



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.12.75 (P. 185452)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1979



Int. Cl.² A23L 1/313

Twórcy wynalazku: Henryk Świtek, Maria Janicka, Zdzisław Pazoła,
Krystyna Pajączkowska, Franciszka Hallada

Uprawniony z patentu: Centralne Laboratorium Koncentratów Spożywczych, Poznań (Polska)

Sposób wytwarzania ekstraktów mięsnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ekstraktów mięsnych z zastosowaniem enzymatycznej hydrolizy masy ekstrahowanej.

Ekstrakty mięsne są podstawowymi składnikami do przyrządzania koncentratów zup, sosów i bulionów. Przy rosnącym deficycie mięsa na rynkach światowych, podstawowym kierunkiem prowadzonych poszukiwań i prób technologicznych jest zwiększenie wydajności procesu otrzymywania ekstraktu, zwłaszcza przez stosowanie enzymów proteolitycznych.

Znany jest według patentu brytyjskiego nr 1.255.867 sposób produkcji ekstraktów mięsnych, w którym do rozdrobnionego mięsa dodaje się 60–70% wody, 0,75–1% preparatu enzymatycznego papainy lub 0,1% papainy i 0,3% proteazy oraz całość miesza się intensywnie do utworzenia homogennej zawiesiny. Otrzymaną zawiesinę tworzącą masę ekstrakcyjną pozostawia się w temperaturze około 40°C przez 2,5–3 godzin, po czym przenosi się ją do warkana ciśnieniowego i gotuje przez 30 minut przy ciśnieniu 0,5 atn. W tym czasie substancja mięsna upływnia się wskutek działania enzymu. Wydzielony tłuszcz i pozostałe substancje nierozpuszczalne w wodzie oddziela się w separatorze. Wodny ekstrakt mięsny pozbawiony tłuszczu i osadu zagęszcza się do 15–18% jego pierwotnej objętości.

Znany jest również z opisu zgłoszeniowego Republiki Federalnej Niemiec nr 2 335464 sposób trak-

2

owania enzymami proteolitycznymi wysokogatunkowego mięsa schabowego lub kurzego z piersi i udek w temperaturze 38–42°C w przeciągu 16 godzin, względnie w ciągu 3 godzin po uprzednim przeprowadzeniu hydrolizy zasadowej.

Inny sposób, według opisu wyłożeniowego Republiki Federalnej Niemiec nr 2 229 168 polega na częściowej odbudowie enzymatycznej protein mięsnych rozpuszczalnych w wodzie, uprzednio zdenaturowanych przez obróbkę termiczną wodnej zawiesiny mięsa.

Jeszcze inny znany sposób produkcji ekstraktów mięsnych polega na tym, że mięso homogenizuje się z wodą w ilości 70–80%, dodaje się 0,2% preparatu enzymatycznego proteazy naturalnej i prowadzi hydrolizę enzymatyczną w temperaturze 45°C przez 6 godzin, po czym odwirowuje się fazę płynną i zagęszcza.

Wszystkie te znane sposoby otrzymywania ekstraktów mięsnych charakteryzują się dużą wydajnością procesu technologicznego, ale ekstrakty otrzymane tymi sposobami posiadają wyraźny smak gorzki, tak zwany „przypalony”, która to cecha dyskwalifikuje przydatność tych ekstraktów dla wielu dziedzin ich stosowania. Różne modyfikacje tych procesów technologicznych polegające na regulacji czasu i temperatury hydrolizy enzymatycznej, względnie na stosowaniu różnych preparatów enzymatycznych, złagodziły ten niepożą-

dany posmak ekstraktów mięsnych, ale nie wyeliminowały go zupełnie.

Celem wynalazku było opracowanie sposobu wytwarzania ekstraktów mięsnych pozbawionych wyżej wymienionej wady, a więc posiadających poprawne właściwości organoleptyczne, przy jednoczesnym zachowaniu wydajności procesu technologicznego na poziomie znanych sposobów.

W wyniku przeprowadzonych wielu prób i doświadczeń nieoczekiwanie okazało się, że cel, którego nie udało się osiągnąć dotychczas znanymi i stosowanymi sposobami produkcji, zarówno przy stosowaniu ekstrakcji enzymatycznej wodnej zawiesiny mięsa jak i przy odbudowie enzymatycznej protein rozpuszczalnych w wodzie zawartych w ekstrakcie po obróbce termicznej wodnej zawiesiny mięsa, można osiągnąć sposobem według wynalazku, w którym proces prowadzi się wielostopniowo, poddając rozdrobnione mięso najpierw wstępnej ekstrakcji termicznej przez gotowanie w garnku ciśnieniowym przy ciśnieniu 1,7–2,2 atn., korzystnie 2,0 atn., w czasie 50–70 minut, a następnie po oddzieleniu ekstraktu wstępnego zawierającego proteiny rozpuszczalne w wodzie prowadzi się właściwą ekstrakcję mięsa z zastosowaniem hydrolizy enzymatycznej w zawieszinie wodnej o temperaturze 50–55°C przez 3–5 godzin, korzystnie przez 4 godziny, przy użyciu preparatu enzymatycznego proteaz w ilości 0,01–0,1%, najkorzystniej 0,04%, papainy, w stosunku do pierwotnej masy mięsa, po czym otrzymane ekstrakty wstępne — po uprzednim odtłuszczeniu oraz właściwy łączy się i odwadnia znanymi sposobami.

Dla zapobiegnięcia powstawaniu żelu w ekstrakcie wstępnym poddaje się go łagodnej hydrolizie enzymatycznej w czasie 1 godziny w temperaturze 50–55°C przy użyciu preparatu enzymatycznego proteaz, korzystnie papainy, w ilości 0,004–0,01% w stosunku do masy ekstraktu wstępnego.

Stwierdzono również korzystny wpływ na wydajność procesu technologicznego ekstrakcji właściwej doprowadzenia masy ekstrakcyjnej do odczynu słabo alkalicznego, najkorzystniej o pH 7,5; względnie alternatywnie dodania do masy ekstrakcyjnej soli kuchennej w ilości 1,2–1,7%, korzystnie 1,5% w stosunku do pierwotnej masy mięsa.

Sposób wytwarzania ekstraktów mięsnych według wynalazku charakteryzuje się prawie maksymalnym wykorzystaniem protein zawartych w masie mięsnej, a ekstrakty otrzymane tym sposobem pozbawione są uciążliwego posmaku gorzkiego i „przypalonego”, przy zachowaniu prawidłowości pozostałych cech fizycznych i organoleptycznych. Poza tym sposób według wynalazku pozwala na osiąganie poprawnej jakości ekstraktu również przy użyciu surowca mięsnego w gorszym gatunku.

Dalszą jeszcze poprawę własności organoleptycznych ekstraktu mięsnego otrzymanego sposobem według wynalazku uzyskuje się przez dodanie do masy ekstrakcyjnej rozdrobnionych warzyw, najkorzystniej pora i selera w ilości 4–5% w stosunku do pierwotnej masy mięsa.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na podstawie przykładów jego wykonania.

Przykład I. 30,0 kg mięsa wypłukano w zim-

nej wodzie, rozdrobniono w wilku z podwójnymi sitami o średnicy oczek 3 i 5 mm, po czym przeniesiono do garnka ciśnieniowego z płaszczem grzejnym, mieszadłem oraz zaworem spustowym i dodano 30,0 l wody. Mięso gotowano przez 1 godzinę przy ciśnieniu wewnątrz kotła 2,0 atn. i temperaturze 134°C, a następnie oddzielono na gorąco fazę płynną w naczyniu próżniowej, po czym przeprowadzono odtłuszczenie na gorąco w separatorze talerzowym.

Otrzymany ekstrakt wstępny w ilości 34,9 kg, schłodzono do temperatury 50°C i dodano 0,0014 kg preparatu enzymatycznego papainy. Łagodną hydrolizę w celu rozłożenia żelu prowadzono w czasie 1 godziny przy wolnym mieszaniu, po czym ekstrakt wstępny ogrzano do temperatury 100°C i utrzymywano w niej przez 10 min. w celu inaktywacji enzymu.

Oddzielone mięso po wstępnej ekstrakcji w ilości 9,56 kg zalano 30,0 l wody, dodano świeży por i seler w ilości 1,5 kg i całość poddano homogenizacji w młynku koloidalnym. Otrzymaną masę ekstrakcyjną zalkalizowano do wartości pH 7,5 przy pomocy 40% wodnego roztworu NaOH, podgrzano do temperatury 50°C i dodano 0,012 kg preparatu enzymatycznego papainy. Właściwą hydrolizę prowadzono w czasie 4 godzin przy wolnym mieszaniu masy ekstrakcyjnej, po czym inaktywowano enzym przez 10 minut w temperaturze 100°C. Ekstrakt właściwy oddzielono od osadu w separatorze.

Otrzymany w ilości 28,4 kg ekstrakt właściwy połączono z ekstraktem wstępnym, całość oczyszczono w filtrze i zagęszczono w wyparce próżniowej do zawartości suchej masy 80%. Otrzymano 3,45 kg ekstraktu mięsnego o bardzo dobrych właściwościach organoleptycznych.

Przykład II. 30,0 kg mięsa przygotowanego jak w przykładzie I gotowano przez 1 godzinę z 30,0 l wody i dodatkiem 1,5 kg warzyw w garnku ciśnieniowym przy ciśnieniu wewnątrz kotła 2,0 atn. i temperaturze 134°C. Oddzielony i odtłuszczony ekstrakt wstępny poddano łagodnej hydrolizie enzymatycznej w celu rozbicia struktury żelu, dodając 0,0035 kg preparatu enzymatycznego proteazy. Hydrolizę prowadzono w temperaturze 55°C przy wolnym mieszaniu przez 1 godzinę, po czym inaktywowano enzym przez 10 minut w temperaturze 100°C. Oddzielone mięso po ekstrakcji wstępnej w ilości 9,55 kg zalano 30,0 l wody i dodano 0,45 kg soli kuchennej, po czym ogrzano całość do temperatury 55°C, dodano 0,03 kg preparatu enzymatycznego proteazy i prowadzono hydrolizę w czasie 4 godzin. Następnie przeprowadzono inaktywację enzymu w temperaturze 100°C przez 10 minut i oddzielono ekstrakt właściwy od osadu przy pomocy wirówki. Otrzymany w ilości 28,5 kg ekstrakt właściwy połączono z wcześniej uzyskanym w ilości 35,0 kg ekstraktem wstępnym i całość po przefiltrowaniu zagęszczono w wyparce próżniowej do zawartości suchej masy 80%.

Otrzymano 3,43 kg ekstraktu mięsnego o bardzo dobrych właściwościach organoleptycznych.

Ekstrakt mięsny otrzymany sposobem według wynalazku można również zagęszczać do zawartoś-

ci suchej masy około 45% i suszyć najkorzystniej rozpyłowo, otrzymując tym sposobem ekstrakt mięśny w proszku.

Zastrzeżenia patentowe

Sposób wytwarzania ekstraktów mięsnych, z zastosowaniem enzymatycznej hydrolizy masy ekstrakcyjnej w czasie 2,5—6 godzin przy pomocy preparatów enzymatycznych proteaz, **znamienny tym**, że proces prowadzi się wielostopniowo, podając rozdrobnione mięso najpierw wstępnej ekstrakcji termicznej przez gotowanie w garnku ciśnieniowym przy ciśnieniu 1,7—2,2 atn., najkorzystniej 2,0 atn., w czasie 50—70 minut, a następnie po oddzieleniu ekstraktu wstępnego prowadzi się właściwą ekstrakcję mięsa z zastosowaniem hydrolizy enzymatycznej w zawiesinie wodnej o temperaturze 50—55°C przez 3—5 godzin, najkorzystniej przez 4 godziny, przy pomocy preparatu enzymatycznego proteaz w ilości 0,01—0,1%, najkorzystniej 0,04% papainy, w stosunku do pier-

wotnej masy mięsa, po czym otrzymane ekstrakty wstępny i właściwy łączy się i odwadnia znanymi sposobami.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ekstrakt wstępny poddaje się łagodnej hydrolizie enzymatycznej przez 1 godzinę w temperaturze 50—55°C przy pomocy preparatu enzymatycznego proteaz, najkorzystniej papainy, w ilości 0,004—0,01% w stosunku do masy ekstraktu wstępnego.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w procesie ekstrakcji właściwej masę ekstrakcyjną alkalizuje się do wartości pH 7,1—8, najkorzystniej 7,5; przy pomocy wodnego roztworu NaOH.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w procesie ekstrakcji właściwej dodaje się do masy ekstrakcyjnej sól kuchenną w ilości 1,2—1,7%, korzystnie 1,5%, w stosunku do pierwotnej masy mięsa.

5. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do masy ekstrakcyjnej dodaje się rozdrobnione warzywa, najkorzystniej por i seler w ilości 4—5% w stosunku do pierwotnej masy mięsa.