzące z żeber,
 - 38% mięsa klasy IMA tj. z mięso ścięgnięte, chude, z wykrawania całej tuszy, ponadto przygotowuje się dodatki w ilości odniesionej do masy surowca mięsnego:

– woda lodowa w ilości	15%,
– papryka ostra węgierska pasta w ilości	0,5%,
– pieprz łamany w ilości	0,1%,
– pasta paprykowa słodka w ilości	1,0%,
– peklosól w ilości	0,9%,
– chlorek potasu w ilości	0,45%,
– błonnik owsiany w ilości	0,6%,
– błonnik jabłkowy w ilości	0,6%,
– sproszkowane liście świętej bazylii w ilości	0,11%,
– ekstrakt cytryńca chińskiego 4:1 w ilości	0,04%,
– standaryzowany (17% wit. C) ekstrakt z aceroli	0,30%,
 - rozdrabnia się mięso klasy IIIA i IIIB w wilku na siatce o średnicy oczek 3 mm,
 - mrozi się zmielone mięso do temperatury poniżej -10°C,
 - odważa się mięso, wodę, przyprawy i dodatki według zestawienia,
 - kutruje się mięso z dodatkami w kutrze misowym, aż do uzyskania homogennej masy, przy czym temperatura farszu nie powinna przekroczyć 6°C,
 - nadziewa się w jelita baranie fi 20–22, odkręcanie na odcinki od 8 do 16 cm,
 - zawieszają się na kijach wędzarniczych i umieszcza się na wózku,
 - osadza i osusza się 6 godzin w temperaturze 20–25°C,
 - wędzi się ciepłym dymem olchowym 30 minut w temperaturze 35–37°C,
 - parzy się w temperaturze 70–72°C, aż do momentu uzyskania temperatury 71°C wewnątrz,
 - chłodzi się zimną wodą do temperatury poniżej 10°C,
 - przechowuje się chłodniczo w temperaturze 0–4°C,
 - odważa się, pakuje się próżniowo w atmosferze ochronnej lub na tackach w technologii „skin pack”
 - przechowuje się w temperaturze chłodniczej 0–3°C.
2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że utrzymuje się parametr temperatury wędzenia i parzenia nie większy niż 74°C.
3. Sposób według zastrz. 1 albo 2 **znamienny tym**, że utrzymuje się parametr temperatury kutrowania nie większy niż 8°C.