

IWONA CHWASTOWSKA-SIWIECKA, NATALIA SKIEPKO, IWONA JAGIELŁO,
JACEK KONDRATOWICZ

Katedra Towaroznawstwa i Przetwórstwa Surowców Zwierzęcych
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

UŻYTKOWOŚĆ RZEŻNA ORAZ CECHY JAKOŚCIOWE MIĘSA NUTRII

SLAUGHTER VALUE AND QUALITY ATTRIBUTES OF NUTRIA MEAT

Streszczenie. Wydajność rzeźna nutrii jest dość duża i kształtuje się na poziomie od 52 do nawet 63%, natomiast udział podrobów jadalnych w mięsie wynosi około 3,75%. Skład chemiczny mięsa jest zbliżony do chudej wołowiny, a średnia zawartość tłuszczu utrzymuje się w granicach od 4,7 do 7%. O przydatności mięsa nutrii do przetwórstwa świadczą jego dobre właściwości technologiczne, walory dietetyczne, smakowe, kulinarne i odżywcze, które stawiają je na równi z mięsem pochodzącym od innych zwierząt gospodarskich. Nadaje się ono doskonale do wyrobu parówek, kielbas, wędlin trwałych oraz przyrządzania różnorodnych dań mięsnych. Wprowadzenie mięsa nutrii do obrotu handlowego, jak i odpowiednie promowanie jego cech prozdrowotnych może w przyszłości przyczynić się do zajęcia przez nie stałego miejsca w naszej diecie.

Słowa kluczowe: wydajność rzeźna, mięso nutrii, jakość

Wstęp

W ostatnich latach obserwuje się duże zmiany w strukturze spożycia produktów mięsnych. Konsumenci coraz częściej dbają o swoje zdrowie i poszukują na rynku wyrobów, które mają bardzo dobre walory prozdrowotne. Dużym popytem i zainteresowaniem cieszy się mięso chude, lekkostrawne, o dużej wartości odżywczej. Pożądane są surowce o małej zawartości tłuszczu i cholesterolu, które jednocześnie są bogate w witaminy oraz związki mineralne. Wymagania te doskonale spełnia mięso nutrii, które pod względem składu chemicznego charakteryzuje się dużą wartością biologiczną, a także ma bardzo dobre walory smakowe i odżywcze. Dorównuje tym samym mięsu króliczemu, drobiowemu czy cielęcemu (TULLEY i IN. 2000, GŁOGOWSKI 2008 a, GŁOGOWSKI i PANAS 2009).

W Argentynie, Urugwaju, Chile oraz Brazylii spożywanie mięsa nutrii jest bardzo powszechne, uważa się je za wielki przysmak. Dodatkowo fermy w Urugwaju specjalizują się w hodowli nutrii i prowadzą intensywną ich produkcję w celu pozyskania skór, mięsa, tłuszczu, które następnie trafiają na rynek krajowy oraz międzynarodowy. Oprócz zapotrzebowania na mięso świeże, w obrocie handlowym wzrasta również zapotrzebowanie na surowce mrożone i produkty gotowe. W Polsce prawdopodobnie głównym powodem niechęci do konsumpcji mięsa nutrii jest wygląd zwierzęcia (NIEDŹWIADEK i IN. 1986, KUŹNIEWICZ i FILISTOWICZ 2006, CABRERA i IN. 2007).

Nutria pod względem fenotypowym jest porównywana do północnoamerykańskiego bobra, stąd jest często określana jako „bóbr błotny”. Gryzoń ten należy do zwierząt roślinożernych, charakteryzuje się stosunkowo dużą głową zakończoną ściętym pyszczkiem, o lekko spłaszczonych bokach i krótkich uszach. Tułów jest krępy, rozszerzający się ku tyłowi, a jego długość wynosi od 50 do 80 cm (TULLEY i IN. 2000). Samce zazwyczaj w wieku 7 miesięcy osiągają masę ciała około 6 kg, samice zaś – 5 kg. Ogon jest okrągły, pokryty drobną łuską, rzadko owłosiony i przypomina ogon szczura. Przednie kończyny są chwytne, umożliwiają sprawne przytrzymywanie oraz płukanie pokarmu. Tyłne palce są połączone błoną pławną, która ułatwia szybkie poruszanie się w wodzie. Nutria ma 20 zębów, z których cztery przednie są siekaczami i w zależności od wieku przybierają barwę od pomarańczowej do mahoniowej. Umaszczenie nutrii żyjących na wolności jest brunatne, o dużej zmienności odcieni. Najcenniejszym typem pod względem futrzarskim jest nutria z terenów Patagonii i Ziemi Ognistej, która dała początek fermowej hodowli tych zwierząt. Za barwę standardową okrywy włosowej przyjmuje się umaszczenie dzikie (aguti) nutrii (KUŹNIEWICZ i FILISTOWICZ 1999, CHOLEWA 2000).

Głównym celem chowu nutrii w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku było pozyskiwanie skór. Wyspecjalizowane firmy prowadziły również skup żywca, a zróżnicowany asortyment mięsny był dystrybuowany na rynkach lokalnych. Ważnymi ośrodkami przetwórstwa mięsa nutrii były Wielkopolska, Podlasie i rejon wrocławski. Do wzrostu zainteresowania tym surowcem, który dawniej był uznawany wyłącznie za produkt uboczny, przeznaczany do utylizacji lub na karmę dla zwierząt futerkowych mięsożernych, przyczyniły się: brak popytu na rynku futrzarskim, gwałtowny spadek cen oraz niekorzystny kurs walutowy (GEDYMIN i CHOLEWA 1972, BARBASZ i IN. 2007, GŁOGOWSKI 2008 b). Ponadto zwrócono uwagę na możliwość wykorzystania mięsa nutrii w produkcji wędliniarskiej, szczególnie do wyrobu wędlin trwałych, tj. kabanosów czy też szynek prasowanych w blokach bądź parówek (KUŹNIEWICZ i IN. 1980, KUŹNIEWICZ i FILISTOWICZ 2006).

Wartość i wydajność rzeźna nutrii

Ubój nutrii jest wykonywany dwiema metodami, a wybór jednej z nich zależy głównie od liczby zwierząt. W przypadku niewielkiej grupy zazwyczaj wykorzystuje się metodę tradycyjną, polegającą na uderzeniu drewnianą pałką w głowę pomiędzy uszami a oczami. Pod wpływem uderzenia następuje wylew krwi do mózgu, co pociąga za sobą natychmiastową śmierć. Po uboju podwiesza się nutrię w celu dokładnego wykrwawienia i dopiero po 1-2 h przystępuje się do zdejmowania skóry oraz wytrzewiania zwi-

rzędca. Druga metoda uboju stosowana jest głównie w dużych fermach i rzeźniach, gdzie wykorzystuje się ogłuszanie zwierzęcia za pomocą prądu elektrycznego. Sposób ten nie ma ujemnego wpływu na walory smakowe mięsa, a znacznie przyspiesza czynność ubojową. Po oszołomieniu natychmiast następuje otwarcie dużych naczyń krwionośnych i wykrwawienie (KOPAŃSKI 1981). Pozyskane tuszki nutrii podlegają obowiązkowi badania na obecność włośni na podstawie przepisów z dnia 5 grudnia 2005 roku w sprawie wymagań weterynaryjnych przy produkcji wyrobów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do sprzedaży bezpośredniej (ROZPORZĄDZENIE Komisji (WE)... 2005). W latach 2000-2009 w przebadanym mięsie nutrii (od ponad 524 tys. zwierząt) pochodzącym z dwóch dużych ubojni na terenie Wielkopolski nie zidentyfikowano larw *Trichinella spiralis* (BEUTLING i CHOLEWA 2010).

Po oskórowaniu, wytrzewieniu oraz przebadaniu tuszkę schładza się i przetrzymuje przez 18-20 h w temperaturze od 3 do 4°C, aby szybko, a także prawidłowo dojrzała. Dodatkowo na wiszących tuszkach sprawdza się prawidłowość wykrwawienia, przeprowadzając tzw. suche cięcie, polegające na przecięciu i naciśnięciu mięsa w celu stwierdzenia stopnia wypływu krwi. W przypadku niedokładnego jej usunięcia dochodzi do namnażania się bakterii chorobotwórczych, a tym samym gnicia mięsa. Intensywność wykrwawienia tuszki wpływa na barwę surowca, która jest ciemniejsza od mięsa króliczego, a jaśniejsza od zajęczego. Po zakończonym procesie dojrzewania mięso nutrii przypomina swoimi właściwościami wysokogatunkową wołowinę, ale charakteryzuje się jaśniejszą barwą, natomiast po upieczeniu jest ciemniejsze od koniny (KOPAŃSKI 1981, LEŚIÓW i SKRABKA-BŁOTNICKA 1994, KUŹNIEWICZ i FILISTOWICZ 2006, GŁOGOWSKI i IN. 2009 b). W badaniach ALTA i IN. (2006) jasność barwy mięsa nutrii wynosiła średnio 9,64%. Płeć miała nieznaczny wpływ na wartość parametru remisji, w większym stopniu zależała ona od systemu żywienia. Mięso zwierząt żywionych ekstensywnie było jaśniejsze (o 0,8%) niż osobników żywionych intensywnie. Nie odnotowano natomiast oddziaływania masy tuszki nutrii na barwę mięsa.

Ocenę cech rzeźnych wykonuje się podobnie jak u innych gatunków zwierząt gospodarskich, uwzględniając jednocześnie różnice w wielkości oraz w budowie ciała. Bezpośrednio przed ubojem gryzonie są ważone, a co najmniej 12 h wcześniej nie są karmione ani pojone. Po dokładnym oskórowaniu i wykrwawieniu usuwa się narządy rodne, cały przewód pokarmowy, płuca, silnie umocowaną tchawicę, a także tłuszcz podskórny wyraźnie widoczny w okolicach guzów biodrowych oraz barków wraz z błoniastymi pozostałościami warstwy podskórnej. Następnie po schłodzeniu tuszki wykonuje się analizę wydajności rzeźnej, którą określa się różnymi metodami (GŁOGOWSKI 2008 b). Według argentyńskich norm oznacza się masę tuszki zimnej bez głowy z włączeniem masy nerek. Badania innych autorów uwzględniają także podroby lub masę ciepłej tuszki bez udziału nerek (FAVERIN i IN. 2002). W Polsce analizę rzeźną nutrii wykonuje się według powszechnie przyjętych zasad dla królików i nutrii, a wydajność rzeźną wylicza się według wzoru (BARABASZ 2003):

$$\text{Wydajność rzeźna} = \frac{\text{masa tuszki ciepłej (z podrobami, ale bez głowy)}}{\text{masa nutrii przy uboju}} \times 100\%$$

Od nutrii, która przed ubojem ważyła około 6 kg, można uzyskać 3,3 kg mięsa i około 0,225 kg podrobów jadalnych, do których zaliczamy: serce, nerki oraz wątrobę. Podobnie jak mięso są one wykorzystywane jako dodatek do produktów przetworzonych, np. pasztetu, potraw gotowanych lub smażonych. Smakowitość wątroby nutrii jest oceniana wyżej niż np. gęśiej (CHOLEWA 1990, KUŹNIEWICZ i FILISTOWICZ 2006, GŁOGOWSKI i GÓRAL 2009).

Istotnym wskaźnikiem w ocenie wartości rzeźnej jest udział mięśni w ogólnej masie tuszki. Do najcenniejszych wyrebów z nutrii należy comber i część tylna, które średnio stanowią około 53,57% masy tuszki. Największą zawartość mięsa w tuszce (63-70%) uzyskuje się od zwierząt o masie ciała od 4 do 5 kg. Tuszka ma stosunkowo duży udział kości, który kształtuje się na poziomie 10-15%, podczas gdy w wieprzowinie jest ich 7%, a w wołowinie – 15% (GŁOGOWSKI 2008 b). Według CHOLEWY i PIETRZAKA (2009) ubytek masy mięsa nutrii odmiany grenlandzkiej zwiększa się wraz z masą tuszki. Cechy rzeźne nutrii, obok czynników genetycznych, w dużej mierze zależą od sposobu żywienia. Powszechnie stosuje się trzy różne jego systemy: żywienie tradycyjne, oparte na paszach objętościowych pochodzenia gospodarskiego, żywienie półwilgotnymi mieszankami pasz objętościowych i treściwych oraz bardziej nowoczesne żywienie mieszankami pełnoporcjowymi granulowanymi o dużej koncentracji składników pokarmowych (KUŹNIEWICZ i IN. 1980, BARABASZ 2003). Badania KUŹNIEWICZA i IN. (1980) potwierdziły, iż brojlery nutrii żywione wyłącznie granulatem pełnoporcjowym charakteryzują się większą wydajnością rzeźną oraz większą masą ubocznych produktów jadalnych i skór niż brojlery żywione systemem tradycyjnym z wykorzystaniem pasz gospodarskich. Jednak tuszki zwierząt żywionych granulatem odznaczają się intensywniejszym przetłuszczeniem.

Ilość i jakość wytworzonego mięsa nutrii jest wynikiem ich wzrostu, a ta właściwość organizmu jest uzależniona przede wszystkim od wykorzystania paszy bogatej w cenne białko, które stymuluje tworzenie się tkanki mięśniowej (CHOLEWA 1990). Zróżnicowane poziomy białka w mieszankach paszowych dla nutrii i ich wpływ na wskaźniki użytkowości rzeźnej są od wielu lat głównym celem badań. Według BARABASZA (2003) w grupie nutrii żywionych mieszanką paszową pełnoporcjową z zawartością białka odpowiednio: 13, 16 i 19% odnotowano wydajność rzeźną kształtującą się na poziomie od 53,7 do 55,44%, przy czym największą wartość wskaźnika stwierdzono w grupie żywionej mieszanką z 16-procentowym udziałem białka. Zwierzęta skarmiane paszą o zawartości białka 19% cechowały się mniejszymi przyrostami dziennymi. Wyżej wymieniony autor sugeruje, że dla nutrii młodych w okresie ich wzrostu w zupełności wystarcza pasza zawierająca 13% białka, a przemawia za tym nie tylko dobra wydajność rzeźna, lecz także aspekt finansowy. Jak podaje CHOLEWA (1990), w żywieniu nutrii większe znaczenie ma smakowitość paszy oraz wielkość jej spożycia niż poziom białka. Wyniki uzyskane przez FAVERINA i IN. (2002) wskazują, że mięsność tuszki omawianych zwierząt nie zależy od zawartości białka w paszy, lecz od płci i wieku. Od 14-miesięcznych samców i samic otrzymano odpowiednio 56,9% oraz 58% mięsa w tuszce, natomiast od 36-miesięcznych samców – 50,9%, a od samic – 51,6%. Według GŁOGOWSKIEGO (2008 a) oraz GŁOGOWSKIEGO i PANASA (2009) występują istotne różnice w wydajności rzeźnej nutrii w zależności od wieku i płci. Największą wartością omawianego parametru cechowały się samice ubijane w wieku 12 miesięcy (64,7%) (tab. 1).

Tabela 1. Wydajność rzeźna samców (♂) i samic (♀) nutrii w różnym wieku według różnych autorów (%) (GŁOGOWSKI 2008 b)

Table 1. Dressing percentage of male (♂) and female (♀) nutria at different ages by various authors (%) (GŁOGOWSKI 2008 b)

| Autorzy Authors | Wiek nutrii – Age of nutria | | | | | | | |
|---|-----------------------------|------|------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|------|
| | 6 miesięcy 6 months | | 8 miesięcy 8 months | | 12 miesięcy 12 months | | 36 miesięcy 36 months | |
| | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ |
| FAVERIN i IN. (2002) FAVERIN et AL. (2002) | | | | | | | 50,9 | 51,6 |
| MERTIN i IN. (2003) MERTIN et AL. (2003) | | | 51,7 | 49,4 | | | | |
| CABRERA i IN. (2007) CABRERA et AL. (2007) | | | 55,6 | 55,0 | | | | |
| GŁOGOWSKI (2008 a) | 50,6 | 52,1 | | | 61,1 | 64,7 | | |

Cechy jakościowe oraz wykorzystanie mięsa nutrii w produkcji wyrobów mięsnych

Mięso nutrii charakteryzuje się dużą wartością biologiczną. Uważane jest ono za niskokaloryczne, lekkostrawne, drobnowłókniste, soczyste i delikatne. Jego wartość energetyczna wynosi od 125 do 230 kcal na 100 g mięsa surowego. Średnia zawartość suchej masy wynosi 22%, białka – 20%, tłuszczu – 7% oraz składników mineralnych – 1% (tab. 2). Skład chemiczny zmienia się w zależności od wieku zwierzęcia oraz wyrebu tuszki (GŁOGOWSKI 2008 b, GŁOGOWSKI i PANAS 2009) (tab. 3). Badania CHOLEWY i IN. (2009) wykazały, iż masa tuszki oraz zawartość białka ogólnego i tłuszczu w mięsie wzrastają wraz z wiekiem nutrii, ale w różnym stopniu u samców i samic, natomiast zawartość wody maleje.

O smakowych walorach mięsa nutrii oraz jego przydatności dla przetwórstwa decydują skład chemiczny, budowa histologiczna oraz stan umięśnienia. Większą smakowością charakteryzuje się surowiec o mniejszej średnicy włókien mięśniowych oraz niewielkiej zawartości tłuszczu między nimi. Włóknistość mięsa zależy od stosunku tkanki łącznej do mięśniowej. Najcieńsze włókna występują u samców nutrii w mięśni kończyny przedniej, natomiast najgrubsze znajdują się – zarówno u samców, jak i u samic – w mięśni najdłuższym grzbiecie (comber). Niewielka ilość tłuszczu śródmięśniowego wpływa korzystnie na przydatność kulinarną oraz cechy organoleptyczne mięsa. Ponadto wartość odżywczą surowca w znacznej mierze poprawia duży udział zielonki w dawce pokarmowej. Niektóre rośliny pastewne, jak np. parowane ziemniaki, popularnie stosowane w ekstensywnym systemie utrzymania nutrii, mogą zwiększyć poziom cholesterolu w mięsie (CHOLEWA 1990, KUŹNIEWICZ i FILISTOWICZ 2006, GŁOGOWSKI i IN. 2009 a).

Tabela 2. Porównanie zawartości składników chemicznych mięsa nutrii w stosunku do innych gatunków mięs (TULLEY i IN. 2000)

Table 2. Comparison of chemical content of nutria meat versus other kinds of meats (TULLEY et AL. 2000)

| Źródło mięsa Meat source | Woda Water (%) | Popiół (mg w 100 g) Ash (mg per 100 g) | Białko (g w 100 g) Protein (g per 100 g) | Tłuszcz (g w 100 g) Fat (g per 100 g) |
|-----------------------------|----------------------|---|---|--|
| Kurczak Chicken | 75,5 | 1,0 | 21,4 | 3,1 |
| Królik Rabbit | 74,5 | 1,1 | 21,8 | 2,3 |
| Nutria | 75,7 | 1,0 | 22,1 | 1,3 |

Tabela 3. Podstawowy skład chemiczny ważniejszych wyrębów nutrii w różnym wieku (%) (GŁOGOWSKI 2008 b)

Table 3. Basic chemical composition of important cuts of nutria at different ages (%) (GŁOGOWSKI 2008 b)

| Parametr Parameter | Wiek nutrii – Age of nutria | | | | | | | |
|--------------------------------|---|--------------|------------------------|--------------|--------------------------|--------------|---|--------------|
| | według GŁOGOWSKIEGO (2008 b) according to GŁOGOWSKI (2008 b) | | | | | | według CABRERY i IN. (2007) according to CABRERA et AL. (2007) | |
| | 6 miesięcy 6 months | | 9 miesięcy 9 months | | 13 miesięcy 13 months | | 8 miesięcy 8 months | |
| | comber saddle | udo thigh | comber saddle | udo thigh | comber saddle | udo thigh | mięsień piersiowy pectoral muscle | udo thigh |
| Sucha masa Dry matter | 24,8 | 28,9 | 28,1 | 30,1 | 25,2 | 27,3 | 28,6 | 29,9 |
| Białko ogólne Total protein | 22,1 | 21,1 | 21,2 | 20,7 | 21,9 | 21,6 | 21,6 | 22,15 |
| Tłuszcz surowy Crude fat | 0,8 | 5,3 | 5,0 | 7,4 | 1,1 | 4,0 | 2,2 | 1,9 |
| Popiół surowy Crude ash | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 3,8 | 3,8 |

Analiza fizykochemiczna mięsa i tłuszczu pozwala ocenić ich wartość technologiczną oraz przydatność do wyrobu szerokiego asortymentu produktów. Mięso nutrii jest zaliczane do mięsa czerwonego. Na ten wyróżnik reologiczny wpływa między innymi duże stężenie barwników hemowych, tj. metmioglobiny (MetMb), co tłumaczy znaczną zawartość żelaza w tym surowcu. Jak podaje KUŹNIEWICZ (1981), najkorzyst-

niejsze parametry barwy i ilość mioglobiny uzyskano w tuszkach zwierząt żywionych mieszanką treściwą granulowaną z zawartością 20% suszu z lucerny oraz żywionych tradycyjnymi paszami gospodarskimi. Największy wskaźnik wodochłonności (średnio 24,08) odnotowano również w grupie nutrii żywionych z dodatkiem 20% suszu z lucerny. Wartość pH była zbliżona we wszystkich grupach i mieściła się w granicach od 6,00 do 6,07. Badania dotyczące zawartości hydroksyproliny oraz tryptofanu wykazały, że w mięsie nutrii istnieje bardzo korzystny stosunek białek plazmatycznych i tkankowych. Dodatkowo zawiera ono dużo związków wyciągowych o charakterze niebiałkowym, m.in. związki purynowe, które nadają specyficzny aromat i smak. Jest również bogate w składniki mineralne, tj.: wapń, potas, sód, magnez, fosfor i żelazo oraz witaminy: niacynę, tiaminę i ryboflawinę. Istotnym wyróżnikiem jakości mięsa i wpływu żywienia na parametry użytkowości rzeźnej zwierząt gospodarskich jest zawartość kwasów tłuszczowych w ich tkankach (KUŹNIEWICZ i FILISTOWICZ 2006, GŁOGOWSKI 2008 b). Wyniki badań SAADOUNA i IN. (2006) dotyczące profilu kwasów tłuszczowych w mięśniach, tłuszczu, wątrobie i mózgu nutrii wykazały brak istotnych różnic w całkowitej sumie lipidów, cholesterolu i białka pomiędzy osobnikami obu płci. Wyniki analizy jakościowej i ilościowej kwasów tłuszczowych w mięśniach piersiowych i udowych 5-miesięcznych brojlerów nutrii wykazały, że zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych (SFA) oraz jedno- i wielonienasyconych (MUFA i PUFA) jest różna w zależności od płci. Na szczególną uwagę zasługuje obecność kwasu dokosaheksaenowego (C_{22:6} n-3, DHA) w mięśniach piersiowych samców i samic. Wyższy poziom tego niezbędnego kwasu tłuszczowego stwierdzono u osobników żeńskich. Stosunek kwasów PUFA n-6/n-3 jest niekorzystny i negatywnie wpływa na walory prozdrowotne mięsa nutrii. Zbyt duża koncentracja energii metabolicznej w mieszance pełnoporcjowej zwiększa odkładanie tkanki tłuszczowej, a tym samym udział kwasów n-6 (GŁOGOWSKI 2008 a, SAADOUN i CABRERA 2008) (tab. 4).

Tabela 4. Zawartość witamin i składników mineralnych oraz profil lipidowy w mięsie nutrii w zależności od płci (TULLEY i IN. 2000)

Table 4. Vitamin and mineral content and lipid profile of nutria meat grouped by sex (TULLEY et AL. 2000)

| Wyszczególnienie Specification | Dorosłe samce Adult males | Dorosłe samice Adult females |
|--|------------------------------|---------------------------------|
| Witamina A (µg w 100 g) – Vitamin A (µg per 100 g) | 2,3 | 3,2 |
| Witamina C (mg w 100 g) – Vitamin C (mg per 100 g) | 0,2 | 0,4 |
| Żelazo (mg w 100 g) – Iron (mg per 100 g) | 2,4 | 1,9 |
| Wapń (mg w 100 g) – Calcium (mg per 100 g) | 5,0 | 4,3 |
| Sód (mg w 100 g) – Sodium (mg per 100 g) | 74 | 65 |
| SFA (mg w/per 100 g) | 140 | 260 |
| MUFA (mg w/per 100 g) | 100 | 190 |
| PUFA (mg w/per 100 g) | 60 | 110 |
| Cholesterol (mg w/per 100 g) | 29 | 36 |

Ocena organoleptyczna (testowo-smakowa) mięsa nutrii odmiany grenlandzkiej wykazała, że jest ono mniej kruche w porównaniu z mięsem króliczym, wołowym i cielęcym, natomiast soczystością dorównuje mięsu króliczemu (KUŹNIEWICZ 1981, NIEDŹWIADEK i IN. 1986). Jak podają CHOLEWA i PIETRZAK (2009), korzystniejszymi właściwościami organoleptycznymi cechuje się mięso pochodzące od nutrii standardowej niż grenlandzkiej. Dodatkowo u samców tej odmiany barwnej odnotowano tendencję wzrostową wartości ocenianych cech wraz ze zwiększającą się masą ciała. Badania autorów wykazały także, iż kruchość mięsa samic nutrii zmniejszała się w miarę wzrostu masy tuszki, a soczystość oraz intensywność zapachu zwiększały się. Wszystkie właściwości organoleptyczne mięsa samców oraz smak mięsa obu płci zmieniały się nieregularnie.

Najlepsze pod względem konsumpcyjnym jest mięso pozyskiwane od młodych zwierząt w wieku 6-7-miesięcy, ponieważ charakteryzuje się ono różową barwą, a po upieczeniu – zbliżoną do mięsa króliczego. Poza tym jest delikatne, drobnowłókniste i zawiera łatwostrawne białko. Mięso starszych zwierząt jest ciemniejsze i mniej delikatne, jednakże pod względem kruchości przewyższa wołowinę oraz skopowinę. Z racji swoich dietetycznych i smakowych walorów mięso nutrii jest także podobne do mięsa wołowego (tab. 5). Nadaje się doskonale do wyrobu kiełbas, do przyrządzania befsztyków, kotletów, szaszłyków czy sznycli. Kiełbasy z mięsa nutrii w smaku są podobne do kiełbas wieprzowych, ponieważ są przygotowywane z 20-procentowym dodatkiem słoniny wieprzowej oraz przypraw, takich jak: sól, pieprz, saletra i majeranek (KUŹNIEWICZ i FILISTOWICZ 2006, BARABASZ i IN. 2007). Omawiany gatunek mięsa jest również wykorzystywany do produkcji pasztetów, a także można z niego przygotować szereg potraw: pastę mięsną, gołąbki, tuszkę duszoną w winie, gulasz, kotlety mielone, pieczeń w sosie śmietanowym czy też wędzone nóżki, a podroby można smażyć z cebulą. Samo mięso podaje się w postaci gotowanej, smażonej, duszonej i przygotowywanej „na dziko”, udźce zaś można uwędzić (CHOLEWA 1990, GŁOGOWSKI 2008 a). Bardziej wyszukane dania popularyzowane są w krajach Europy Zachodniej. Właściwości fizykochemiczne białego i delikatnego w smaku tłuszczu są zbliżone do tłuszczu wieprzowego i drobiowego. Pozbawiony jest on wyrazistego i swoistego zapachu, charakteryzuje się jasnożółtą barwą oraz łatwo się topi w temperaturze 36-40°C. Wytopiony tłuszcz

Tabela 5. Ocena sensoryczna mięsa nutrii i innych gatunków mięs (KUŹNIEWICZ 1981, NIEDŹWIADEK i IN. 1986)

Table 5. Sensory analysis of nutria meat and other meat species (KUŹNIEWICZ 1981, NIEDŹWIADEK et AL. 1986)

| Mięso Meat | Kruchość Tenderness | Soczystość Juiciness | Zapach Aroma | Suma punktów Total points |
|-------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|
| Nutriowe – Nutria | 2,3 | 3,3 | 4,3 | 9,9 |
| Królicze – Rabbit | 4,3 | 3,3 | 4,6 | 12,2 |
| Wołowe – Beef | 3,8 | 2,2 | 1,7 | 7,7 |
| Cielęce – Calf | 3,9 | 2,2 | 3,7 | 9,8 |

nadaje się do smażenia np. pączków lub jako dodatek do ciast ze względu na przyjemny smak i zapach. Zastosowanie obróbki termicznej mięsa nutrii bardzo pozytywnie wpływa na jego walory smakowe i wygląd ogólny, jednakże podczas smażenia utrata aminokwasów jest większa niż przy gotowaniu. Całkowite straty białka wynoszą 6,4% przy gotowaniu i 6,6% przy smażeniu. Wzrasta też zawartość aktywnych biologicznie fosfolipidów, nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu, a zmniejsza się ilość trójglicerydów oraz niezbędnych kwasów tłuszczowych. W celu ograniczenia degradacji biologicznie ważnych aminokwasów podstawowych, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych oraz witamin z grupy B zaleca się stosowanie gotowania, przyrządzania na parze lub duszenia (CHOLEWA 1990, KUŹNIEWICZ i FILISTOWICZ 2006).

Podsumowanie

Duża zawartość białka oraz zrównoważony udział tłuszczu pozwalają uznać nutrie za tanie, a także alternatywne źródło wysokiej jakości surowca. Na wzrost zainteresowania konsumentów i producentów mięsem nutrii mają wpływ korzystne właściwości technologiczne oraz możliwość zastosowania go do wyrobu wysokogatunkowych wędlin. Ustalenie odpowiedniego systemu obrotu i adekwatnej ceny w połączeniu z pełnym zagospodarowaniem oraz wykorzystaniem mięsa nutrii na zaopatrzenie rynku może wpłynąć na poprawę rentowności chowu i hodowli tych zwierząt.

Literatura

- ALT M., FUHSY D., BEUTLING D., 2006. Qualitätsparameter von Sumpfbiberfleisch. Fleischwirtschaft 86, 9: 126-128.
- BARABASZ B., 2003. Wskaźniki użytkowości rzeźnej nutrii żywionych mieszankami o różnych poziomach białka. Roczn. Nauk. Zootech., Supl. 17: 167-170.
- BARABASZ B., BIELAŃSKI P., ŁAPIŃSKI S., 2007. Program ochrony zasobów genetycznych szansą na ocalenie hodowli nutrii w Polsce. Wiad. Zootech. 45, 3: 61-65.
- BEUTLING D., CHOLEWA R., 2010. Die Sumpfbiberzucht in Polen. Erzeugung von Nutriafellen und Fleisch – Stand und Perspektiven. Fleischwirtschaft 90, 11: 75-78.
- CABRERA M.C., DEL PUERTO M., OLIVIERO R., OTERO E., SAADOUN A., 2007. Growth, yield of carcass and biochemical composition of meat and fat in nutria (*Myocastor coypus*) reared in an intensive production system. Meat Sci. 76: 366-376.
- CHOLEWA R., 1990. Wskaźniki użytkowości mięsnej nutrii przy różnych poziomach białka w pokarmie pełnoporcjowym. Roczn. AR Pozn. 220, Zootech. 40: 21-29.
- CHOLEWA R., 2000. Chów i hodowla zwierząt futerkowych. Wyd. AR, Poznań.
- CHOLEWA R., PIETRZAK M., 2009. Właściwości organoleptyczne mięsa nutrii. Apar. Bad. Dydak. 14, 4: 43-47.
- CHOLEWA R., PIETRZAK M., BEUTLING D., 2009. Fleischqualität von Sumpfbibern-Zusammensetzung und Farbe von Sumpfbiberfleisch in Beziehung zu Schlachtkörpermasse. Fleischwirtschaft 89, 10: 112-116.
- FAVERIN C., CORVA P.M., HOZBOR F.A., 2002. Slaughter traits of adult coypus grown in captivity. J. Agric. Sci. 138: 115-120.
- GEDYMIN J., CHOLEWA R., 1972. Znaczenie mięsa nutriwego dla rentowności chowu nutrii. Hod. Drobn. Inwen. 3: 11-12.

- GŁOGOWSKI R., 2008 a. The assessment of edible thoracic viscera share in carcass composition of nutria (*Myocastor coypus* Mol.) reared in extensive feeding system. *Sel'sk. Khoz. – Probl. Perspekt.* 6: 314-321.
- GŁOGOWSKI R., 2008 b. Wartość odżywcza i cechy jakościowe mięsa z nutrii (*Myocastor coypus* Mol.). *Przegl. Hod.* 11: 24-27.
- GŁOGOWSKI R., CZAUDERA M., KRAJEWSKA K.A., 2009 a. Zawartość cholesterolu i witaminy E w mięsie nutrii (*Myocastor coypus* Mol.) żywionych paszami gospodarskimi. W: *Materiały Konferencyjne XXXVIII Sesji Naukowej Komisji Żywności Zwierząt Komitetu Nauk Zootechnicznych Polskiej Akademii Nauk, IZ PIB, Balice 28-29 maja*. Red. D. Dobrowolska, K. Skupniewicz, M. Bielska, J. Pilawski. Wyd. IZ PIB, Balice: 321.
- GŁOGOWSKI R., CZAUDERA M., ROZBICKA A.J., KRAJEWSKA K.A., 2009 b. Selected functional characteristics of hind leg musculature of nutria (*Myocastor coypus* Mol.), from an extensive feeding system. *Rocz. PTZ* 53: 95-103.
- GŁOGOWSKI R., GÓRAL K., 2009. Udział podrobów jadalnych w tuszkach nutrii. *Przegl. Hod.* 9: 27-29.
- GŁOGOWSKI R., PANAS M., 2009. Efficiency and proximate composition of meat in male and female nutria (*Myocastor coypus*) in an extensive feeding system. *Meat Sci.* 81: 752-754.
- KOPAŃSKI R., 1981. Chów nutrii. *PWRiL*, Warszawa.
- KUŹNIEWICZ J., 1981. Ocena użyteczności mięsnej i futerkowej 26-tygodniowych nutrii z ferm wielkostadnych. *Zesz. Nauk. AR Wroc. Rozpr. hab.* 28.
- KUŹNIEWICZ J., FILISTOWICZ A., 1999. Chów i hodowla zwierząt futerkowych. Wyd. AR, Wrocław.
- KUŹNIEWICZ J., FILISTOWICZ A., 2006. Chów i hodowla nutrii. Wyd. AR, Wrocław.
- KUŹNIEWICZ J., KUŹNIEWICZ A., KOWALCZYK G., MINIEWSKA M., 1980. Wartość rzeźna brojlerów nutrii przy żywieniu przemysłowym. *Zesz. Nauk. AR Wroc.* 125, *Zootech.* 23: 209-213.
- LESIÓW T., SKRABKA-BŁOTNICKA T., 1994. Influence of curing time on rheological properties, colour and display colour stability of nutria ham. *Scientifur* 18: 11-14.
- MERTIN D., HANUSOVÁ J., FLÁK P., 2003. Assessment of meat efficiency in nutria (*Myocastor coypus*). *Czech J. Anim. Sci.* 48, 1: 35-45.
- NIEDŹWIADEK S., KOWALSKI J., PALIMĄKA-RAPACZ G., PIĄTEK D., 1986. Badania nad wartością mięsną i rzeźną nutrii. *Hod. Drobn. Inwen.* 1: 9-10.
- ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) nr 2075/2005 z dnia 5 grudnia 2005 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące urzędowych kontroli w odniesieniu do włosieni (*Trichinella*) w mięsie. 2005. *Dz. Urz. UE L* 338: 60-82.
- SAADOUN A., CABRERA M.C., 2008. A review of the nutritional content and technological parameters of indigenous sources of meat in South America. *Meat Sci.* 80: 570-581.
- SAADOUN A., CABRERA M.C., CASTELLUCIO P., 2006. Fatty acids, cholesterol and protein content of nutria (*Myocastor coypus*) meat from an intensive production system in Uruguay. *Meat Sci.* 72: 778-784.
- TULLEY R.T., MALEKIAN F.M., ROOD J.C., LAMB M.B., CHAMPAGNE C.M., REDMANN JR S.M., PATRICK R., KINLER N., RABY C.T., 2000. Analysis of the nutritional content of *Myocastor coypus*. *J. Food Comp. Anal.* 13: 117-125.

SLAUGHTER VALUE AND QUALITY ATTRIBUTES OF NUTRIA MEAT

Summary. Dressing percentage of nutria is fairly large and remains at the level of 52 to as much as 63%, while the share of edible meat offal is about 3.75%. Chemical composition of meat is similar to lean beef, and average fat content is maintained in the range of 4.7 to 7%. The useful-

Chwastowska-Siwiecka I., Skiepkó N., Jagiełło I., Kondratowicz J., 2013. Użytkowość rzeźna oraz cechy jakościowe mięsa nutrii. *Nauka Przyr. Technol.* 7, 3, #41.

ness of nutria meat processing testify the good technological properties, dietary values, taste, culinary and nutritional which put them on a par with other meat originating from livestock. It is perfect for making breakfast sausages, sausages, processed meat products durable and preparation of a variety of meat dishes. The introduction of nutria meat on the market, as well as its relevant health-promoting features, can contribute to its permanent place in our diet.

Key words: dressing percentage, nutria meat, quality

Adres do korespondencji – Corresponding address:

Iwona Chwastowska-Siwiecka, Katedra Towaroznawstwa i Przetwórstwa Surowców Zwierzęcych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn, Poland, e-mail: iwona.chwastowska@uwm.edu.pl

Zaakceptowano do opublikowania – Accepted for publication:

24.06.2013

Do cytowania – For citation:

*Chwastowska-Siwiecka I., Skiepkó N., Jagiełło I., Kondratowicz J., 2013. Użytkowość rzeźna oraz cechy jakościowe mięsa nutrii. *Nauka Przyr. Technol.* 7, 3, #41.*