

# Wybrane właściwości fizykochemiczne i mikrobiologiczne przekąsek typu jerky z mięsa wołowego

Adam Szymanowski, Bartosz Kruszewski  
Koło Naukowe Technologów Żywności

Opiekun pracy: dr inż. Dorota Nowak Opiekun koła: dr inż. Rafał Wołosiak

Wydział Nauk o Żywności  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
Ul. Nowoursynowska 159c, 07-282, Warszawa

## Wstęp

W pracy wykonano badania dotyczące wyróżników fizyko-chemicznych, mikrobiologicznych i preferencji konsumenckiej w wykonanym przez nas wcześniej mięsie suszonym.

Mięso było suszone dwiema metodami: **mikrofalowo-konwekcyjnie** (moc mikrofal 200W, temperatura powietrza suszącego 40 °C), oraz **liofilizacyjnie**.

Oznaczany składnik	MKO	LIO
Białko [%]	73,5 ± 2,3	83,5 ± 2,6
Tłuszcz [%]	5,70 ± 0,50	4,14 ± 0,40
Sucha masa [%]	80,09 ± 0,25	93,84 ± 0,17

Tabela 2. Składniki

aktywność wody	MKO	LIO
$a_w$	0,789	0,042

Tabela 3. Aktywność wody

parametr barwy	mięso surowe	MKO	LIO
$L^*$	47,93 ± 1,90	40,83 ± 1,25	65,07 ± 1,71
$a^*$	24,31 ± 1,48	9,36 ± 1,86	14,52 ± 1,34
$b^*$	12,06 ± 1,54	12,01 ± 0,87	11,59 ± 0,76

Tabela 5. Barwa

## Wnioski i stwierdzenia

- Badane charakteryzowały się aktywnością wody zapewniającą bezpieczeństwo mikrobiologiczne, co zostało potwierdzone w badaniach
- Konsumenci uznali mięso suszone liofilizacyjnie za produkt innowacyjny – o ciekawej teksturze i smaku, ale pomimo tego chętniej sięgnęliby po mięso suszone mikrofalowo-konwekcyjnie
- Uzyskany produkt w obu wypadkach charakteryzował się bardzo dużą zawartością białka
- Należy dodatkowo przeprowadzić badania przechowalnicze w tym na obecność i zawartość produktów oksydacji tłuszczu – w szczególności w mięsie liofilizowanym, ze względu na ekstremalnie niską aktywność wody, wskazującą na szybkie zmiany w tym zakresie.

Metoda badawcza		MKO	LIO
Liczba drożdży	PN-ISO 21527-2: 2009	7,0 x 10 <sup>2</sup> jtk/g	1,3 x 10 <sup>4</sup> jtk/g
Liczba pleśni	PN-ISO 21527-2: 2009	< 10 jtk/g	< 10 jtk/g
Ogólna liczba drobnoustrojów	PN-EN ISO 4833: 2004 + Ap1: 2005	4,8 x 10 <sup>3</sup> jtk/g	2,4 x 10 <sup>5</sup> jtk/g
Liczba β-glukuronidazododatnich <i>E.coli</i>	PN-ISO 16649-2: 2004	< 10 jtk/g	< 10 jtk/g
liczbę gronkowców koagulazododatnich	PN-EN ISO 6888-2: 2001 + A1: 2004	2,0 x 10 <sup>2</sup> jtk/g	4,2 x 10 <sup>3</sup> jtk/g
Obecność <i>Salmonella</i>	PN-EN ISO 6579: 2003	nieobecne w 25 g	nieobecne w 25 g

Tabela 1. Wyniki badań mikrobiologicznych

Wyróżniki jakości sensorycznej	Współczynniki ważkości	MKO	LIO
Wygląd zewnętrzny	0,1	3,4	3,5
Barwa	0,1	3,8	3,5
Zapach	0,2	3,4	3,6
Tekstura	0,3	3,1	3,5
Smak	0,3	3,8	4,2
<b>Ocena ogólna</b>	1,0	<b>3,5<sup>a</sup></b>	<b>3,7<sup>a</sup></b>

Tabela 4. Ocena konsumencka

uzyskane oceny ogólne nie różnią się statystycznie istotnie

oznaczenia :  
(mięso suszone)  
**MKO**  
mikrofalowo-konwekcyjnie  
**LIO**  
liofilizacyjnie



Wykres 1. Preferencje konsumentów

## Metody badań

Badania mikrobiologiczne oraz na zawartość tłuszczu i białka zostały zlecone akredytowanemu laboratorium działającemu na SGGW - Centrum Analitycznemu. Pomiar barwy został przeprowadzony na aparacie Minolta CR-300.

Aktywność wody została zmierzona na urządzeniu Aqualab.

Oznaczenie suchej masy zostało przeprowadzone metodyką podaną przez Wrolstad'a i wsp. (2005. Handbook of food analytical chemistry. 7-9, Wiley & Sons).

Tylko końcowe oceny były badane pod względem istotnych różnic statystycznych.

kntz.sggw.pl



Wydział Nauk o Żywności  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

Ul. Nowoursynowska 159c, 07-282, Warszawa