

Zmienność cech sensorycznych mięsa królików w zależności od rasy i części zasadniczej tuszki

KRZYSZTOF SZKUCIK, RENATA PYZ-ŁUKASIK

Katedra Higieny Żywności Zwierzęcego Pochodzenia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UP,
ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

Szkucik K., Pyz-Łukasik R.

Variability of sensory features of rabbit meat in relation to breed and part of carcass

Summary

The aim of the research was to determine chosen sensory features of rabbit muscle tissue and their variability in relation to breed and the part of carcass. The research material comprised the carcasses of approximately 20-week-old rabbits. The evaluation concerned the carcasses of crossbreeds and a meat breed (French Lops). The entire carcass was evaluated in terms of its appearance and aroma. The evaluation was performed directly after slaughter and after a 24-hour cold storage. The juiciness, tenderness and general assessment of muscle tissue from the leg and saddle were established after 24 hours. The sensory analysis was performed by a 6-member commission with the use of an extended 5-point scale. An additional evaluation of tenderness was carried out with the texture analyser TA.XTplus. The muscle tissue of both the crossbreeds and French Lops was light pink, glossy and uniform on its entire surface. The aroma was imperceptible or faint, characteristic of the breed. No significant differences in the appearance and aroma of muscle tissue were observed after a 24-hour cold storage. Juiciness and tenderness depended on the kind of muscles under examination; leg muscles received higher marks. In the general evaluation leg meat was also appraised more highly than that of the saddle. The juiciness, tenderness and general evaluation of French Lop meat were definitely lower as compared to crossbreeds; the differences were demonstrated by both the sensory evaluation and apparatus measurements.

Keywords: rabbit meat, sensory traits, tenderness, juiciness

Jakość zdrowotna, według jednej z definicji podanych w literaturze i aktach prawnych, to ogół cech i kryteriów, które charakteryzują żywność pod względem wartości odżywczej, jakości organoleptycznej oraz bezpieczeństwa dla zdrowia konsumenta. Te trzy podstawowe kryteria musi spełniać także mięso królicze. We wcześniejszych badaniach określono warunki bezpieczeństwa mikrobiologicznego oraz stan higieniczny tuszek i jadalnych narządów wewnętrznych królików (8). Określono również wartość odżywczą, oznaczając skład podstawowy oraz wskaźniki wartości biologicznej białek mięsniowych (CS, PER) (11).

W ocenie konsumenckiej żywności, w tym także mięsa, istotne znaczenie ma atrakcyjność sensoryczna. W pierwszej kolejności oceniany jest wygląd, barwa, następnie zapach i konsystencja. W końcowym etapie oceny sensorycznej oceniane są głównie składniki tekstury, którymi są przede wszystkim kruchość i soczystość. Temu zagadnieniu poświęcone są nieliczne pozycje piśmiennictwa wykazujące wpływ głównie czynników genetycznych na cechy sensoryczne

tkanki mięśniowej (1, 2, 5, 9). Kompleksowe badania sensoryczne kilku gatunków mięsa wykazały, że soczystość mięsa króliczego oceniona jest wyżej od mięsa drobiu (10).

Celem badań było określenie wybranych cech sensorycznych tkanki mięśniowej królików, które mają istotne znaczenie w ocenie konsumenckiej mięsa i ich zmienność w zależności od rasy i elementu zasadniczego tuszki.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiło 60 tuszek króliczych pochodzących z uboju przemysłowego (mieszaniec) i gospodarczego (rasa mięsna – barany francuskie). Króliki były poddane ubojowi w wieku ok. 20 tygodni. Bezpośrednio po uboju oraz po 24 godzinach przechowywania w temperaturze +4°C przy wilgotności względnej 80% ± 2% przeprowadzono ocenę wyglądu i zapachu tuszki. Po 24 godzinach chłodniczego przechowywania z każdej tuszki pobierano dwa najbardziej wartościowe elementy zasadnicze tuszki, jakimi są comber i udo. Elementy te poddane były

Tab. 1. Skala oceny organoleptycznej

Punkty	Wygląd	Zapach	Kruchość	Soczystość	Ocena ogólna
5	barwa właściwa dla tkanki mięśniowej i narządu, z połyskiem, jednolita na całej powierzchni	niewyczuwalny	bardzo krucha	bardzo soczysta	bardzo dobra
4	nieznaczne zblednięcie (zszarzenie) lub ściemnienie barwy, lekki połysk, zawilgocenie powierzchni	niewyraźny	krucha	soczysta	dobra
3	zblednięcie lub ściemnienie barwy obejmujące 2/3 powierzchni, pojawienie się śluzu	wyczuwalny, lekko niepożądany	lekko twarda	mało soczysta	dostateczna
2	zblednięcie lub ściemnienie obejmujące całkowicie powierzchnię, mierny śluz	intensywny, niepożądany	twarda	sucha	niedostateczna
1	mozaikowość barwy, obfity śluz, mozaikowość	bardzo intensywny, bardzo niepożądany	bardzo twarda	bardzo sucha	zła

obróbce termicznej w temp. 160°C do osiągnięcia temperatury wewnętrznej 80°C. Comber i udo z lewej połowy tuszki poddano ocenie sensorycznej, oceniając kruchość i soczystość. Wartości ocen poszczególnych cech i kompleksowe wrażenie zespołu oceniającego złożyły się na ocenę ogólną. Ocenę organoleptyczną przeprowadziła 6-osobowa komisja, stosując skalę 5-punktową, rozszerzoną, przygotowaną według Polskich Norm i wskazań piśmiennictwa (tab. 1) (6, 7). Dodatkowo w combrze i udzie z prawej połowy tuszki oznaczono kruchość (siłę cięcia) tkanki mięśniowej przy użyciu analizatora tekstury TA.XTplus z przystawką HDP/VB. Siłę cięcia (N) określono na próbkach mięsa w kształcie walca o dł. 4 cm i śr. 1,8 cm. Kierunek przesuwania się noża był prostopadły do włókien mięsniowych, a prędkość testowa wynosiła 2 mm/s.

Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej wyliczając wartości średnie i odchylenia standardowe. Istotność wpływu badanych czynników zmienności określono testem T-Tukeya na poziomie $p \leq 0,01$ i $p \leq 0,05$.

Wyniki i omówienie

Wyniki dotyczące wyglądu i zapachu tkanki mięśniowej królików w dniu uboju i po 24 godz. przechowywania w chłodni podano w tab. 2. Tkanka mięśniowa zarówno mieszańców, jak i baranów francuskich miała barwę jasnoróżową, z połyskiem, jednolitą na całej powierzchni. Zapach był niewyczuwalny lub nikły, charakterystyczny dla gatunku, co jest zgodne z danymi piśmiennictwa wskazującymi, że mięso królików cechuje się niższym natężeniem w porównaniu do mięsa innych zwierząt rzeźnych (10). Po 24 godzinach przechowywania tuszek w chłodni nie wystąpiły istotne różnice w wyglądzie i zapachu tkanki mięśniowej. Nie wykazano także różnic w wyglądzie i zapachu tuszek mieszańców i baranów francuskich.

Wpływ rasy i rodzaju mięśni na kształtowanie się kruchości i soczystości oraz ogólnej oceny sensorycznej podano w tab. 3. Istotne różnice badanych cech stwierdzono pomiędzy rasami, a także pomiędzy combrem i mięśniami uda. Kruchość i soczystość mięsa królików mieszańców była zdecydowanie wyższa w porównaniu do mięsa baranów francuskich. Podobne wyniki oceny punktowej kruchości (3,52 pkt) i soczystości (3,42 pkt), aczkolwiek dotyczące innych ras (białych nowozelandzkich i czarnych podpalanych),

Tab. 2. Ocena wyglądu i zapachu tkanki mięśniowej królików w zależności od czasu przechowywania ($\bar{x} \pm s$)

Cecha	Czas (h)	Rasa	
		mięsna	mieszańce
Wygląd	0	5,00 ^{aA} $\pm$ 0,00	5,00 ^{aA} $\pm$ 0,00
	24	4,93 ^{aA} $\pm$ 0,14	4,96 ^{aA} $\pm$ 0,09
Zapach	0	5,00 ^{aA} $\pm$ 0,00	5,00 ^{aA} $\pm$ 0,00
	24	4,97 ^{aA} $\pm$ 0,09	4,93 ^{aA} $\pm$ 0,16

Objaśnienia: a, A – średnie oznaczone małymi literami nie różnią się istotnie w pionie, a oznaczone wielkimi literami – w poziomie

Tab. 3. Ocena kruchości i soczystości tkanki mięśniowej królików w zależności od rasy i części tuszki ($\bar{x} \pm s$)

Rasa	Część tuszki	Kruchość	Soczystość	Ocena ogólna
Mięsna	udo	3,96 ^a $\pm$ 0,21	3,98 ^a $\pm$ 0,18	3,99 ^a $\pm$ 0,22
	comber	3,72 ^b $\pm$ 0,19	3,74 ^b $\pm$ 0,12	3,75 ^b $\pm$ 0,23
Mieszańce	udo	4,41 ^c $\pm$ 0,27	4,39 ^c $\pm$ 0,21	4,43 ^c $\pm$ 0,26
	comber	4,27 ^d $\pm$ 0,23	4,28 ^d $\pm$ 0,19	4,29 ^d $\pm$ 0,24

Objaśnienia: a, b, c, d – średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie w pionie przy $p \leq 0,01$

Tab. 4. Wartości siły cięcia (N) w zależności od rasy i rodzaju elementu zasadniczego tuszki ($\bar{x} \pm s$)

Rasa	Comber	Udo
Mięsna	48,03 ^{aA} $\pm$ 9,27	41,32 ^{aB} $\pm$ 7,93
Mieszańce	24,31 ^{bA} $\pm$ 5,34	18,53 ^{bB} $\pm$ 4,72

Objaśnienia: a, b, A, B – średnie oznaczone różnymi małymi literami różnią się istotnie w pionie przy $p \leq 0,01$, a oznaczone wielkimi literami w poziomie przy $p \leq 0,05$

otrzymał Bieniek (3). Także inni autorzy wskazują, że rasa (1, 2) i liczba pokoleń (5) mają wpływ na cechy sensoryczne tkanki mięśniowej królików. Wykazano także, że wiek ubojowy nie wpływa na soczystość i intensywność zapachu tkanki mięśniowej królików, ale decyduje o większej kruchości mięsa pochodzącego od osobników starszych (4). Rodzaj badanych mięśni istotnie wpływał na oceniane wyróżniki sensoryczne. Wyżej ocenione zostały mięśnie uda zarówno mie-

szańców, jak i baranów francuskich. W ocenie ogólnej także wyżej zostało ocenione mięso udźca króliczego. Zdecydowała o tym zapewne nieco wyższa ocena kruchości, jak i soczystości, będąca wynikiem wyższego poziomu tłuszczu mięśniowego.

Wartości siły cięcia (N) w zależności od rasy i rodzaju elementu zasadniczego przedstawia tab. 4. Wymienione czynniki zmienności istotnie wpływały na wartość siły cięcia, niższe wartości zanotowano dla królików mieszańców oraz tkanki mięśniowej uda obu badanych grup zwierząt. W dostępnym piśmiennictwie brak jest potwierdzenia otrzymanych wyników, jedynie nieliczne badania nie wykazały wpływu czynników genetycznych (9) i tempa przyrostu masy ciała (5) na wartość siły cięcia.

Reasumując, przeprowadzone badania wykazały, że czynnikami wpływającymi na kruchość i soczystość tkanki mięśniowej królików jest rasa i rodzaj elementu zasadniczego tuszki. Najwyżej została oceniona tkanka mięśniowa uda mieszańców. Wyniki te potwierdzono zarówno w ocenie organoleptycznej, jak i za pomocą pomiarów aparaturowych.

Piśmiennictwo

1. *Ariño B., Hernández P., Blasco A.*: Comparison of texture and biochemical characteristics of three rabbit lines selected for litter size or growth rate. *Meat Science* 2006, 73, 687-692.
2. *Ariño B., Hernández P., Pla M., Blasco A.*: Comparison between rabbit lines for sensory meat quality. *Meat Science* 2007, 75, 494-498.
3. *Bieniek J.*: Wpływ czynników genetycznych i środowiskowych na użytkowość mięsną królików w warunkach chowu tradycyjnego. Praca hab. AR, Kraków 1997.
4. *Gondret F., Juin H., Mourou J., Bonneau M.*: Effect of age at slaughter on chemical traits and sensory quality of longissimus lumborum muscle in the rabbit. *Meat Science* 1998, 48, 181-187.
5. *Pascual M., Pla M.*: Changes in collagen, texture and sensory properties of meat when selecting rabbits for growth rate. *Meat Science* 2008, 78, 375-380.
6. PN-ISO 4121 Analiza sensoryczna. Metodologia. Ocena produktów żywnościowych przy użyciu metod skalowania.
7. PN-ISO 6658 Analiza sensoryczna. Metodologia. Wytyczne ogólne.
8. *Pyz-Lukasik R., Szkucik K.*: Zanieczyszczenie bakteryjne tuszek i narządów wewnętrznych królików w zależności od miejsca uboju. *Medycyna Wet.* 2005, 61, 567-570.
9. *Ramírez J. A., Oliver M. A., Pla M., Guerrero L., Ariño B., Blasco A., Pascual M., Gil M.*: Effect of selection for growth rate on biochemical, quality and texture characteristics of meat from rabbits. *Meat Science* 2004, 67, 617-624.
10. *Rodbotten M., Kubberød E., Lea P., Ueland Ø.*: A sensory map of the meat universe. Sensory profile of meat from 15 species. *Meat Science* 2004, 68, 137-144.
11. *Szkucik K., Libelt K.*: Wartość odżywcza mięsa królików. *Medycyna Wet.* 2006, 62, 108-110.

Adres autora: dr hab. Krzysztof Szkucik prof. UP, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin; e-mail: krzysztof.szkucik@up.lublin.pl