

## PRÓBA HARTA JAKO WSKAŹNIK JAKOŚCI MIĘSA \*

TADEUSZ KOTIK

Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN  
Zakład Mięsoznawstwa, Bydgoszcz

Dla oceny stopnia wodnistej struktury mięsa stosowane są w laboratoriach badawczych dwie obiektywne metody (Kortz, 1970). Jedną z nich, częściej używaną, polega na pomiarze pH w mięśni 45 minut po uboju, czyli oznaczenie tzw. pH<sub>1</sub> (Kortz i in., 1968). Drugą metodą, opracowaną przez Harta, opiera się na pomiarze przepuszczalności światła w ekstrakcie wodnym mięśnia, o określonym pH (Hart, 1962).

Przydatność swojej metody sprawdzał Hart w oparciu o ocenę organoleptyczną jakości mięsa, głównie opierając się na ocenie barwy. Oceny organoleptyczne są jednak subiektywne i trudno porównywalne.

W związku z tym, celem niniejszej pracy jest wykazanie przydatności próby Harta, w oparciu o wyniki obiektywnych badań fizykochemicznych.

## MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono na próbach mięśnia *longissimus dorsi* 67 świń pochodzących ze Stacji Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej.

Po upływie 45 minut od uboju oznaczono pH<sub>1</sub> mięśnia (Kortz i in., 1968). Próbę Harta (1962) przeprowadzono na mięśni *longissimus dorsi* wycinanym z tuszy z odcinka trzech pierwszych kręgów lędźwiowych po upływie 24 godzin od uboju. Ekstrakt mięśniowy przygotowano przez zhomogenizowanie próby przy 20 000 obrotów na minutę i odwirowanie. Ekstrakty mięśniowe z dodatkiem buforu fosforanowo-cytrynianowego o pH 4,6 inkubowano przez okres 30 minut w temperaturze 22°C (Kończak, 1966), następnie oziębiano je w wodzie z lodem i dokonywano pomiaru zmętnienia przy użyciu spektrofotometru „Spekol” (600 mμ).

W 48 godzin po uboju dokonywano obiektywnych ocen jakości mięsa. Oznaczono barwę wyrażoną jako dominującą długość fali, nasycenie

\* Praca finansowana w części przez Dep. Rol. USA (FG-Po-182).

i jasność (Różyczka i in., 1968), trwałość barwy (Kortz, 1966) i wodochłonność (Pohja i Niinivaara, 1957).

Obliczenia statystyczne przeprowadzono zgodnie z metodami podanymi przez Snedecora (1956).

### WYNIKI

Prawie wszystkie zmierzone właściwości mięsa pozostają, jak widać z tabeli 1, w bardzo wysokiej korelacji z próbą Harta. Jedyne niską zależność wykazuje dominująca długość fali (ton barwy).

Tabela 1

Współczynniki korelacji (r) między próbą Harta a innymi właściwościami mięsa

Cechy	r
Dominująca długość fali	0,134
Nasycenie	-0,407 <sup>x</sup>
Jasność	-0,785 <sup>x</sup>
Trwałość barwy	0,607 <sup>x</sup>
Wodochłonność	0,525 <sup>x</sup>
pH <sub>1</sub>	0,710 <sup>x</sup>

x — istotne dla  $P < 0,001$ .

### DYSKUSJA

Hart (1962) opracował swoją metodę dla celów określenia stopnia wodnistości mięsa. Opierał się przy tym na ocenach organoleptycznych jakości mięsa, a więc na metodach subiektywnych. Współczynniki korelacji między próbą Harta a przeprowadzonymi przez nas obiektywnymi pomiarami cech mięsa wykazują, że test Harta jest dobrym wskaźnikiem jakości mięsa. Szczególnie dobrze informuje on o jasności barwy.

Wysoka korelacja próby Harta z pH<sub>1</sub> wskazuje na dużą zbieżność tej próby z szybkością glikolizy w mięśniu. Zbieżność tę należałoby wytłumaczyć wytrąceniem się pewnych frakcji białkowych w mięsie o szybkiej glikolizie, co zaobserwowali Scopes i Lawrie (1963) McLoughlin i Goldspink (1963), Scopes (1964), Kołczak (1968).

Wytrącone wcześniej frakcje nie wywołują już zmętnienia ekstraktów przy obniżeniu pH buforem, stosowanym w czasie oznaczeń.

Próby Harta przeprowadza się na mięsie 24 godz. po uboju a więc poddanym procesowi chłodzenia, który jak wiadomo, jest trudny do standaryzacji. Jednakże jak wykazują nasze badania przy zastosowaniu

przeciętnie sprawnych chłodziarek, próba Harta daje dobre wyniki jako metoda oceny jakości mięsa. Przydatna może być również do obiektywnej oceny stopnia wodnistości mięsa.

#### LITERATURA

1. Hart, P. C., 1962. Tijdschr. Diergeneesk., 87:156.
2. Kołczak, T., 1966. Roczn. Nauk rol., 88-B:303.
3. Kołczak, T., 1968. Praca doktorska, Wyższa Szkoła Rolnicza, Kraków.
4. Kortz, J., 1966. Praca doktorska, Politechnika Gdańska, Gdańsk.
5. Kortz, J., Grajewska, S., Rózyńska, J., Barzdo, R., 1968. Med. wet., 24:325.
6. Kortz, J., 1970. Zesz. probl. Post. Nauk rol., nr 103.
7. McLoughlin, J. V., Goldspink, G., 1963. Nature, 198:584.
8. Pohja, M. S., Niinivaara, E. P., 1957. Fleischwirtschaft, 9:193.
9. Rózyńska, J., Kortz, J., Kołaczyk, S., 1968. Roczn. Nauk rol., 90-B-345.
10. Scopes, R. K., Lawrie, R. A., 1963. Nature, 197:1202.
11. Scopes, R. K., 1964. Biochem. J., 91:201.
12. Snedecor, G. W., 1956. Statistical Methods, Vth ed. Ames, Iowa. The Iowa State College Press.

*Tadeusz Kotik*

#### ТЕСТ HARTA КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА МЯСА

##### Резюме

На 67 свиньях беконного типа проведены были испытания пригодности теста Harta для оценки качества мяса. Через 45 минут после убоя свиней определялся  $pH_1$ , через 24 часа после убоя — тест Harta. Кроме того через 48 часов после убоя проводилась оценка качества мяса, обозначая водопоглощаемость, а также цвет выраженный как доминирующая длина волны, насыщенность, светлота и стабильность.

Коэффициенты корреляции между тестом Harta и исследуемыми свойствами качества мяса, за исключением доминирующей длины волны, были статистически высоко достоверными. Самые высокие коэффициенты корреляции получены были для светлоты цвета ( $r = -0,78$ ), для  $pH_1$  ( $r = 0,71$ ), а также для стабильности цвета ( $r = 0,61$ ).

На основании этого заключается, что тест Harta может быть хорошим показателем качества мяса.

*Tadeusz Kotik*

#### HART'S TRANSMISSION VALUE AS AN INDEX OF MEAT QUALITY

##### Summary

67 bacon pigs were used for tests on the suitability of Hart's Transmission Value test for meat quality evaluation. 45 minutes after slaughter,  $pH_1$  was determined, and 24 hours after slaughter, Hart's Transmission Value test was carried

out. Moreover, 48 hours after slaughter, meat quality was estimated by determining water-holding capacity (WHC) and colour, expressed as dominant wavelength, saturation, lightness and stability.

Correlation coefficients of Hart's Transmission Value to the meat quality properties tested (with the exception of dominant wavelength) proved to be highly significant. The highest correlation coefficients were obtained for colour lightness ( $r = -0.78$ ),  $pH_1$  ( $r = 0.71$ ), and for colour stability ( $r = 0.61$ ).

It is inferred from the above that Hart's Transmission Value test can well be a good index of meat quality.