

EWA JANOWSKA-OSUCHOWSKA

Badania nad występowaniem bakterii chorobotwórczych w mączkach paszowych

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Olsztynie

Problem skażeń bakteriologicznych mączek paszowych jest stosunkowo rzadko uwzględniany zarówno w piśmiennictwie krajowym jak i zagranicznym, przy czym w dotychczasowych doniesieniach zajmowano się prawie wyłącznie pałeczkami z grupy *Salmonella*. Na ten temat opublikowano szereg prac także w piśmiennictwie krajowym (2, 3, 6, 7, 8). Z autorów zagranicznych na uwagę zasługuje doniesienie Thiela (11), który badając mączki rybne importowane z Peru stwierdził, że były one w 50% skażone pałeczkami *Salmonella*. Na tej podstawie autor ten wyraził pogląd, że głównym źródłem zakażenia zwierząt salmonelami są mączki pochodzenia zwierzęcego. Również Wessenlinoff i wsp. (15) przebadawszy 144 próbki mączki kostnej importowanej z USA, stwierdzili aż w 99 próbkach (69%) pałeczki *Salmonella*. Toniew (12) wykazał, że źródłem tak częstych zakażeń mączek pałeczkami *Salmonella* są szczury, muhy, wróble oraz silnie skażone otoczenie w zakładzie produkcyjnym.

Problem skażeń mączek i pasz innymi drobnoustrojami chorobotwórczymi i niechorobotwórczymi bardzo rzadko poruszony był w dostępnym mi piśmiennictwie. Zahaczewski i wsp. (16) przebadali 100 próbek mączek rybnych, stwierdzając w 81 laski beztlenowe, które po przeprowadzeniu próby biologicznej uznali za niechorobotwórcze. Simowa (10) wyizolowała z mączek zwierzęcych liczne szczepy *Aspergillus* i *Rhizopus* i wykazała, że powodują one biochemiczne zmiany w mączce — głównie zaś jejżenie tłuszczu.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie częstości występowania skażeń bakteriami chorobotwórczymi mączek paszowych pochodzenia zwierzęcego, badanych w ZHW w Olsztynie.

Materiał i metody

Badaniom poddano 141 próbek mączek pochodzenia zwierzęcego (mączki mięsno-kostne, mączki z krwi, mączki rybne), przysłanych do badań bakteriologicznych w ZHW w Olsztynie w latach 1972—1973. Materiał posiewano zgodnie z obowiązującą Polską Normą (8). Poszczególne szczepy drobnoustrojów chorobotwórczych identyfikowano w oparciu o metody podane w „Mikrobiologii Żywności” (1). Szczep *Salmonella agona* został określony w Krajowym Ośrodku Salmonella w Gdańsku. Pałeczki *E. coli* uważano za czynnik skażenia, jeżeli ich wzrost na podłożach posiewanych badaną próbką był bardzo obfity. Pod uwagę brano pałeczki *E. coli* hemolityczne i niehemolityczne.

Wyniki i omówienie

Wyniki badań bakteriologicznych badanych mączek przedstawione są w tab. 1.

Z tab. 1 wynika, że drobnoustroje chorobotwórcze stwierdzono w 22 mączkach, co stanowi 31% przebadanych próbek. Najczęściej stwierdzanymi drobnoustrojami chorobotwórczymi

były pałeczki *Salmonella*, wyizolowane z 7 próbek. Następnymi co do częstości występowania były: pałeczki *E. coli* oraz gronkowiec złocisty, z których każdy wyizolowany był z 6 próbek.

Tab. 1. Wyniki badań bakteriologicznych mączek zwierzęcych na obecność bakterii chorobotwórczych

Mączki badane	Drobnoustroje wyizolowane								Razem
	<i>Salmonella newington</i>	<i>Salmonella anatum</i>	<i>Salmonella agona</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Clostridium oedematiens</i>	<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i>	
Mączka mięsno-kostna	1*)	2	1	5	1	—	—	4	14
Mączka z krwi	—	2	1	—	—	1	—	1	6
Mączka rybna	—	—	—	—	—	—	1	1	2

Objaśnienia: *) = cyfry w rubrykach oznaczają liczbę próbek z których wyizolowano poszczególne drobnoustroje.

W pojedynczych próbkach stwierdzono wzrost *Cl. oedematiens*, *Cl. perfringens* oraz *Pseudomonas aeruginosa*. Największą liczbę skażeń stwierdzono w próbkach mączki mięsno-kostnej, w której drobnoustroje chorobotwórcze wyizolowano w 14 przypadkach. Mączki z krwi skażone były w 6, a mączki rybne w 2 przypadkach. Należy dodać, że stan higieniczny mączek, z których nie wyizolowano drobnoustrojów chorobotwórczych był również bardzo często niezadowolający. Stwierdzono w nich duże ilości drobnoustrojów saprofitycznych lub warunkowo chorobotwórczych, a głównie *E. coli*, *Proteus vulgaris*, ziarniaki, laski tlenowe i beztlenowe i inne. Częste były również przypadki w których badane próbki mączek wzgl. pasz były wolne od drobnoustrojów chorobotwórczych, powodowały jednak biegunki, zatrucia a nawet padnięcia zwierząt w terenie. W przypadkach tych stwierdzano z reguły bardzo liczny wzrost flory saprofitycznej. Konieczne wydaje się zatem dokładniejsza niż dotychczas kontrola mikrobiologiczna pasz.

Lane i wsp. (4) w celu poprawy jakości mieszanek paszowych proponują wprowadzenie 3-etapowej kontroli bakteriologicznej: 1. kontrolę surowców używanych do wyrobu pasz; 2. kontrolę samego procesu produkcji oraz 3. częste badanie mieszanek paszowych znajdujących się już w obrocie, np. po transporcie, po dłuższym przechowywaniu itp. Inni autorzy uważając również stan higieniczny mączek i pasz za nieodpowiedni starają się znaleźć jak najskuteczniejsze metody ich odkażania. Welger (14) proponuje do tego celu promieniowanie jonizujące, które zabija bakterie, a nie wpływa szkodliwie na wartość odżywczą paszy. Thiel (11) uzyskał zadawalające wyniki podgrzewając

i gazując mączki rybne tlenkiem etylu. Zdaniem tego autora sprawą istotną jest również ilościowa kontrola bakteriologiczna pasz. Należałoby określać ilość drobnoustrojów saprofitycznych i eliminować pasze, w których ilość ta byłaby zbyt wielka. Wskazane byłoby zatem opracowanie norm ilościowych, które jednocześnie określałyby rodzaj i ilość drobnoustrojów dopuszczalnych w mączkach i paszach.

Piśmiennictwo

1. Burbianka M., Pińska A., Janczura E., Teisseyre T., Załęska M.: Mikrobiologia żywności, PZW 1971.
2. Dziadek M., Kempski W., Łosiński T., Wystołuch W.: Medycyna Wet. 26, 149, 1970.
3. Janowska-Osuchowska E., Madej Z.: Medycyna Wet. 30, 668, 1974.

4. Lane W., Drechsler W., Stellmacher W.: Tierzucht 26, 268, 1972.
5. Lin T. S., Suoeyenbos S. H., Carlson V. L.: Poult. Sci. 48, 1628, 1969.
6. Maciak T., Trippenbach B.: Medycyna Wet. 29, 492, 1973.
7. Meuszyński S.: Medycyna Wet. 26, 453, 1970.
8. Meuszyński S.: Medycyna Wet. 26, 466, 1970.
9. Polska Norma — 58/R-64785 Pasze sypkie. Badania mikrobiologiczne.
10. Simova O.: Mlynsko-pek. Prum. 10, 5, 1964.
11. Thiel W.: Kraftfutter 52, 230, 1969.
12. Toniew M.: Wietier. med. nauki 3, 29, 1966.
13. Wieringa G. W., Wiering G.: Kraftfutter 53, 102, 1970.
14. Welger J.: Elelmeresi Ipar 23, 14, 1969.
15. Wesselinoff W., Toneff M.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 81, 426, 1968.
16. Zahaczewski J., Komorowski A.: Medycyna Wet. 10, 632, 1972.

Adres autora: lek. wet. Ewa Janowska-Osuchowska, ul. Jasna 1 m. 29, 10-427 Olsztyn.

JANUSZ A. MADEJ

Gruźlica zwierząt we wrocławskim Zoo

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Prace dotyczące schorzeń zwierząt nieudomowionych przebywających w ogrodach zoologicznych są nieliczne i często nie wychodzą poza ramy doniesień kazuistycznych. Zwierzęta te podlegają działaniu tych samych czynników fizyko-chemicznych, co zwierzęta domowe i chorują na te same lub podobne schorzenia. Odżywiają się też w podobny sposób i podlegają identycznym wpływom środowiska zewnętrznego, obciążającego ich układ neurohormonalny. Dlatego też stanowią dogodny materiał porównawczy dla patologii zwierząt domowych, a w niektórych przypadkach (gruźlica, miażdżycy) także dla medycyny ludzkiej. Spostrzeżenia dokonywane na zwierzętach dziko żyjących są bardzo cenne, gdyż zwierzęta te dożywają często do późnej starości i tym samym pewne procesy chorobowe rozwijają się u nich w pełni (nowotwory). Poza tym nie są one eksploatowane w produkcji ani sztucznie wyjaławiane przez podawanie stymulujących wzrost antybiotyków. Zwierzęta ogrodów zoologicznych stanowią dogodny materiał do obserwacji schorzeń, na które w warunkach naturalnych rzadko lub nigdy nie chorują.

Na szczególną uwagę w patologii porównawczej zasługuje gruźlica, ponieważ odrębność gatunków zwierząt wpływa w dużym stopniu na kształtowanie się obrazu morfologicznego i przebiegu schorzenia.

Badania własne

Niniejsze opracowanie dokonano w oparciu o materiał sekcyjny i histopatologiczny Pracowni Anatomii Patologicznej AR we Wrocławiu, a obejmujący 240 przypadków zwierząt na przestrzeni lat 1946—1973,

pochodzących z wrocławskiego Zoo. Wśród tej liczby zwierząt stwierdzono 39 (16,2%) przypadków gruźlicy — tab. 1. Zdecydowana większość przypadków dotyczyła ssaków (37) a u gadów i ryb stwierdzono po jednym przypadku gruźlicy. Wśród ssaków najwięcej przypadków gruźlicy notowano u parzystokopytnych przeżuwających (15), naczelnych (10) a u nieparzystokopytnych, gryzoni, płetwonogich, gadów i ryb po jednym przypadku tab. 1.

Naczelne — na 37 selekcyonowanych małą stwierdzono 10 przypadków gruźlicy. W sześciu przypadkach notowano gruźlicę zrazikowo-serowaciejącą płuc jako wyraz późnego uogólnienia, której towarzyszyły krwio-pochodne, zlewające się gruzelki w wątrobie, śledzionie i węzłach chłonnych krezkowych. Stwierdzono również zmiany w płucach w jednym lub kilku płatach. W trzech przypadkach obserwowano kespół pierwotny niekompletny z umiejscowieniem zmian tylko w węzłach chłonnych odcinka jelita biodrowego, przy jednoczesnej gruźlicy serowaciejącej śledziony łącznie z gruźlicą prosówkową w wątrobie. Jeden przypadek dotyczył uogólnienia wczesnego z wysiewem prosówkowych gruzelków w wątrobie, śledzionie i węzłach chłonnych krezkowych. Przy zakażeniu zwierząt na drodze aerogennej węzły chłonne śródpiersiowe były powiększone i zserowaciały, przy nieznacznie obrzękłych węzłach krezkowych. Natomiast przy zakażeniu na drodze alimentarnej węzły chłonne krezkowe, a niekiedy węzły całej jamy brzusznej były powiększone z tendencją do serowacenia, przy braku zmian w węzłach śródpiersiowych. Gruźlicy krezkowych węzłów chłonnych nie towarzyszyły gruzelki ani owrzodzenia jelit. Obraz mikroskopowy był podobny jak przy gruźlicy u zwierząt domowych.

Parzystokopytne przeżuwające — wśród 92 padłych zwierząt zanotowano 15 przypadków gruźlicy. Z tego w 11 przypadkach była przewlekła gruźlica płuc z tendencją do rozmiękania ognisk serowatych i tworzenia się kawern. Jednocześnie obserwowano serowacenie węzłów chłonnych śródpiersiowych, szyjnych i podszkawkowych. W trzech przypadkach notowano zakażenie drogą alimentarną z owrzodzeniem jelit (zwłaszcza biodrowego) i zajęciem węzłów chłonnych krezkowych. W jednym przypadku obserwowano gruźlicę

Tab. 1.

Rodzaj zwierząt	Parzystokopytne przeżuwające (Artiodactyla)	Naczelne (Primates)	Niężożerne (Carnivora)	Nieparzystokopytne (Perissodactyla)	Gryznie (Rodentia)	Płetwonogie (Pennipedia)	Gady (Reptilia)	Ryby (Pisces)
Ilość selekcyonowanych zwierząt	92	37	41	8	9	6	10	1
Przypadki gruźlicy	15 (16,3%)	10 (27%)	9 (21,9%)	1 (12,5%)	1 (11%)	1 (16,6%)	1 (10%)	1 (100%)