

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

115 741

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

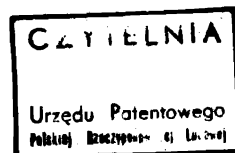
Zgłoszono: 27.04.79 (P.215202)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.03.80

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983

Int. Cl.² G01N 33/02



Twórcy wynalazku: Jerzy Mazurczak, Hanna Barbara Owczarczyk,
Edward Grabikowski, Antoni Murkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego –
Akademia Rolnicza w Warszawie, Warszawa;
Akademia Rolnicza, Szczecin (Polska)

Sposób określania stopnia jełczenia tłuszczów, szczególnie tłuszczów jadalnych i utylizacyjnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób szybkiego określania stopnia jełczenia tłuszczów, szczególnie tłuszczów jadalnych i utylizacyjnych.

Dodatek tłuszczów jadalnych do pożywienia ludzi oraz różnych komponentów tłuszczowych do pasz dla zwierząt zwiększa wartość energetyczną pobieranego pokarmu. Najczęściej występującą komponentą tłuszczową pokarmów i pasz stanowią nienasycone kwasy tłuszczowe (NKT), ponieważ ich skład jakościowy i ilościowy decyduje o wartości odżywczej pobieranego pokarmu. NKT są związkami nietrwałymi i bardzo szybko ulegają utlenieniu i dalszemu rozkładowi. To zjawisko nie jest korzystne dla procesów odżywczych, jest szkodliwe dla organizmu i prowadzi często do uszkodzeń narządów mięsowych (wątroba). Znałe są od dawna różne sposoby zapobiegania tym niekorzystnym procesom, jednakże zawsze jest prowadzona kontrola procesów jełczenia.

Kontrolowanie opisywanych procesów niekorzystnych dla zdrowia ludzi i zwierząt oparte jest na znanych reakcjach chemicznych, znane są również metody, które obowiązują do badania zdrowotności tłuszczów. Zbiór metod podany jest w szeregu normach, najczęściej stosowanych: Norma branżowa BN–74/91 164–10 charakteryzująca preparat tłuszczowy dla cieląt (Celat) zawierająca przepis kontrolowania tego koncentratu tłuszczowego. Inne normy podają szczegółowy przepis postępowania metodycznego jak np. PN–73/A–85803. Podobnie jak duża ilość metod jest opisywana i obejmowana PN, również jest obfite piśmiennictwo poświęcone tym zagadnieniom (np. Budzłowski J. Metody analizy żywności WPLS–1967). Znałe dotychczas metody postępowania prowadzą się do określania tzw. liczby kwasowej badanego tłuszczu, liczby nadtlenkowej, liczby zmydlenia, określania stopnia refrakcji, sumy związków karbonylowych (np. metodą Chipoult'a).

Wszystkie opisane i znałe dotychczas metody określania stopnia jełczenia tłuszczu opierają się na tej samej zawsze początkowej fazie postępowania polegającej na ekstrahowaniu tłuszczów z nośnika i dodatkowych komponentów. Opisano szereg metod ekstrahowania oraz publikowano szereg schematów aparatów ekstrakcyjnych (np. aparat Soxhleta). Ten etap postępowania analitycznego jest powszechnie znany.

Dotychczas nieprzezwyciężoną trudnością w opisywanym postępowaniu jest metoda ekstrakcji. Ta trudność polega na tym, że duża pracochłonność, znaczne zużycie odczynników i miejsca w laboratorium uniemożliwia wykonywanie masowych analiz. Ponadto czas jaki jest potrzebny do opisywanego postępowania

powoduje, że wielokrotnie surowiec zawierając tłuszcz nie może być przetrzymywany przed jego zużyciem, nim zostaną określone wspomniane parametry świadczące o jego przydatności do celów spożywczych. Te trudności powodują bardzo duże straty i stale są czynione metody umożliwiające bardziej praktyczne prowadzenie omawianych analiz. Sposób według wynalazku polega na szybkim określeniu stopnia jełczenia tłuszczów z pominięciem trudnych metod ekstrakcyjnych. W sposobie według wynalazku wykorzystuje się zjawisko chemiluminescencji do odczytywania emisji fotonowych, skorelowanych z zachodzącymi procesami jełczenia tłuszczów.

W sposobie według wynalazku próbkę badanej paszy ekstrahuje się na zimno związkami lipofilnymi, korzystnie czterochlorkiem węgla, przez okres 10 minut lub też pozostawia w ciemni przez okres ponad 10 minut, umieszcza się pod fotokatodą rejestrującą natężenie promieniowania. Odczytana emisja fotonowa związana jest z zachodzącymi procesami jełczenia tłuszczu.

Wyniki uzyskane w sposobie według wynalazku są zbliżone do liczby nadtlenkowej określającej stopień zjełczenia tłuszczu sposobem tradycyjnym. W sposobie według wynalazku stopień zjełczenia tłuszczu określa się w ciągu 20 minut, a w metodach tradycyjnych co najmniej po 24 godzinach.

Sposób według wynalazku jest bliżej opisany w przykładach wykonania.

Przykład I. Z badanej próbki paszy o wielkości 2 g ekstrahuje się tłuszcz w temperaturze pokojowej czterochlorkiem węgla przez okres 10 minut, a następnie umieszcza się pod fotokatodą. Z przelicznika elektronowego rejestruje się wartość impulsów badanej próbki w reakcji z lecytyną. Na podstawie stosunku wzbudzenia emisji do wartości wyjściowej oznacza się stopień zjełczenia tłuszczów w badanej próbce.

Przykład II. Badaną próbkę paszy w ilości 1 g umieszcza się na powierzchni 6 cm², a następnie pozostawia w ciemni przez okres 15 minut. Próbkę umieszcza się pod fotokatodą. Na podstawie stosunku wzbudzenia emisji oznacza się stopień zjełczenia tłuszczów w badanej próbce.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób określenia stopnia jełczenia tłuszczów, szczególnie tłuszczów jadalnych i utylizacyjnych, z n a - m i e n n y t y m , że próbkę badanej paszy ekstrahuje się na zimno z zastosowaniem związków lipofilnych, korzystnie czterochlorkiem węgla, a następnie próbkę umieszcza się pod fotokatodą i na podstawie emisji fotonowych określa się stopień zjełczenia tłuszczów.

2. Sposób określenia stopnia jełczenia tłuszczów, szczególnie tłuszczów jadalnych i utylizacyjnych, z n a - m i e n n y t y m , że próbkę badanej paszy zawierającą tłuszcze pozostawia się w ciemni przez okres 10 minut, a następnie umieszcza pod fotokatodą i na podstawie emisji fotonowych określa się stopień zjełczenia tłuszczów.