

# Zmiany w wątrobie świń wywołane przez *A. suum*

RENATA PYZ-ŁUKASIK, EDMUND K. PROST

Katedra Higieny Żywności Zwierzęcego Pochodzenia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

Pyz-Łukasik R., Prost E. K.

## Milk spots caused by *Ascaris suum* in pigs liver

### Summary

One thousand slaughtered pigs were inspected for the presence of milk spots in their livers – a condition most commonly caused by larvae of *Ascaris suum*. These lesions were found in 311 livers i.e. in approximately 31% of the inspected pigs. The intensity with which milk spots occurred varied from 1 to over 30 in particular livers. In the case of low invasion e.g. from 1 to 7 milk spots these lesions may be removed from the liver and the remaining meat may be approved for consumption. However, in the case of more than 8 milk spots occurring, the livers should be condemned. The milk spots in the slaughtered pigs were more precisely inspected. Their size ranged from that of a pinhead to that of a grain of corn. When the changes of interstitial inflammation were inspected under a microscope, the presence of eosinophilic leucocytes and, in some spots, the remainders of parasites were found.

**Keywords:** milk spots, *Ascaris suum*, liver of pig, parasites in pigs.

W 1911 r. zostało po raz pierwszy opisane przez M. Schmeya występowanie w wątrobie ok. 25% świń rzeźnych szarobiałych ognisk z naciekami leukocytarnymi (6). W późniejszych latach potwierdzone to było przez licznych autorów w wielu krajach, a zmiany wątrobowe określano w piśmiennictwie anglojęzycznym jako „milk spots” lub „white spots”, tj. ogniska lub plamy mleczone (2). Określenie to zostało dość powszechnie przyjęte.

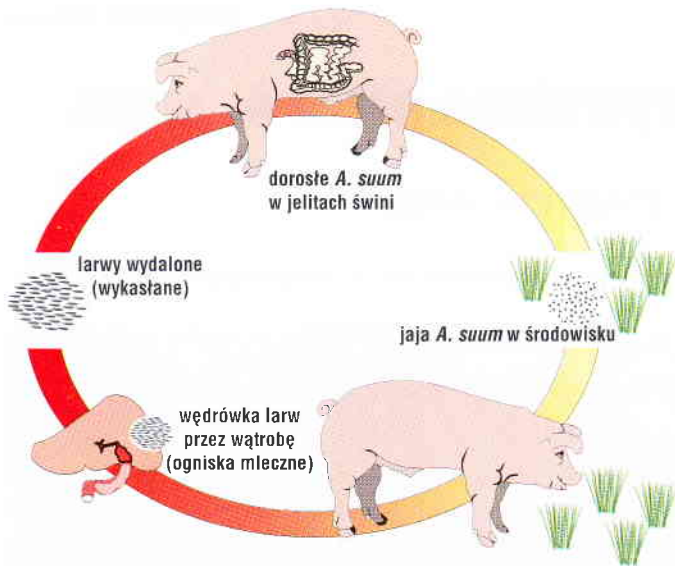
Dopiero jednak w 1932 r. stwierdzono, że przyczyną tych zmian są formy rozwojowe *Ascaris suum*. W 1944 r. wywołano eksperymentalnie powstawanie ognisk mleczych w wątrobie świń, a w 1968 r. potwierdzono to już całkiem pewnie zarażając świnię SPF, tj. wolne od patogennej mikroflory, jajami *Ascaris suum* (6). Dane piśmiennictwa podają o występowaniu wymienionych zmian wątrobowych we wszystkich krajach, przy ekstensywności wahającej się od 8% do nawet 80% pogłowia świń. Jest to tym samym jedna z bardziej rozpowszechnionych inwazji pasożytniczych u świń (1, 3–5, 7).

Omawiając ten problem wydaje się celowe podanie w jaki sposób i dlaczego dochodzi do powstawania u świń zmian wątrobowych.

Glistnicę (askarydozę) wywołuje u świń nicienie *Ascaris suum* (Goeze 1782), określane jako glista, należąca do rodziny *Ascarididae*, rodzaj *Ascaris*. Glisty są pasożytami rozdzielno płciowymi, cechującymi się bardzo dużą rozrodznością. Zapłodniona samica składa dziennie od 1,4 do 2 mln jaj, które wydalane są z kałem do środowiska zewnętrznego. Jaja stają się inwazyjne dopiero po 2-8 tygodniach. Do zarażenia świń

dochodzi po zjedzeniu inwazyjnych jaj, zawierających larwę II stadium, czyli po 1 linie, która przebiega w środowisku zewnętrznym. W jelicie cienkim z jaj rozwijają się larwy, które rozpoczynają wędrówkę drogą układu krążenia do wątroby (w wątrobie larwy są obecne 3-4 dnia od zarażenia), a następnie do prawego serca i płuc. Z płuc przenoszone są biernie poprzez dolne i górne drogi oddechowe do gardła, a po wykastaniu i połknięciu dostają się ponownie do jelita cienkiego, gdzie się umiejscawiają. Wędrówka larw w organizmie, konieczna dla uzyskania przez nie dojrzałości płciowej, trwa od 10 do dwudziestu kilku dni. W tym czasie larwy przechodzą drugą linę – w wątrobie, trzecią – w płucach i czwartą w jelicie. Cykl rozwojowy *A. suum* podano na ryc. 1 (1, 8, 9).

W swym cyklu rozwojowym glisty odbywają wędrówkę przez wiele narządów, w tym i przez wątrobę. Nie jest ona jednak ich docelowym miejscem lokalizacji. Wędrujące larwy powodują uszkodzenia tkanki i wybroczyny, zanim opuszczą ten narząd. Niekiedy tylko nieliczne egzemplarze larw odbywają „błędne wędrówki” w wątrobie i są wówczas przez obronę komórkową dość szybko likwidowane. Organizm żywiciela zostaje jednak uwrażliwiony na inwazję wymienionych nicieni, wytwarzając odpowiednie przeciwciała. Efekt ten ujawnia się przy następnej dopiero inwazji. W czasie wędrówki larw przez wątrobę dochodzi wówczas do wyraźnej reakcji immunologicznej. Larwy zostają w większości likwidowane przez eozynofile, a w tkance wątrobowej powstają wokół pasożyta ogniskowe stany zapalne. Uruchomione procesy wytwórcze przesuwają larwy na powierzchnie narząd-



Ryc. 1. Cykl rozwojowy *A. suum* (wg 1)

du, gdzie następuje ich otorbienie przez tkankę łączną. Zbliznowacenia nabierają z czasem charakteru szaro-białawych blizn z promienistymi wypustkami do przestrzeni międzyzrakowych wątroby. Cały ten proces określany jako *hepatitis interstitialis parasitaria multiplex* zaczyna się wkrótce po inwazji i zostaje zakończony po ok. 8 tygodniach. Proces ten może się powtarzać i to wiele razy w zależności od następnych inwazji u świń.

Ogniska mleczne w wątrobie wywoływać mogą w wątrobie świń także i inne nicienie. Są to *Toxocara canis* i *T. mystax*, których larwy odbywają podobną wędrówkę w organizmie świni. Do silnych reakcji, ale charakteru bardziej wysiękowego, dochodzi przy *Toxocara* już przy pierwszej inwazji. Larwy te pojawiają się już po ok. 4 dniach od inwazji gospodarza, a po ok. 7 tygodniach pojawiają się mleczne ogniska wielkości ok. 5 mm z nekrotycznym centrum. W wątrobie ulegają ostatecznie likwidacji także i larwy *Toxocara*, a blizny pojawiają się po 9-12 tygodniach od inwazji, dając obraz podobnych do *Ascaris* ognisk mlecznych (6).

Odróżnienie charakteru etiologicznego ognisk mlecznych i stwierdzenie czy są one wywołane przez *Ascaris* czy *Toxocara* jest bardzo trudne i mogą to przeprowadzić tylko wyspecjalizowane laboratoria. W badaniach nad etiologią plam mlecznych w wątrobie świń, przeprowadzonych na Wydziale Weterynaryjnym w Monachium, Niemcy, stwierdzono występowanie tych zmian wątrobowych u 34,7% świń rzeźnych, z czego 16% miało być wywołanych przez *Toxocara canis*, a pozostałe, tj. ok. 19% przez *Ascaris suum* (6). Wydaje się jednak, że nie we wszystkich krajach ogniska mleczne wywoływane są w tak wysokim procencie przez *T. canis* czy *T. mystax*.

Wątrobowe ogniska mleczne nie stanowią zagrożenia epidemiologicznego, gdyż nie mogą wywołać glistnicy u spożywających takie wątroby ludzi. Są to zresztą tylko bliznowane ogniska, które nie zawierają inwazyjnych nicieni, tak *A. suum* jak i *T. canis*. Same już jednak zmiany patologiczne w wątrobie dyskwalifi-

kują ten narząd do spożycia. W zależności od intensywności inwazji mogą być uznane jako niezdatne do spożycia całe wątroby lub tylko ich fragmenty objęte zmianami. Taka jest najczęściej ocena sanitarno-weterynaryjna, stosowana w krajach Unii Europejskiej jak i w USA. Podobne postępowanie ma miejsce także w Polsce.

Celem pracy było wykazanie częstości występowania (ekstensywności) oraz określenie intensywności inwazji ognisk glistniczych w wątrobach świń w regionie lubelskim.

## Material i metody

Badania przeprowadzono w rzeźni przemysłowej. Materiałem do badań było 1000 świń rzeźnych. Zwierzęta pochodziły z regionu lubelskiego. Tusze i narządy wewnętrzne poddawano badaniu makroskopowemu, zgodnie z obowiązującymi przepisami san.-wet. Zwracano szczególną uwagę na częstość występowania, tj. ekstensywność oraz intensywność mlecznych ognisk w wątrobach. Zmiany liczone i rejestrowano oraz niektóre z nich poddano badaniu histologicznemu. Ustalono także przedziały intensywności inwazji wg następujących kryteriów:

- od 1-3 ognisk mlecznych na obu powierzchniach wątroby – określono jako niską inwazję;
- od 4-7 ognisk mlecznych – jako średnią inwazję;
- od 8-30 (i więcej) – jako wysoką inwazję.

Określono także wielkość ognisk mlecznych oraz głębokość ich penetracji w głąb wątroby.

## Wyniki i omówienie

Na przebadanych 1000 świń rzeźnych ogniska mleczne stwierdzono u 311 świń, tj. u ok. 31%.

Liczbę stwierdzonych ognisk mlecznych podano w tab. 1. W tab. 2 zestawiono natomiast stopnie inwazji wątrób według przyjętych kryteriów intensywności inwazji.

W badaniu makroskopowym ognisk mlecznych stwierdzono ich różniącą się wielkość – od średnicy ok. 2 mm do nawet 15 mm. Grubość wymienionych ognisk, tj. ich penetracja w głąb tkanki wątrobowej wahała się od ok. 2 mm do ok. 10 mm. Niektóre ogniska były płaskie, inne natomiast wypukłe, wystające ponad powierzchnię wątroby. Obraz makroskopowy ognisk mlecznych w wątrobie świń przedstawia ryc. 2 i 3.

W preparatach histologicznych stwierdzono, że:

1) ogniska mleczne o charakterze wypukłym wykazywały silne przekrwienie oraz wczesny rozrost tkanki łącznej między płacikami wątrobowymi; wskazywałyoby to na wczesną reakcję na inwazję larw,

2) w płaskich zmianach plamistych występował bardziej zaawansowany proces destrukcyjny tkanki; płaciki wątrobowe były pozbawione pierwotnej, typowej dla nich budowy, a między płacikami widoczny był silny przerost tkanką łączną; wskazuje to na zaawansowany etap destrukcyjny tkanki. Obraz histopatologiczny ogniska mlecznego w wątrobie podano na ryc. 4. Wyniki badań własnych wskazują na stosunkowo dużą ekstensywność inwazji wątrób w regionie lu-

Tab. 1. Ogniska mleczone w wątrobach świń wg stwierdzonej intensywności inwazji (n = 1000)

Liczba ognisk mleczych w jednej wątrobie	Wątroba z ogniskami mlecznymi	
	liczba	%
1	82	27
2	57	18
3	42	14
4-7	88	28
8-15	32	10
16-30	10	3
Razem	$\Sigma=311$	$\Sigma=100$



Ryc. 2. Wątroba świni z ogniskami mlecznymi



Ryc. 3. Wątroba świni z ogniskami mlecznymi – w zbliżeniu

Tab. 2. Liczba ognisk mleczych w wątrobach wg przyjętego stopnia inwazyjności (n = 1000)

Intensywność inwazji wg przyjętych kryteriów		Wątroba z ogniskami mlecznymi	
inwazja	liczba ognisk	liczba	%
niska	1-3	181	58,2
średnia	4-7	88	28,3
wysoka	8-30	42	13,5
Razem		$\Sigma=311$	$\Sigma=100$

belskim, a przypuszczalnie także w całej Polsce, przez postaci rozwojowe *Ascaris suum*. Ogniskami, a nawet plamami mlecznymi objętych było bowiem aż 31% badanego pogłowia świń.

Intensywność inwazji była wyraźnie zróżnicowana. Niską inwazyjnością, nie mającą większego znaczenia praktycznego, dotkniętych było ok. 58% wątrób, z obecnością 1-3 ognisk w wym. narządzie. Średnim stopniem inwazyjności, w granicach 4-7 ognisk mleczych, objętych było ok. 28% wątrób. Wątroby świń tak przy niskiej, jak i średniej intensywności inwazji mogą być, według własnych badań makroskopowych, przeznaczone do spożycia po usunięciu części tkanki zmienionej patologicznie.

Wątroby z ogniskami mlecznymi w liczbie od 8 do ponad 30 na obu powierzchniach wym. narządu, określone zostały jako objęte silną inwazją. Całe takie wątroby należy uznać jako niezdadne do spożycia. Wykrawanie z nich zmian chorobowych trudno byłoby zaakceptować, gdyż nie pozostawałoby wiele niezmienionej tkanki wątrobowej. Wątrób z takimi zmianami jest ok. 13,5% wśród świń dotkniętych inwazją,



Ryc. 4. Obraz mikroskopowy ogniska mleczonego; w centrum rozrost tkanki łącznej, na obwodzie fragmenty płacików wątrobowych

a w odniesieniu do pogłowia świń ok. 4%. W ocenie sanitarno-weterynaryjnej celowe jest wzięcie pod uwagę, że tkanka wątrobowa wokół ognisk mleczych jest tak dalece zmieniona patologicznie, że nie nadaje się w żadnym przypadku do spożycia przez ludzi.

### Piśmiennictwo

1. *Andriessen E. H.*: Meat Inspection. Rigby Publisher Sydney, Australia 1987.
2. Anonym: Pigs 13 (2), 8, 1997.
3. *Cheng T. C.*: General Parasitology. Academic Press Coll. Div., USA, 1986.
4. *Eckert J., Kutzer E., Rommel M., Bürger H.-J., Körting W.*: Veterinärmedizinische Parasitologie. P. Parey, Berlin-Hamburg 1992.
5. *Gracey J. F., Collins D. S.*: Meat Hygiene. Bailliere Tindall, London 1992.
6. *Mehl W. M. Boch., Heine J., Weiland G., Henkel G.*: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 96, 405, 1983.
7. *Prost E.*: Higiena mięsa. PWRiL, Warszawa 1985.
8. *Stefański W.*: Parazytologia weterynaryjna. PWRiL, Warszawa 1969.
9. *Tarczyński S.*: Robaki pasożytnicze i wywołane przez nie robaczyce świń. Monografie Parazytologiczne. PWN, Warszawa 1959.

Adres autora: lek. wet. Renata Pyz-Łukasik, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin