

liczbę jaj od jednej nioski o 12,4% (różnice statystycznie nieistotne), masę jaj od nioski o 5,6%, liczbę piskląt — o 12,3% w porównaniu do ptaków grupy kontrolnej żywionych standardową mieszanką Ph-3.

2. Oszczędność w zużyciu paszy w grupach doświadczalnych wynosiła średnio 4,3%, a białka ogólnego o 25% w porównaniu do rezultatów uzyskanych przy karmieniu bazantów mieszanką kukurydziano-sojową z mączką rybną i udziale białka ogólnego 19% (Ph-3).

Piśmiennictwo

1. AEC. Anim. Feed.: 4, 14, 1978.
2. Gawęcki K., Torgowski J.: Post. Drob. 14, 35, 1972.
3. Gawęcki K.: Lowiec pol. 20, 6, 1974.
4. Giebes C., Wasilewski M.: Zesz. nauk. Zoot., Warszawa 12, 163, 1976.
5. Jamroz D., Bartczak R., Giebel O., Houszka M., Mróz A., Mazurkiewicz M., Wachnik Z.: Biol. Chem. Vet., Praga 17/18, 533, 1981.
6. Jamroz D., Bartczak R., Giebel O., Mróz A., Mazurkiewicz M., Wachnik Z.: Medycyna Wet. 38, 541, 1982.
7. Jamroz D., Bartczak R., Giebel O., Mróz A., Mazurkiewicz M., Wachnik Z.: Medycyna Wet. 38, 592, 1982.
8. Jamroz D., Bartczak R., Giebel O., Mróz A., Mazurkiewicz M.: Medycyna Wet. 38, 357, 1983.
9. Jethon W., Mazurkiewicz M.: Weterynaria, Wrocław 37, 71, 1981.
10. Straková J., Brož J., Sevcik B.: Biol. Chem. Vet., Praga 18, 1, 1982.
11. Woodard A. E., Snyder R. L.: Poultry Sci. 57, 349, 1978.

Adres autora: dr Otto Giebel, ul. Gersona 9/2, 51-664 Wrocław

Гибель О., Ямроз Д., Мазуркевич М. — Показатели воспроизводства фазанов, кормленных смесями с пониженным содержанием белка, изготовленными из отечественных компонентов

Фазанам в период воспроизводства давали концентрированные смеси, изготовленные из отечественных компонентов, при одновременном понижении уровня сырого белка от 19% в контрольной группе (кукурузно-соевая смесь) до 15% — в подопытных группах. Скармливание экономных смесей уменьшило несущественно число яиц от несушки с 50,6 в среднем до 44,1 яйца (12,4%), масса яиц возросла на 1,7 г, общая масса яиц от несушки была несущественно ниже на 125 г (5,6%) при сьэкономлении корма на 4,3% и уменьшении расхода белка на 1 кг массы яиц в среднем на 25%. Здоровье птиц не возбуждало опасений.

Giebel O., Jamroz D., Mazurkiewicz M. — Reproduction indices in pheasants fed fodders of lowered content of protein prepared from native components

Pheasants in a reproduction period were fed mixed feeds (corn-soyabean mixture) prepared from native components of lowered content of a total protein from 19% (control group) to 15% (experimental groups). Using in pheasants these economic mixtures decreased not significantly the number of eggs from one bird from 50.6 to a mean value of 44.1 (12.4%), weight of egg increased by 1.7 g, a total weight of eggs from one bird was not significantly lower by 125 g (5.6%) at economy food intake by 4.3% and a decreased protein intake for 1 kg of eggs weight by 25%. Health of pheasants did not awake a greater reservations.

HIGIENA ŻYWNOŚCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

ELŻBIETA PEŁCZYŃSKA, EDMUND PROST

Wpływ wieku i płci świń na skład tłuszczu mięśniowego^{*)}

Instytut Higieny Żywności Zwierzęcego Pochodzenia Wydziału Weterynaryjnego AR,
ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

Tłuszcz mięśniowy jest jednym z czynników kształtujących teksturę mięsa. Stąd też charakter tłuszczu, wynikający głównie ze składu zawartych w nim kwasów tłuszczowych, decyduje o kruchości i soczystości wielu wyrobów mięsnych, a zwłaszcza szynki.

Z danych piśmiennictwa wynika, że badania nad tłuszczami świń dotyczą prawie wyłącznie tkanki tłuszczowej lub tłuszczu zapasowego. Badano przede wszystkim wpływ żywienia (2, 3, 5, 7, 10, 11, 14, 15), rasy (6, 8) oraz lokalizacji tkanki tłuszczowej (8, 9, 13) na zmienność poziomu kwasów tłuszczowych. Mało jest natomiast danych nt wpływu takich czynników jak wiek i płeć świń.

Celem badań było określenie zmienności zawartości kwasów tłuszczowych w tłuszczu mięśniowym świń w zależności od wieku i płci zwierząt oraz lokalizacji mięśniowej tłuszczu.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na genetycznie jednorodnym materiale — 90 świniami rasy wielka biała polska, pochodzących z jednej fermi hodowlanej i jednako żywności. Przyjęto następujące czynniki zmienności:

- a) 5 grup wieku: 4, 6, 8, 10 i 12 mies.,
- b) 3 grupy płci: osobniki męskie, żeńskie i męskie poddane kastracji,
- c) 2 próbki tłuszczu mięśniowego szynki: A — tłuszcz nagromadzony między m. dwugłowym uda a m. półbłoniastym, B — tłuszcz pomiędzy m. półbłoniastym a m. półścięgnistym.

Oznaczano metodą chromatografii gazowej poziom ilościowy następujących kwasów tłuszczowych: ka-

^{*)} Praca wykonana w ramach Fundacji im. M. Skłodowskiej-Curie, Project No. PL-ARS-50, Grant No. FG-Po-346

Tab. 1. Zawartość kwasów tłuszczowych w tłuszczu

| Czynnik zmienności | C10 | C12 | C14 | C16 | C16:1 | C18 | C18:1 | |
|--------------------|-----|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Wiek (mies.) | 4 | 0,09 0,03 a | 0,09 0,02 a | 1,64 0,35 a | 27,05 3,23 a | 3,77 0,72 a | 15,33 2,44 a | 44,31 3,81 a |
| | 6 | 0,08 0,02 a | 0,08 0,01 a | 1,46 0,20 a | 25,88 1,48 a | 3,06 0,62 b | 15,61 1,61 a | 46,51 2,20 a |
| | 8 | 0,10 0,03 a | 0,09 0,04 a | 1,55 0,30 a | 26,42 2,30 a | 2,98 0,52 b | 14,88 1,64 a | 45,85 3,42 a |
| | 10 | 0,09 0,02 a | 0,10 0,02 a | 1,45 0,14 a | 25,83 1,27 a | 2,89 0,44 b | 14,63 1,24 a | 45,95 2,42 a |
| | 12 | 0,08 0,02 a | 0,08 0,02 a | 1,47 0,18 a | 25,06 1,55 a | 2,71 0,62 b | 15,69 2,92 a | 46,33 3,13 a |
| Płeć | ♂ | 0,09 0,05 a | 0,09 0,04 a | 1,53 0,33 a | 25,85 1,69 a | 3,14 0,65 a | 15,47 2,82 a | 45,05 2,97 a |
| | ♀ | 0,08 0,02 a | 0,08 0,03 a | 1,46 0,25 a | 26,04 2,72 a | 3,10 0,74 a | 15,18 2,24 a | 46,25 3,59 a |
| | K | 0,09 0,03 a | 0,08 0,02 a | 1,55 0,24 a | 26,24 2,10 a | 3,05 0,71 a | 15,03 1,53 a | 46,07 2,73 a |
| Próbki | A | 0,08 0,03 a | 0,08 0,03 a | 15,03 0,02 a | 25,83 1,83 a | 3,10 0,72 a | 15,23 1,71 a | 45,75 2,57 a |
| | B | 0,09 0,05 a | 0,09 0,04 a | 15,25 0,34 a | 26,26 2,63 a | 3,06 0,69 a | 15,23 2,73 a | 45,83 3,79 a |

Objaśnienie: a, b średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $p \leq 0,01$.

pronowego (C10), laurynowego (C12), mirystynowego (C14), palmitynowego (C16), palmitoleinowego (C16:1), stearynowego (C18), oleinowego (C18:1), linolowego (C18:2), linolenowego (C18:3), arachidowego (C20), eikozynowego (C20:1) i eikozadienowego (C20:2).

Zmienność zawartości kwasów tłuszczowych w zależności od wieku i płci zwierząt oraz lokalizacji próbek określono testem t-Tukey'a na poziomie $\alpha \leq 0,05$ i $\alpha \leq 0,01$.

Wyniki

Skład kwasów tłuszczowych w zależności od badanych czynników zmienności podano w tab. 1.

Wiek świń, w ogólnej ocenie, nie był czynnikiem różnicującym zawartość kwasów tłuszczowych w badanych próbkach tłuszczu mięśniowego. Nie stwierdzono bowiem różnic w ogólnej zawartości nasyconych, nienasyconych oraz wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Pewne różnice wykazano jedynie w poziomie kw. palmitoleinowego (C16:1), którego poziom był u 4-miesięcznych świń istotnie wyższy niż u pozostałych grup wieku, między którymi nie wykazano różnic. — Według stosunkowo nielicznych danych piśmiennictwa (1, 8) w tłuszczu mięśniowym zachodzą wraz z postępującym wiekiem niewielkie zmiany w składzie kwasów tłuszczowych. Wyrażają się one przede wszystkim wyższym u starszych osobników poziomem kwasu stearynowego (C18), a niższym kw. palmitynowego (C16); ogólny poziom kwasów nasyconych i nienasyconych nie ulega jednak zmianom, co potwierdziły także obecne badania.

Płeć świń okazała się w badaniach własnych czynnikiem wpływającym jedynie na poziom kwasów wielonienasyconych; u knurów poziom ich był istotnie wyższy niż u samic i kastratów, między którymi nie stwierdzono różnic. Zmienność ta była wynikiem istotnie wyższego poziomu tylko kwasu linolowego (C18:2). Na zawartość wszystkich pozostałych kwasów tłuszczowych płeć świń nie wywierała istotnego wpływu. — Wyniki te są w pewnym stopniu zgodne z danymi Malmforsa i wsp. (8), którzy również wykazali istotnie wyższy

poziom kw. linolowego, a także i kwasu oleinowego (C18:1) w tłuszczu mięśniowym knurów. Badania niektórych autorów (3, 4, 9, 12) nad składem tłuszczu zapasowego świń wykazały również wyższy poziom nienasyconych kwasów tłuszczowych u knurów w porównaniu do samic i kastratów.

W badaniach własnych nie stwierdzono, aby lokalizacja tłuszczu mięśniowego zaznaczała się różnicami w składzie kwasów tłuszczowych; różnice między badanymi dwiema próbkami tłuszczu, pochodzącymi z różnych miejsc, nie były bowiem w żadnym przypadku istotne. — Według danych piśmiennictwa (8, 13), różnice te występują natomiast między warstwą zewnętrzną i wewnętrzną słoniny oraz między słoniną a tłuszczem mięśniowym.

Wnioski

Badania własne pozwalają na następujące stwierdzenia odnośnie do składu tłuszczu mięśniowego:

1. wiek świń i lokalizacja anatomiczna tłuszczu mięśniowego nie wpływają na poziom zawartych w nim kwasów tłuszczowych,

2. płeć świń jest czynnikiem zmienności w składzie tłuszczu mięśniowego; osobniki męskie cechują się, w porównaniu do samic i kastratów, wyższym poziomem kwasów wielonienasyconych, co jest przede wszystkim wynikiem wyższej zawartości kwasu linolowego.

Piśmiennictwo

- Allen E., Bray R. W., Cassens R. G.: J. Fd Sci. 32, 26, 1967.
- Brooks C. C.: J. Anim. Sci. 33, 1224, 1971.
- Drochner W., Kröger H.: Z. Tierphysiol. 38, 94, 1977.
- Gląś J., Korniewicz A.: Roczn. nauk. Zoot. Mon. Rozpr. 13, 85, 1979.
- Gustinić V., Kramer A., Prabucki A. L.: Fleischwirtschaft 56, 1151, 1976.
- Kellogg T. F., Rogers R. W., Miller H. W.: J. Anim. Sci. 44, 47, 1977.
- Koch D. E., Pearson A. M., Magee W. T., Hoefer J. A., Schweigert B. S.: J. Anim. Sci. 27, 360, 1968.
- Malmfors B., Lundström K., Hansson J.: Swedish J. agric. Res. 8, 25, 1978.
- Martin A. H., Fredeen H. T., Weiss G. M., Carson R. B.: J. Anim. Sci. 35, 534, 1972.
- Mc Donald B. F., Hamilton R. M. G.: Can. J. Anim. Sci. 56, 671, 1976.

mięśniowym w zależności od wieku i płci świń ($\bar{x} \pm s$)

| C18:2 | C18:3 | C20 | C20:1 | C20:2 | Ogółem kwasy tłuszczowe | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|--------------|-------------|--|-------------------|--|
| | | | | | nasycone | | nienasycone | | wielo-nienasycone | |
| 5,54 2,22 a | 0,36 0,19 a | 0,54 0,38 a | 1,21 0,21 a | 0,22 0,13 a | 44,59 5,36 a | 48,70 4,01 a | 5,91 2,39 a | | | |
| 5,53 1,98 a | 0,54 0,24 a | 0,52 0,43 a | 1,25 0,09 a | 0,25 0,04 a | 36,17 5,38 a | 49,95 2,78 a | 5,85 2,13 a | | | |
| 6,01 1,33 a | 0,55 0,21 a | 0,69 0,38 a | 0,91 0,27 a | 0,17 0,11 a | 43,35 2,93 a | 49,06 3,42 a | 6,42 1,42 a | | | |
| 6,30 1,66 a | 0,58 0,23 a | 0,55 0,38 a | 1,09 0,60 a | 0,26 0,10 a | 42,42 1,98 a | 49,52 2,45 a | 6,67 1,74 a | | | |
| 6,00 1,62 a | 0,53 0,32 a | 0,59 0,43 a | 1,06 0,51 a | 0,24 0,12 a | 43,00 4,14 a | 49,83 3,38 a | 6,40 1,83 a | | | |
| 6,55 1,53 a | 0,85 0,25 a | 0,57 0,43 a | 1,06 0,37 a | 0,26 0,11 a | 43,33 3,46 a | 48,99 3,46 a | 7,01 1,64 a | | | |
| 5,26 1,74 b | 0,47 0,24 a | 0,64 0,42 a | 0,96 0,51 a | 0,18 0,12 a | 43,40 4,47 a | 49,72 3,85 a | 5,51 1,82 b | | | |
| 5,79 1,92 b | 0,51 0,25 a | 0,36 0,28 a | 1,25 0,27 a | 0,23 0,13 a | 43,28 2,89 a | 49,71 2,82 a | 6,19 2,09 b | | | |
| 6,02 1,90 a | 0,54 0,26 a | 0,55 0,39 a | 1,06 0,46 a | 0,22 0,13 a | 42,06 4,90 a | 49,59 2,92 a | 6,41 2,08 a | | | |
| 5,74 1,73 a | 0,51 0,25 a | 0,53 0,42 a | 1,10 0,39 a | 0,22 0,12 a | 43,61 4,50 a | 49,48 3,95 a | 6,09 1,87 a | | | |

11. Skelley G. C., Borgman R. F., Handlin D. L., Acton J. C., Mc Connel J. C., Wardlaw F. B., Evans E. J.: J. Anim. Sci. 41, 1298, 1975.
12. Smithgard R. R., Smith W. C., Ellis M.: Anim. Prod. 31, 247, 1980.
13. Takáčová M., Barteková Z., Smirnov V.: Prum. Potravin 27, 369, 1976.
14. Villegas F. J., Hedrick H. B., Veum T. L., Mc Fate K. L., Bailey M. E.: J. Anim. Sci. 36, 663, 1975.
15. Wahlstrom R. C., Libal G. W., Berns R. J.: J. Anim. Sci. 32, 891, 1971.

Adres autora: doc. dr habil. Elżbieta Pełczyńska, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

Пелчинская Э., Прост Э. — Влияние возраста и пола свиней на состав мышечного жира

Цель исследований состояла в определении изменчивости содержания жирных кислот в мышечном жире свиней в зависимости от возраста и пола животных, а также мышечной локализации жира. Исследования провели на 90 свиньях кбп породы. Факторами изменчивости было: 5 возрастных групп (4, 6, 8, 10 и 12 мес.), 3 половые группы (самцы, самки и мужские кастраты), 2 пробы мышечного жира окорока: А — между двуглавой мышцей бедра и полуперепончатой мышцей, В — между полуперепончатой и полусухожильной мышцами). Методом газовой хроматографии определяли содержание следующих жирных кислот: C10, C12, C14, C16, C16:1, C18, C18:1, C18:2, C18:3, C20, C20:1, C20:2. Отметили, что возраст и анатомическая локализация мышечного жира не влияют на уровень жирных кислот в липи-

дах. Лишь пол свиней вызывал изменения уровня линолевой кислоты, высшего в мышечном жире самцов по сравнению с самками и кастратами. Между самками и кастратами не отметили различий.

Pełczyńska E., Prost E. — Influence of age and sex of pigs on the composition of muscular fat*.

The purpose of the studies was to determine the variation of fatty acid content of muscular fat of pigs in relation to age and sex of animals and anatomical localization of the fat. The studies were carried out on 90 swines of Large-White-Polish breed. The variation factors were: 5 age groups (4, 6, 8, 10, 12 month), 3 sex groups (males, females and castrated males), 2 samples of muscular fat of ham (A — between m. biceps femoris and semimembranosus, B — between m. semimembranosus and semitendinosus). The content of following fatty acids: C10, C12, C14, C16, C16:1, C18, C18:1, C18:2, C18:3, C20, C20:1, C20:2 was determined by gas chromatography. The results showed that the age and localization of fat do not affect the composition of fatty acids level in lipids. The sex of pigs causes only changes in the level of linoleic acid, though muscle fat of males is characterized by its significantly higher content than in females and castrates. No differences between females and castrates were found.

* Project No. PL-ARS-50, Grant No. FG-Po-346 supported by U.S. Department of Agriculture

CORNWELL H. J. C., PATERSON S. D., MC CANDLISH I. A. P., THOMPSON H., WRIGHT N. G.: Odporność psów przeciwko schorzeniom układu oddechowego wywołanym przez adenowirusy. Wyniki stosowania inaktywowanej szczepionki. (Immunity to canine respiratory adenovirus disease. Effect of vaccination with an inactivated vaccine). Vet. Rec. 113, 509—512, 1983 (22).

Badania przeprowadzono na 9 szczeniach pochodzących od matek których surowice nie zawierały przeciwciał dla adenowirusów, psów (CAV). U 6 szczeniąt zastosowano szczepionkę handlową (Duphar) zawierającą inaktywowany wirus CAV-1, którą podano dwukrotnie w odstępie 2 tygodni. Po 9 dniach po ostatnim szczepieniu zarówno szczenięta z grupy doświadczalnej jak i kontrolnej (3 nieszczepione szczenięta) zakażono w aerozolu zjadliwym szczepem wirusa CAV-2, i po 3, 5 i 10 dniach z każdej grupy poddano po jednym szczeniaku ubojowi. U wszystkich szczeniąt po zakażeniu zjadliwym szczepem wirusa CAV-2 wystąpił kaszel i duszność. Jednakże nasilenie tych objawów było słabsze u sztuk szczepionych i objawy kliniczne cofały się szybciej. Badanie sekcyjne wykazało konsolidację tkanki płucnej oraz ostre zmartwiające zapalenie oskrzelików. Wirus izolowano z układu oddechowego zarówno szczepionych jak i nieszczepionych zwierząt. Uzyskane wy-

niki wskazują, że szczepienie nie hamuje w pełni replikacji wirusa w organizmie i rozwoju zakażenia.

G.

VINCENT E. V., STARK D. M., SAMBERG N., MC BRIDE D. F.: Porównanie trzech metod serologicznych służących do wykrywania przeciwciał dla *Mycoplasma pulmonis*. (Comparison of three serological techniques for detection of antibody to *Mycoplasma pulmonis*). Cornell Vet. 74, 21—29, 1984 (1).

Porównano przydatność odczynu wiązania dopełniacza, testu ELISA i metody elektroforezy przeciwpładowej do wykrywania przeciwciał dla *Mycoplasma pulmonis* w surowicach krów zakażonych na drodze naturalnej i sztucznej tym zarazkiem. Jedynie w surowicach 26% badanych krów uzyskano wyniki dodatnie. Metoda ELISA w modyfikacji mikroprzewyższała czułością zarówno odczyn wiązania dopełniacza jak i metodę elektroforezy przeciwpładowej. W oparciu o odczyn ELISA i metodę elektroforezy przeciwpładowej wykrywano przeciwciała pojawiające się w odpowiedzi pierwotnej po 3 tygodniach po kontakcie krów z *Mycoplasma pulmonis*.

G.