

A 236 1 04
~~A 236 1 10~~

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46774

Kl. 53 c, 1
Kl. internat. A 23 1

Centralne Laboratorium Przemysłu Rybnego*)
Gdynia, Polska

Sposób wędzenia tuszek i/lub/ryb albo mięsa oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 9 czerwca 1962 r.

Znane sposoby wędzenia ryb lub mięsa wymagają stosowania kolejno następujących operacji: podsuszania surowca, przepiekania go, o ile wędzenie prowadzi się na gorąco oraz nasycenia dymem, uzyskanym ze spalania drewna i trocin, sieczki ze słomy, łusek słonecznika itp. materiału celulozowego zawierającego pentoza-ny, przy niedostatecznym dostępie powietrza.

Podsuszanie prowadzi się ogrzanym powietrzem, uzyskanym dzięki spalaniu drewna, przy czym ciąg może być naturalny lub uzyskany sztucznie przy pomocy wentylatora. Spalanie się drewna połączone jest z wytwarzaniem się atmosfery o dość poważnej wilgotności, na skutek odparowania wody zawartej w drewnie oraz na skutek spalania węglowodanów (celulozy i pentozanów). W przypadku stosowania ogrzewania pośredniego lub promienników pod-

czerwieni atmosfera suszenia jest mniej wilgotna i suszenie przebiega szybciej.

Przepiekanie, jako kolejną fazę wędzenia prowadzi się z wykorzystaniem tych samych źródeł ciepła z tym, że temperatura w tej fazie jest wyższa, ilość zaś ciepła taka, aby wystarczyła dla przegrzania surowca w całej jego masie powyżej temperatury, której towarzyszy koagulacja białka tkanki.

Nasycanie dymem jest ostatnim zabiegiem w tym procesie. Dym uzyskuje się na drodze spalania się materiału celulozowego, nakładanego na palące się drewno. Ciepło uzyskane z tego spalania pozwala na wytworzenie się warunków suchej destylacji pozostałej części np. trocin i dzięki temu na wytworzenie dymu, który jest produktem tej destylacji. Produktem spalania części materiału celulozowego jest para wodna, nasycająca w mniejszym lub większym stopniu atmosferę komory wędzarniczej. Wytwarzanie dymu w dotychczasowych sposo-

* Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Jerzy Majewski.

bach wędzenia połączone jest z bezpośrednim kontaktem materiału celulozowego z palącą się masą drewna, lub też dym uzyskuje się na drodze spalania części tego materiału. Temperatura tworzenia się dymu w obu przypadkach, przekracza 400°C, co sprzyja tworzeniu się związków kancerogennych (rakotwórczych), osiadających następnie na wędzonym surowcu.

Temperatura w czasie wędzenia dotychczasowymi sposobami utrzymuje się w czasie poszczególnych faz tego procesu na różnym poziomie, i tak najniższa jest w fazie suszenia, następnie zaś wzrasta w czasie faz pieczenia i dymienia. Niższa początkowa temperatura w tym procesie konieczna jest przy obecnie stosowanym sposobie z uwagi na stosunkowo wysoką wilgotność względną atmosfery komory wędzarniczej i na skutek tego powolne obsychanie powierzchni surowca.

Kolejne prowadzenie wyszczególnionych wyżej faz wędzenia prowadzi do stopniowego nagromadzenia cech odpowiadających wymaganiom stawianym produktom wędzonym. Szybkość wędzenia oraz stopień w jakim surowiec nabiera poszczególnych cech, zależne są od szeregu czynników, zwłaszcza od warunków atmosferycznych na zewnątrz wędzarni, temperatury uzyskanej ze spalania drewna, wilgotności drewna, gęstości uzyskanego dymu itp., które trudne są do regulowania albo których regulowanie przekracza możliwości zwykłej wędzarni.

Sposób według wynalazku umożliwia prowadzenie wszystkich trzech opisanych wyżej faz wędzenia równolegle i jednocześnie, przy czym pozwala na wyeliminowanie poszczególnych z nich, a zatem prowadzić może tylko do podsuszenia, albo do podsuszenia i przypieczenia lub do uzyskania produktu wędzonego na gorąco.

Sposobem według wynalazku proces przez cały czas prowadzi się w temperaturze 95—125°C, przy wilgotności względnej powietrza w komorze wędzarniczej 4 — 25% oraz gęstości dymu 80—150 mg cząstek w 1 m³ powietrza, przy czym poszczególne parametry procesu reguluje się w powyższych granicach niezależnie od siebie. Według wynalazku wędzone produkty umieszcza się w komorze, w której źródło ciepła stanowi piec z żeliwa lub stali zaopatrzony w odprowadzenie spalin na zewnątrz. Piec ten stanowi jednocześnie generator ciepła i dymu wędzarniczego, niezawierającego niekorzystnych produktów spalania. Dym uzyskuje się z materiału tłącego, który narzuca się na płytę

pieca, doprowadzając do komory powietrze w takiej ilości, ażeby uzyskać dym o żądanej gęstości oraz wody w takiej ilości, ażeby uzyskać żadaną wilgotność w komorze. Okazało się bowiem, że przy odpowiednim dobraniu wilgotności, gęstości dymu i temperatury można uzyskać dobre wyniki wędzenia już w temperaturze 95 — 125°C. Oczywiście jest zatem, iż możliwe jest to tylko w przypadku regulacji poszczególnych parametrów, co jak wspomniano wyżej było w dotychczasowych sposobach i urządzeniach niemal niemożliwe. W celu lepszego zrozumienia sposób regulacji tych parametrów omówiono poniżej wraz z przykładem i urządzeniem do stosowania sposobu według wynalazku.

Piec żeliwny lub stalowy wstawiony do komory wędzarniczej, opalany węglem kamiennym lub brunatnym, torfem, gazem i tym podobnym opałem nieдрzewnym pozwala ogrzać powietrze doprowadzane do wędzarni, nie mające bezpośredniego kontaktu ze spalaniem opałem i wytworzyć w komorze wędzarniczej atmosferę o bardzo niskiej wilgotności względnej. Na przykład powietrze nasycone parą wodną w temperaturze 20°C zawiera 17,2 g pary wodnej w 1 m³, a również nasycone parą wodną, tj. posiadające wilgotność względną 100% zawiera 589,5 g pary w 1 m³. Jeżeli więc powietrze nasycone parą wodną w temperaturze 20°C wprowadzi się do komory i ogrzeje do 100°C, to zawierać ono będzie po uwzględnieniu wzrostu objętości najwyżej 17,2 g w 1,28 m³. Powietrze takie posiada wówczas zaledwie 2,3% wilgotności względnej. Przy takiej niskiej wilgotności względnej regulowanie jej polega na wzbogaceniu w mniejszym lub większym stopniu atmosfery komory w wilgoć, co jest stosunkowo proste.

Do wytwarzania dymu stosuje się materiał celulozowy, a wilgotność jego wzbogacać można przez dodanie do niego wody. Tak zwany suchy materiał, przeznaczony do produkcji dymu, tj. zawierający do 30% wody, którego używa się zaledwie w setkach gramów jednorazowo na komorę o objętości około 5 m³, podnosi wilgotność atmosfery jaka ją wypełnia o 2 — 5%.

Urządzenie do stosowania tego sposobu pozwala na prowadzenie procesu wędzenia w zupełnie innych warunkach niż to było dotychczas praktykowane, a mianowicie w stałej temperaturze doprowadzanych gazów (powietrze + dym) do wędzonego materiału, w regulowa-

nej gęstości dymu i w odpowiednio dobranej wilgotności panującej w komorze wędzarniczej.

Urządzenie przedstawione na fig. 1 składa się z pieca żeliwnego lub stalowego umieszczonego w komorze wędzarniczej, na miejscu gdzie zwykle rozpala się ognisko z drewna. Szczegóły tego pieca przedstawiają fig. 2 i fig. 3. Piec 1 posiada cztery ścianki, do których przyspawane są żeberka 2 zwiększające powierzchnię grzejną pieca. Na ściankach z góry opiera się płyta powierzchniowa 3, która po ogrzaniu do 400 — 500°C pozwala na produkcję dymu z nałożonych na nią trocin, sieczki, łusek itp., przy czym ciepło odparowania wody zawartej w powietrznym suchym materiale obniża temperaturę destylacji drewna do poniżej 400°C, tj. do temperatury, przy której nie tworzą się już związki kancerogenne.

Palenisko 4 pieca jest zaopatrzone w ruszt 5, który w zależności od rodzaju opału może być podnoszony lub opuszczany. Komora płomieniowa ma dwie przegrody starujące 6 i próg płomieniowy 7. Czołowa płyta pieca zaopatrzona jest w drzwiczki paleniska 8 i drzwiczki popielnika 9. Gazy spalinowe po przejściu przez komorę płomieniową kierowane są kanałem 10 do komina 11.

Temperaturę doprowadzanych gazów do wędzonego surowca reguluje się intensywnością spalania opału. Wilgotność względną w granicach — 2 — 100% użyciem mniej lub bardziej wilgotnych trocin, sieczki lub innego materiału celulozowego, gęstość dymu ilością tego materiału w przeliczeniu na absolutnie suchy, w granicach 1 — 180 mg zawieszonych cząsteczek na 1 m³ atmosfery komory.

Przykład. Do komory wędzarniczej o pojemności około 5 m³ doprowadzane jest powietrze atmosferyczne o temperaturze 20°C i wilgotności względnej 70%, tj. zawierające 12 g pary wodnej w 1 m³. Przy ogrzewaniu powietrza w komorze do 100°C wilgotność względna powietrza wynosi 1,6%. Ustalona doświadczalnie konieczna ilość narzucanego materiału tłącego na 1 m³ przepływającego powietrza, po-

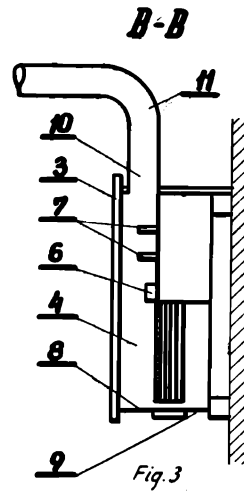
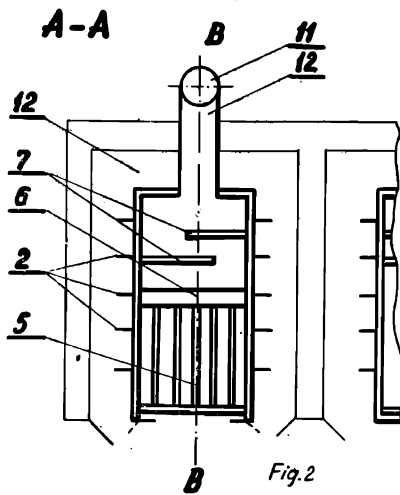
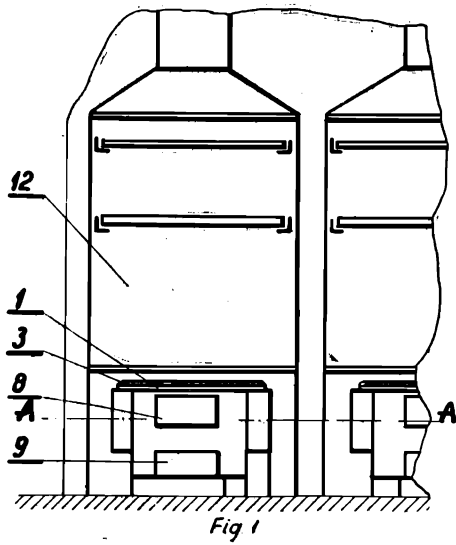
zwalająca na uzyskanie dymu o gęstości 80—150 mg cząstek w 1 m³ wyniosła 60 g, suchych trocin drzewnych (wilgotność 25%). Ta ilość trocin o tej wilgotności podniosła wilgotność względną 1 m³ atmosfery komory wędzarniczej o 2,49%, tj. do 4,09%. Z obliczeń wynika, że dodanie 5 g wody do 60 g stosowanych trocin na 1 m³ powietrza o temperaturze 100°C podnosi jego wilgotność względną o 0,83%. W celu uzyskania w 1 m³ wilgotności względnej około 10% dodaje się na każde 60 g trocin 35 g wody.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wędzenia tuszek i (lub) ryb albo mięsa bez użycia drewna jako źródła ciepła, znamieny tym, że podsuszanie, przepiekanie i wędzenia właściwe prowadzi się w ciągu całego procesu jednocześnie i równolegle w komorze, w której źródło ciepła stanowi umieszczony w niej piec z żeliwa lub stali opalany materiałem nieodrzewnym, ogrzewający doprowadzane powietrze oraz dym, uzyskiwany z narzucanego na górną płytę tego pieca materiału tłącego, do temperatury 95 — 125°C, przy wilgotności względnej atmosfery komory wędzarniczej 4 — 25% oraz gęstości dymu 90 — 150 mg cząstek w 1 m³, przy czym parametry te reguluje się niezależnie od siebie przez wprowadzanie odpowiedniej ilości powietrza i wody do komory wędzarniczej oraz intensywności spalania materiału zasilającego piec.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 znamienne tym, że składa się z komory wędzarniczej (12) i umieszczonego w jej wnętrzu żeliwnego lub stalowego pieca (1), zaopatrzonego w płytę powierzchniową (3), palenisko (4), ruszt (5) oraz kanał (10) do odprowadzenia spalin na zewnątrz komory.

Centralne Laboratorium
Przemysłu Rybnego

Zastępca: mgr inż. Antoni Sentek
rzecznik patentowy



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej