

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **222977**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **399224**

(22) Data zgłoszenia: **18.05.2012**

(51) Int.Cl.

G01N 33/12 (2006.01)

G01N 21/88 (2006.01)

A23L 1/00 (2006.01)

(54)

Sposób pozyskiwania obrazów anatomicznych przekrojów mięśni

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

25.11.2013 BUP 24/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.09.2016 WUP 09/16

(73) Uprawniony z patentu:

**UNIwersytet Przyrodniczy
w Poznaniu, Poznań, PL
Instytut Biotechnologii Przemysłu
Rolno-Spożywczego
Im. Prof. Wacława Dąbrowskiego,
Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**PIOTR SŁÓSZARZ, Grzebieńsko, PL
MAREK STANISZ, Poznań, PL
DARIUSZ LISIAK, Baranówko, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Bartłomiej Fijałkowski

PL 222977 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób pozyskiwania obrazów anatomicznych przekrojów mięśni zwierząt.

Dla badań różnych parametrów jakości mięsa m.in. morfologii, barwy, marmurkowatości i zawartości tłuszczu śródmięśniowego, niezbędne jest pozyskiwanie i rejestrowanie obrazów przekroju różnych mięśni tuszy zwierząt. Zarówno morfologia, jak i barwa, marmurkowatość oraz zawartość tłuszczu śródmięśniowego są ważnymi wyznacznikami wartości kulinarnej mięsa. Znana jest wzrokowa ocena barwy i marmurkowatości mięsa poprzez porównanie badanej próbki ze wzorcem i subiektywne przypisanie określonej wartości punktowej. Np. z opisu patentowego nr P.397532 znany jest sposób oceny marmurkowatości przy pomocy szablonu-wzorca marmurkowatości, który z jednej strony przedstawia fotografie mięśnia w pięciopunktowej skali marmurkowatości, natomiast na rewersie szablonu znajduje się tabela szacująca marmurkowatość badanego mięśnia. Jednakże znana metoda jest wysoce subiektywna i uniemożliwia zarejestrowanie obrazu mięśnia w celu późniejszej weryfikacji. Znane są, również, sposoby oceny mięśni na podstawie komputerowej analizy obrazu. Zarejestrowane w wersji cyfrowej obrazy pozwalają też na obiektywną i zautomatyzowaną ocenę wielu parametrów (m.in. barwy, jaskrawości czy tekstury) z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego. Zasadniczą trudnością jest, jednak, pozyskanie odpowiedniej jakości obrazu przekroju mięśnia tzn. obrazu równomiernie oświetlonego (przy zdefiniowanych parametrach oświetlenia) i pozbawionego rozbłyśków światła. W znanych, dotychczas, metodach otrzymuje się powierzchnie przekroi mięśni o stosunkowo dużej wilgotności, a przecięte włókna mięśniowe tworzą niejednorodną powierzchnię powodującą liczne odbicia światła, które utrudniają dokonanie właściwej, powtarzalnej oceny mięśni. Znane jest, ponadto, dla wyeliminowania powyższych niedogodności badań, fotografowanie przekroju mięśni w komorze fotograficznej czy w namiocie bezcieniowym, przy rozproszonym i predefiniowanym oświetleniu. Jednak znane, dotychczas, metody tylko w niewielkim stopniu ograniczają zjawisko rozbłyśków światła na powierzchni mięśni.

Sposób według wynalazku polega na tym, że obraz przekroju mięśnia jest pozyskiwany metodą skanowania za pomocą skanera płaskiego w immersji wodnej, po czym uzyskany obraz jest zapisywany w komputerze w postaci bitowej mapy. W celu wyeliminowania licznych odbić światła, powierzchnię optyczną skanera – szybę pokrywa się kilkumilimetrową warstwą wody, a brzegi szyby uszczelnia się tak, by woda nie przedostawała się do wnętrza skanera. Aby dokonać pomiaru sposobem według wynalazku, układa się na szybie próbki mięśni uprzednio umyte pod bieżącą wodą. W ten sposób pozbawia się próbki drobnych zanieczyszczeń np. drobin tłuszczu, skrawków mięsa itd. Immersja wodna powoduje wypełnienie drobnych nierówności powierzchni przekroju mięśni, a światło elementu optycznego skanera, padając prostopadłe do powierzchni skanowanej, – nie powoduje powstawania rozbłyśków. Wraz z obrazem przekroju mięśnia skanuje się, jednocześnie, obraz skali (np. linijka), co umożliwia wymiarowanie obrazu w specjalistycznym programie komputerowym. Rozdzielczość i głębię kolorów obrazu reguluje się przy wykorzystaniu standardowych narzędzi skanera. Otrzymany obraz zapisuje się w formacie mapy bitowej.

Przy znanej temperaturze barwy światła skanera i zapisie obrazu pozbawionego odbić światła w formacie mapy bitowej, możliwa jest późniejsza standaryzacja barwy obrazów uzyskiwanych przy pomocy różnych urządzeń.

Immersja wodna powoduje wypełnienie drobnych nierówności powierzchni przekroju mięśnia, a światło elementu optycznego skanera, padając prostopadłe do skanowanej powierzchni, nie powoduje powstawania rozbłyśków utrudniających badania.

Wynalazek został bliżej objaśniony na załączonym rysunku, na którym przedstawiono obraz przykładowego przekroju mięśnia pozyskany sposobem według wynalazku.

Przykład

1. Układa się na szybie skanera płaskiego w immersji wodnej z uszczelnioną szybą umytą, wcześniej, badaną próbkę mięśnia – wraz z linijką stanowiącą obraz skali.
2. Próbkę mięśnia przygotowaną zgodnie z pkt. 1 poddaje się skanowaniu.
3. Otrzymany metodą skanowania obraz próbki zapisuje się w formacie bitowej mapy (rys.).

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pozyskiwania obrazów anatomicznych przekrojów mięśni zwierząt, polegający na pobieraniu przekrojów i ich późniejszej rejestracji, **znamienny tym**, że obrazy pozyskiwane są w immersji wodnej za pomocą skanera płaskiego, a obraz wraz ze skalą rejestrowany jest w formie bitowej mapy.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że szybę skanera z uszczelnionymi brzegami pokrywa się kilkumilimetrową warstwą wody.

Rysunek



