

лорозовой, но сравнительно быстро тускнела и переходила в коричнево-красную. Запах и вкус определено как легко нежелательный, нетипичский, коренниковый. Консистенция МРМ была мазеобразной с ощущаемыми осколками костей. Отмечено, что: 1) МРМ свиней и скота отличается по сравнению с нормальным мясом существенно низшей оценкой органолептического качества, 2) вид костей, лишаемых мышцами, дифференцирует существенно органолептические качества МРМ свиней и скота; высшей органолептической оценкой характеризуется МРМ с позвонков чем с плечевых костей и лопаток, 3) вид животного влияет существенно на окраску МРМ и содержание осколков костей; свинина по сравнению с говядиной отличается менее желательной окраской, но одновременно содержит меньше осколков костей.

Nowakowski Z. — Organoleptic estimation of mechanically separated meat of pigs and cattle

The aim of the studies was to determine, in comparison to a normal meat, organoleptic parameters of mechanically separated meat (MSM) in relation to a kind of demeaned bones and species of animals.

The following variability parameters were taken into account: a) two species of animals — pigs and cattle, b) three kind of bones — humerus, shoulder-blade and vertebra. The bones were individually demeaned in the MRS-40 separator (Seffelaar-Looyen). As a control served the longissimus muscle of the thorax and loins, and the infraspinatus muscle of the scapula. The following organoleptic parameters were evaluated: colour, odor, taste, overall acceptability according to a 5 point scale, and the content of bone fragments. The MSM has a bright-pink colour which quickly became mat and brown-red. Odor and taste were determined as a little undesirable, atypical and spicy. The consistency of MSM was greasy with a perceptible bone fragments. It was found that: 1. MSM of pigs and cattle in comparison to a normal meat represent a significantly lower organoleptic quality, 2. kind of demeaned bones influences significantly organoleptic values of MSM of pigs and cattle; a higher organoleptic estimation reveals MSM from the vertebra than that from humeral and scapular bones, 3. species of animals influences significantly the colour of MSM and the content of bone fragments; meat of pigs in comparison to meat of cattle reveals a less desired colour, but it contains a lower content of bone fragments.

WŁADYSŁAW MIGDAŁ, JAN KACZMARCZYK

Szkodliwość kwasu erukowego

Zespół Hodowli Świń Instytutu Hodowli Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR, Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Kwasy tłuszczowe oprócz swojego korzystnego oddziaływania na organizm zwierzęcy (źródło energii, źródło niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych) mogą wywoływać zmiany patomorfologiczne w organizmie (2, 9, 12). Dotyczy to głównie długocząsteczkowych jednonienasyconych kwasów tłuszczowych, takich jak kwas erukowy ($C_{21}H_{41}COOH$), kwas wakcenowy ($C_{17}H_{33}COOH$), kwas nerwonowy ($C_{23}H_{45}COOH$).

Kwas erukowy charakteryzuje się niższym współczynnikiem strawności. Dlatego między innymi współczynnikiem strawności dla oleju rzepakowego wysokoerukowego waha się w granicach 75—90%, podczas gdy dla oleju rzepakowego „bezerukowego” dochodzi do 97—98% (1). Kwas erukowy odkłada się w lipidach tkankowych, co prowadzi do akumulacji lipidów w mięśniu sercowym i mięśniach szkieletowych (2, 8, 9, 13). Oprócz kwasu erukowego w tkankach odkłada się kwas eikozenowy. Prowadzi to do niekorzystnych zmian składu kwasów tłuszczowych tkanek, głównie poprzez zmniejszenie się zawartości kwasów nasyconych (16). Zmiany tłuszczowe mięśnia sercowego powodują wystąpienie drobnoogniskowego zwłóknienia mięśnia, a w późniejszym okresie prowadzą do martwicy elementów parenchymalnych oraz zmian tkanki interstycjalnej. Stosunkowo wcześniej, bo już w roku 1941 Kennedy i wsp. (cyt. 1) wykazali, że u samiec szczurów karmionych śrutą rzepakową wy-

stał się niedorozwój jajników. U samców otrzymujących olej rzepakowy w dawce stwierdzono degenerację kanalików nasiennych i bezpłodność. U samic obserwowano bezpłodność, wyższą śmiertelność i resorpcję płodów. Niższa masa ciała urodzonego potomstwa i wysoka śmiertelność mają związek z wyższą zawartością w dawce pokarmowej oleju rzepakowego wysokoerukowego.

Zawartość kwasu erukowego w dawce pokarmowej dla zwierząt powoduje zwolnienie wychwytywania jodu przez tarczycę zwierząt, co prowadzi do zmian chorobowych tarczycy. U świń, którym przez 90 dni podawano 13% oleju rzepakowego w dawce, obserwowano nadmierną ilość obojętnych lipidów w komórkach mięśnia sercowego (14). Friend (4) podawał prosiątom olej z rzepiku o niskiej zawartości kwasu erukowego. Stwierdzono obniżenie przyrostów masy ciała u prosiąt w pierwszym okresie żywienia, a u niektórych prosiąt w mięśniu sercowym obserwowano drobne ogniskowe infiltracje komórek jednojądrzastych. Stein i wsp. (11) dodając do dawki pokarmowej tuczników od 40 do 120 g utwardzonego oleju rzepakowego obserwowali zwiększenie przyrostów dziennych, poprawę wykorzystania paszy. Walker (15) podając pięcioletniowym prosiątom 10% oleju rzepakowego obserwował zwiększone odkładanie się kwasu erukowego w mięśniu sercowym, jajnikach lub jądrach. Clement i Renner (3) oraz Renner i Innis (9),

podawali kurczętom w dawce pokarmowej olej rzepakowy wysoko- lub niskoerukowy. U kurcząt otrzymujących olej rzepakowy wysokoerukowy obserwowano powolny wzrost, mniejsze pobranie i wykorzystanie paszy, gorsze wykorzystanie energii, większą masę serca oraz niski poziom tłuszczu sercowego. W tłuszczu sercowym znajdowało się mniej kwasu erukowego niż w tłuszczu ciała. Natomiast w tłuszczu serca obserwowano zwiększony poziom kwasu eikozenowego. Clandinin (2) oraz Innis i Clandinin (6) podawali szczurom olej rzepakowy nisko- i wysokoerukowy w dawkach pokarmowych. Po 28 dniach obserwowano w lipidach osocza krwi zwiększoną zawartość kwasu erukowego i eikozenowego. Stwierdzono, że olej rzepakowy niskoerukowy nie wywołuje szybkich objawów chorobowych, ale może powodować ogniskowe zwyrodnieniowe zmiany w sercu w przypadku dłuższego stosowania tego oleju.

W lipidach mięśni ryb, skorupiaków i mięczaków znajduje się izomeryczna forma kwasu erukowego, występującego najczęściej w oleju rzepakowym (10). Suma kwasów $C_{20:1}$ i $C_{22:1}$ występujących w lipidach mięśni ryb, skorupiaków i mięczaków jest zmienna i waha się od 4% (morszczuk) do 21% (śledź) — (5, 10).

Ostatnie badania kanadyjskie wykazały, że kwas wakcenowy 18:1 ω 7, który występuje w oleju rzepakowym nie ma związku z otłuszczeniem mięśnia sercowego. Ponieważ niska zawartość kwasu erukowego w olejach rzepakowych bezerukowych nie eliminuje występowania nekrozy mięśnia sercowego, a jedynie ją obniża wielu autorów sądzi, że nie tylko kwas erukowy jest odpowiedzialny za patologiczne zmiany mięśnia sercowego. Prawdopo-

dobnie substancje niezmylejące działają na organizm zwierzęcy podobnie jak kwas erukowy (cyt. 7).

Nie ulega wątpliwości, że podawanie w diecie większych ilości oleju rzepakowego wysokoerukowego (20—60% kwasu erukowego), jak i „bezerukowego” (0,1—2,0% kwasu erukowego) wywołuje w mięśniu sercowym różnych zwierząt zmiany morfologiczne — martwicę drobnoogniskową. Z uzyskanych dotychczas danych wynika, że wartością graniczną kwasu erukowego w dawce, przy której nie występują wyraźne zmiany morfologiczne w mięśniu sercowym jest 10% KJ dziennej racji pokarmowej (12). Badacze niemieccy i holenderscy (cyt. 7) biorąc pod uwagę zachowanie się kwasu erukowego w metabolizmie serca zalecają, aby diety nie zawierały więcej jak 5% kwasu erukowego.

Piśmiennictwo

1. Abdelatif A. M. M., Vles R. O.: Nutr. Metabol. 12, 235, 1970.
2. Clandinin M. T.: J. Nutr. 103, 273, 1978.
3. Clement H., Renner R.: J. Nutr. 107, 251, 1977.
4. Friend D. W.: Can. J. Anim. Sci. 53, 1, 49, 1975.
5. Gruger E.: J. Am. Oil Soc. 41, 662, 1964.
6. Innis S. M., Clandinin M. T.: J. Nutr. 110, 1006, 1980.
7. Kozłowska H., Krzyżaniński J., Rutkowski A.: Post. Nauk roln. 4, 129, 1979.
8. Kramci J. K., Mahadevan S., Hunt J. R., Sauer F. D., Corner R. H., Charlton K. M.: J. Nutr. 103, 1696, 1973.
9. Renner R., Innis S. M., Clandinin M. T.: J. Nutr. 109, 578, 1979.
10. Stanby M.: Mar. Fish Rev. 38, 1, 1976.
11. Stein J., Frenzel F., Gebhardt G.: Arch. Tierernähr. 29, 57, 1970.
12. Tłuszcze w żywieniu i technice. I Krajowe Sympozjum Chemii i Technologii Tłuszczów, Kraków 1979. Zesz. probl. Post. Nauk roln. PWN Warszawa 1983.
13. Vasder C. S., Kako K. J.: Am. J. Physiol. 235, E509, 1978.
14. Vodovar N.: C.v. herba. Stan. Acad. Sc. 276, 10, 1597, 1972.
15. Walker B. L.: Can. J. Anim. Sci. 52, 4, 713, 1972.
16. Ziemiański S., Rosnowski A.: Pol. med. Sci., Hist. Bull. 15/III, 123, 1975.

Adres autora: mgr inż. Władysław Migdał, 32-744 Łapczyca 81, woj. tarnowskie

TAPIA M. O., SEAWRIGHT A. A.: Doświadczalne zatrucie prosiąt aflatoksyną B1 i ochratoksyną A. (Experimental combined aflatoxin B1 and ochratoxin A intoxication in pigs). Aust. vet. J. 62, 33—37, 1985 (2).

Dwadzieścia jeden prosiąt o masie około 18 kg podzielonych na 7 grup otrzymało karmę zawierającą aflatoksynę B1 w dawce 0,375 lub 0,750 mg/kg, ochratoksynę A w dawce 1 lub 2 mg, aflatoksynę B1 w dawce 0,375 mg/kg + 1 mg ochratoksyny A/kg względnie 0,750 mg aflatoksyny B1/kg + 2,0 mg ochratoksyny A/kg. Karmę podawano bez ograniczeń przez 42 tygodnie. Po tym okresie czasu prosięta poddano ubojowi. U prosiąt, u których stosowano samą aflatoksynę B1 lub jej identyczne dawki łącznie z ochratoksyną A wystąpiły objawy zatrucia o identycznym nasileniu, przy czym ochratoksyna zaciemniała obraz kliniczny zatrucia o identycznym nasileniu, przy czym ochratoksyna zaciemniała obraz kliniczny zatrucia aflatoksyną. U prosiąt otrzymujących ochratoksynę A w dawce 1 lub 2 mg/kg karmy dochodziło do śródmiąższowego zwióknienia kory nerek, zaniku i zwyrodnienia kanalików nerkowych. Podobnego charakteru zmiany, ale o słabszym nasileniu występowały w nerkach prosiąt karmionych paszą zawierającą obydwie mikotoksyny.

HARDIE E. M., RAWLINGS C. A., GEORGE J. W.: Stężenie glukozy w płazmie u psów i kotów przed i po zabiegu chirurgicznym: Porównanie wyników uzyskanych u zdrowych zwierząt i zwierząt z posocznicą. (Plasma-glucose concentrations in dogs and cats before and after surgery: Comparison of healthy animals and animals with sepsis). Am. J. vet. Res. 46, 1700—1985 (7).

Badania przeprowadzono na 20 zdrowych psach, których usunięto macicę i jajniki (10 zwierząt), względnie wykonano małe zabiegi chirurgiczne (10 sztuk) oraz na 15 psach z posocznicą, na 10 zdrowych kotach u których usunięto macicę i jajniki i 10 kotach u których przeprowadzono małe zabiegi chirurgiczne. Poziom glukozy w płazmie kotów po zabiegach chirurgicznych był statystycznie znacznie wyższy niżeli u psów. U zdrowych psów po zabiegach poziom glukozy w płazmie wynosił 100—200 mg/100 ml, zaś u psów z posocznicą wahał się od 66 do 356 mg/100 ml. Z 8 psów z posocznicą, u których poziom glukozy w płazmie przekraczał 150 mg/100 ml 4 padły, podczas gdy z 7 psów z posocznicą o stężeniu glukozy w płazmie wynoszącym po operacji poniżej 150 mg/100 ml padł jeden pies.

G.

G.