

оценку частоты появления эхинококкоза у свиней, крупного рогатого скота и овец а также вещественных и финансовых потер вызванных этим заболеванием в годах 1965—1974. Анализу подвергли результаты после убойных исследований 4 655 933 шт. свиней, 759 466 голов крупного рогатого скота и 109 489 шт. овец.

Эхинококкоз макроскопически установили у 184 357 свиней (3,9%), у 141 голов крупного рогатого скота (0,018%) и у 300 овец (0,27%). Подвергли конфискации 313 406 кг печени свиней 827 кг печени крупного рогатого скота и 219 кг печени овец. Экономические потери вызванные эхинококкозом в Мясокомбинате города Лодзь в годах 1965—1974 составили 10 176 991 зл.

Kuczyński J. — Appearance of losses due to echinococcosis in slaughter animals.

On the basis of documentation of the Veterinary Sanitary Inspection and Slaughter House in Łódź there was estimated the prevalence of echinococcosis in pigs, cattle and sheep, as well as, material and financial losses due to the disease in 1965—1974. There was analysed the results of post-slaughter inspection of 4 655 933 pigs, 759 466 cattle and 109 489 sheep. On the basis of macroscopic inspection, echinococcosis was diagnosed in 184 357 pigs (3,9%), 141 cattle (0,018%) and in 300 sheep (0,27%). It was confiscated 313 406 kg of pig livers, 827 kg of cow livers and 219 kg of sheep livers. The sum of financial losses due to the disease in pigs, cattle and sheep in the Łódź Slaughter House was 10 176 991 zł in the period of 1965—74.

ELIGIUSZ WALKOWIAK, IRENA ZAKRZEWSKA

Oznaczanie poziomu bilirubiny w tkance mięśniowej wieprzowiny metodą Jendrasika i Grafa

Z Zakładu Diagnostyki Klinicznej Instytutu Fizjologiczno-Biochemicznego AM w Białymstoku

Tkanka mięśniowa wieprzowa posiada barwę jasnoróżową do czerwonej. Barwę swą zawdzięcza przede wszystkim mioglobinie, w niewielkim stopniu hemoglobinie, oraz barwnikom jak: cytochrom C, karotenoidy, flamininy, barwniki żółciowe, które chociaż w minimalnym stopniu jednak wpływają na kształtowanie się barwy mięsa (9). Do najczęściej stwierdzanych u zwierząt rzeźnych odchyłeń zabarwienia tkanek należą zażółcenia, które mogą być wywołane przez karotenoidy i barwniki żółciowe. Barwnik żółciowy — bilirubina — jest produktem degradacji protoporfiryn (1) i w surowicy krwi zdrowych zwierząt występuje w stężeniach do 3 mg/100 ml w połączeniu z albuminami, specyficznymi białkami wątrobowymi (Y, Z) (1) w kompleksie z fosfolipidami i albuminami oraz w formie zestryfikowanej jako mono- albo dwoestry: z glukozą (2, 3), kwasem glukoronowym (4, 5, 6, 7), ksylózą (2), z dwusacharydami. Wysięk fizyczny podnosi poziom bilirubiny tylko w nieznacznym stopniu (11). Przy szeregu schorzeń wątroby, zatruć, a także przy schorzeniach, które charakteryzuje zwiększony rozpad krwinek czerwonych, zawartość bilirubiny może wzrastać od 5—10 mg/100 ml, a nawet do 25 mg/100 ml (8), co powoduje silne zażółcenie, nieprzyjemny smak i zapach tkanek co czyni tuszę wieprzową niezdatną do spożycia.

Celem przeprowadzonych badań było określenie poziomu bilirubiny w tkance mięśniowej, pochodzącej z tusz wieprzowych zdatnych do spożycia, o różowej fizjologicznej barwie, jak również określenie poziomu bilirubiny w tkance mięśniowej, pochodzącej z tusz wieprzowych niezdatnych do spożycia o żółtej, żółto-zielonej,

pomarańczowo-żółtej нефизjologicznej barwie oraz ustalenia czy ten test ułatwi obiektywną ocenę tusz mięsnych zakwestionowanych z powodu нефизjologicznego zabarwienia.

Materiał i metody

Materiał do badań podzielono na dwie grupy.

Pierwszą grupę stanowiło 50 świń, od których pobierano krew z żyły usznej, następnie zwierzęta oznaczano i kierowano do uboju. Tusze mięsne z tych zwierząt w wyniku przeprowadzonych badań poubojowych ocenione zostały jako zdatne do spożycia i stanowiły materiał do dalszych badań.

Drugą grupę stanowiło 50 tusz wieprzowych pochodzących z ubitych zwierząt, które w wyniku badania poubojowego zostały zakwestionowane na 24 godz. z powodu żółtej, żółto-zielonej, pomarańczowo-żółtej barwy tkanki mięśniowo-tłuszczowej. Tusze zakwestionowane po 24 godzinach poddane zostały ponownie badaniom organoleptycznym.

Tusze wieprzowe pierwszej i drugiej grupy umieszczano w oddzielnych pomieszczeniach chłodzonych, gdzie przebywały przez 24 godz. w temperaturze -1°C $+2^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza 60—80%. Temperaturę w pomieszczeniach mierzono przy pomocy termografu CHZ-6, wilgotność względną powietrza mierzono przy pomocy higrografu włosowego TZ-6.

Po upływie 24 godz. z każdej tuszy wieprzowej, wchodzącej w skład pierwszej i drugiej grupy, pobierano próbkę z mięsa smukłego tuż przy spojeniu łonowym o wadze 50 g. Pobraną próbkę rozdrabniano nożycami na drobne kawałki, które umieszczano w kolbce, zalewano 50 ml 50% alkoholem i przetrzymywano przez 1 godzinę. Otrzymany wyciąg mięsny przesączało przez bibułę filtracyjną do próbówki. W tak otrzymanym przesączu mięsnym jak i surowicy krwi oznaczano poziom bilirubiny według Jendrasika i Gräfa (7). Do próbówki A odmierzano 8 ml 0,85% roztworu NaCl i 0,2 ml badanej surowicy lub wyciągu mięsnego. Pipetę trzykrotnie przepłukiwano zawartością próbówki A i przenoszono z próbówki A 1 ml rozcieńczonej surowicy lub wyciągu mięsnego do próbówki B, którą oznaczano jaką próbę badaną,

natomiast pozostałość w próbówce A traktowano jako próbę kontrolną. Do obu próbek A i B dodano po 3,5 ml odczynnika kofeinowego i całość mieszano. Do próby badanej (próba B) dodano 0,5 ml świeżo przygotowanego odczynnika Diazo (dwuazowego) a do próby kontrolnej (próba A) dodano 0,5 ml odczynnika Diazo I (kwas sulfanilowy). Całość po zmieszaniu odstawiono na 10–15 minut. Ekstynkcję obu prób odczytywano w spektrokolorymetrze „Spekol” przy długości fali 546 m μ i obliczano ze wzoru $C = E \cdot 72,8$ mg/100 ml.

Wyniki i omówienie

Przeprowadzone badania wykazały, że ilość bilirubiny w surowicy krwi świń pierwszej grupy występował w nieznacznych ilościach i poziom jej wahał się w granicach 0,51–1,95 mg%/100 ml i nie przekraczał fizjologicznego poziomu bilirubiny przyjętego dla surowicy krwi zdrowych zwierząt wynoszącego 3 mg%/100 ml (4, 5, 6, 10).

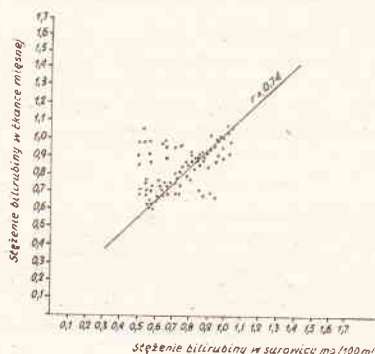
Poza surowicą krwi bilirubina występuje w tkance mięśniowej zdrowych zwierząt w nieznacznych ilościach i w małym stopniu wpływa na kształtowanie barwy mięsa (9). Poziom bilirubiny w tkance mięśniowej, pochodzącej z tusz wieprzowych pierwszej grupy wahał się w granicach 0,67–2,04 mg%/100 ml (tab. 1).

Tab. 1. Poziom bilirubiny w surowicy krwi i tkance mięśniowej pochodzącej z pierwszej grupy tusz wieprzowych o fizjologicznej barwie

Ilość badanych próbek	Rodzaj badanych próbek	Wartości skrajne bilirubiny w mg %	Wartości średnie bilirubiny w mg %
50	surowica krwi	0,51–1,95	0,755
50	tkanka mięśniowa	0,67–2,04	1,01

Wprawdzie te wartości są nieco wyższe od wartości uzyskanych w surowicy, tym niemniej biorąc pod uwagę materiał z jakiego pochodzą próbki do oznaczania bilirubiny, różnice te są nieistotne. W odniesieniu do bilirubiny w tkance mięśniowej, pochodzącej z tusz wieprzowych pierwszej grupy (ryc. 1) uzyskano korelację ze stężeniem bilirubiny w surowicy $r = 0,74$.

Oznaczony poziom bilirubiny w surowicy krwi posłużył jako wzorzec w oparciu o który



Ryc. 1.

można było kontrolować poziom bilirubiny występujący w tkance mięśniowej o różowej fizjologicznej barwie, jak również w tkance mięśniowej o żółtej, żółto-zielonej i pomarańczowo-żółtej niefizjologicznej barwie.

W drugiej grupie tusz wieprzowych, w 37 tuszach o barwie żółtej i żółto-zielonej, poziom bilirubiny w tkance mięśniowej wahał się w granicach 8,75–13,1 mg%/100 ml i świadczył o tym, że przyczyną niefizjologicznej barwy w 74% tusz wieprzowych była żółtaczka. Natomiast w 13 tuszach tej grupy o barwie pomarańczowo-żółtej, poziom bilirubiny w tkance mięśniowej wahał się w granicach 0,61–2,1 mg%/100 ml i świadczył, że przyczyną niefizjologicznej barwy w 26% tusz wieprzowych nie była żółtaczka, ale jak należy przypuszczać — karotenoidy.

Tab. 2. Poziom bilirubiny w tkance mięśniowej pochodzącej z drugiej grupy tusz wieprzowych o niefizjologicznej barwie

Ilość badanych próbek	Rodzaj badanych próbek	Wartości skrajne bilirubiny w mg %	Wartości średnie bilirubiny w mg %
37	tkanka mięśniowa o barwie żółtej i żółto-zielonej	8,75–13,1	9,7
13	tkanka mięśniowa pomarańczowo-żółtej	0,61–2,1	1,04

37 tusz wieprzowych, u których stwierdzono w tkankach po 24 godz. utrzymującą się intensywną niefizjologiczną barwę, nieswoisty smak i zapach oraz wysoki poziom bilirubiny, oceniono jako tusze niezdatne do spożycia.

13 tusz wieprzowych, u których stwierdzono w tkankach po 24 godz. utrzymującą się intensywną, niefizjologiczną barwę, smak i zapach swoisty oraz niski poziom bilirubiny, oceniono jako tusze mniej wartościowe.

Wnioski

1. Metoda Jendrasika i Gräfa może być stosowana do oznaczania poziomu bilirubiny w surowicy krwi zwierząt, jak również do oznaczania poziomu bilirubiny, występującego w tkance mięśniowej zwierząt.

2. Stężenie bilirubiny w surowicy krwi jest skorelowane ze stężeniem bilirubiny w tkance mięśniowej trzody chlewnej.

3. W 74% badanych tusz wieprzowych przyczyną niefizjologicznego zabarwienia tkanek była bilirubina, a w 26% inne barwniki.

Piśmiennictwo

1. Billing B. H., Lathe G. H.: *Biochem. J.* 63, 1956.
2. Fog J., Bakken A. F.: *Z. Klin. Chem. Klin. Biochem.* 12, 562, 1972.
3. Fevery J., van Hees G. P., Leroy P., Compennolle F. K. P. M.: *Heirwegh Biochem. J.* 125, 803, 1971.

- Janow P., Muchln W., Fiedotof A., Szarabrin J.: Laboratoryjne badania w diagnostyce klinicznej chorób zwierząt. PWRiL 1957.
- Karlson P.: Zarys biochemii. PWRiL 1970.
- Krawczyński J., Ostński T.: Laboratoryjne metody diagnostyczne. PWRiL 1967.
- Kokot F.: Metody badań laboratoryjnych stosowanych w klinice. PZWL 1969.
- Pinkiewicz E.: Diagnostyka laboratoryjna chorób zwierzęcych. PWRiL 1970.
- Prost E.: Higiena mięsa. PWRiL 1975.
- Richterich R.: Chemia kliniczna. PZWL 1971.
- Siesinger L.: Medycyna Wet. 20, 293, 1964.
- Schmid R.: Science M.D. 124, 76, 1956.
- Schmid R.: Schweizerische medizinische Wochenschrift. 86, 775, 1956.
- Talafant E.: Nature 178, 1956.
- Wong K. P.: Biochem. J. 125, 929, 1971.

Adres autora: dr Eligiusz Walkowiak, ul. Antoniukowska 50 m 48, 15-845 Białystok.

KAZUISTYKA KLINICZNA

TADEUSZ NEUKIRCH
Głogówek

ZASTOSOWANIE PREPARATU COFFEINUM NATR.-BENZ. W ZATRZYMANIU ŁOŻYSKA U KRÓW

W praktyce weterynaryjnej odejmowanie łożyska u krów jest z pewnością jednym z bardziej przykrych zabiegów, jak również zabiegiem niezupełnie bezpiecznym dla wykonującego. Równocześnie stanowi wielkie niebezpieczeństwo dla samicy, gdyż jak twierdzi Paim 60% wszystkich przewlekłych niezbytów macicy jest następstwem zatrzymania łożyska (cyt. za 8). Zatrzymanie łożyska jest schorzeniem występującym po porodzie bardzo często. Wg Brandsa (cyt. za 1) występuje u 5,1% krów, natomiast Miedwiediew (6) stwierdził zatrzymanie łożyska u 2,1—8,3% krów i jałówek. Polskie badania ankietowe w gospodarstwach Hodowli Zarodowej w 1973 r. wykazały, że zatrzymanie łożysk wystąpiło po 9% wycieleń. Badania objęły 92 gospodarstwa na terenie całego kraju (7). Z badań własnych wynika, że średnio u 7,3—8,3% wszystkich krów rodzących występuje zatrzymanie łożyska po porodzie. Są to dane za lata 1972—1975 dotyczące całości pogłowia POHZ.

W swojej praktyce terenowej spotkano się z faktem, że rolnicy podawali po porodzie krowom wywar z kawy naturalnej doustnie, twierdząc że zapobiega to zatrzymaniu łożyska. W badaniach własnych autor wyszedł z następujących przesłanek: Kofeina działa równomiernie rozszerzająco na naczynia krwionośne mózgu, podnosi ciśnienie krwi w naczyniach tętniczych poprzez swoje działanie na ośrodek naczynioruchowy i równocześnie rozszerza naczynia obwodowe poprzez zmniejszenie napięcia mięśniówki gładkiej naczyń. Poza tym działa pobudzająco na rdzeń kręgowy (3, 4). Takie więc działanie musi mieć wpływ na odejście łożyska.

Materiał i metody

Doświadczenie przeprowadzono na 329 krowach będących własnością 3 gospodarstw POHZ — A, B, C, które ocieliły się w 1975 r. W każdym z tych gospodarstw wszystkie krowy wycielone w 1975 r. zostały potraktowane iniekcją domięśniową Coffeinum natr.-benz. w ilości 20 ml. Zastryk był każdorazowo podawany bezpośrednio po porodzie. Grupę kontrolną

Tab. 1. Zatrzymanie łożyska w latach 1972—75 w gospodarstwach, w których w 1975 r. stosowano kofeinę

Gospodarstwo	Ilość porodów			
	1972	1973	1974	1975
A	149 (8,7%)*	126 (11,1%)	183 (7,6%)	168 (2,9%)
B	91 (5,5%)	105 (7,6%)	88 (9,1%)	73 (5,1%)
C	84 (9,5%)	77 (9,1%)	83 (9,6%)	88 (4,5%)
Ogółem	324 (8,0%)	308 (9,7%)	354 (8,4%)	329 (3,9%)

Objaśnienie: *) = cyfry w nawiasach dotyczą procentu porodów skomplikowanych zatrzymaniem łożyska.

stanowiły krowy pozostałych 4 gospodarstw w ilości 468 sztuk, którym po porodzie nie podano Coffeiny. Gospodarstwa te oznaczono na tabeli D, E, F, G. W 1975 r. w grupie krów badanych wystąpiło 13 wypadków zatrzymania łożyska, co stanowi 3,9%. W grupie kontrolnej zatrzymanie łożyska wystąpiło w 48 wypadkach, co stanowi 10,2%. Z tab. 1 wynika, że w oborach doświadczalnych (A, B, C) zatrzymanie łożyska występowały w latach poprzedzających doświadczenie z powtarzającą się częstotliwością w granicach 8,0 do 9,7%. W roku 1975 po profilaktycznej aplikacji kofeiny, nastąpił spadek odsetka krów z zatrzymaniem łożyska o przeszło połowę. Dane w tab. 2 przedstawiają sytuację w 4 oborach kontrolnych; w latach 1972—74 zatrzymanie łożyska występowały w nich po 6,8—7,2% porodów. W roku 1975 nie zanotowano spadku (jak to nastąpiło w oborach doświadczalnych), lecz wzrost odsetka porodów skomplikowanych zatrzymaniem łożyska do 10,2%.

Tab. 2. Zatrzymanie łożyska w latach 1972—75 w gospodarstwach, w których nie stosowano kofeiny po porodzie

Gospodarstwo	Ilość porodów			
	1972	1973	1974	1975
D	84 (11,9%)*	79 (10,1%)	93 (3,2%)	83 (12,0%)
E	73 (6,8%)	65 (6,1%)	64 (6,2%)	69 (10,1%)
F	80 (6,3%)	99 (7,1%)	86 (12,8%)	87 (11,5%)
G	147 (6,8%)	143 (6,3%)	137 (6,6%)	229 (9,1%)
Ogółem	384 (6,8%)	386 (7,2%)	380 (7,1%)	468 (10,2%)

Objaśnienie: x = cyfry w nawiasach oznaczają procent porodów skomplikowanych zatrzymaniem łożyska.

W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono żadnych danych dotyczących podobnego stosowania kofeiny. Jedynie Senze (8) opisuje próbę zastosowania stilboestrolu przy zatrzymaniu łożysk u krów, ale doszedł on do wniosku, że stosowanie preparatów estrogennych w tym celu jest wręcz przeciwwskazane. Przy zastosowaniu kofeiny ilość zatrzymania łożysk wyraźnie spadła, przy czym zatrzymanie te, jeśli zaistniały, były stosunkowo łatwe do odklejenia. Oprócz tego 8 zatrzymań na 13 zaistniałych dotyczyło przypadków po ciąży bliźniaczych, gdzie procent zatrzymania łożyska jest, jak twierdzą autorzy niemieccy i amerykańscy, bardzo wysoki i wynosi od 67—73,3% (2, 5).

Stosowanie preparatu Coffeinum natr.-benz. bezpośrednio po porodzie zmniejszyło ilość zatrzymanych łożysk o 3,8% w stosunku do średniej rocznej całego stada. Biorąc pod uwagę taniść preparatu i łatwość w stosowaniu, wydaje się, że metoda ta jest godna polecenia.

Piśmiennictwo

- Bielanski W.: Rozród zwierząt. PWRiL 1972.
- Comberg G., Velton U.: Zuchtungskunde 34, 49, 1962.
- Garbuliński T.: Farmakologia weterynaryjna. PWRiL 1974.
- Gedroyć M.: Farmakologia weterynaryjna. PWRiL 1960.
- Gordon T., Williams G.: J. Agril. Sci. 59, 143, 1962.
- Miedwiediew G. F.: Veterinarija 4, 85, 1973.
- Rogoziewicz M., Jaśkowski L.: Medycyna Wet. 32, 96, 1976.
- Senze A.: Medycyna Wet. 17, 74, 1961.

Adres autora: lek. wet. Tadeusz Neukirch, ul. J. Kazimierza 1, 48-250 Głogówek.