

ROLA WSZOŁÓW W PRZENOSZENIU PASTERELOZY U KUR

ANTONI DERYŁO

Zakład Parazytologii AM, Lublin

W bogatej literaturze dotyczącej wszołów zagadnienie ich roli epizootologicznej jest opracowane dotychczas bardzo słabo. W piśmiennictwie dotyczącym tego problemu znaleźć można nieliczne doniesienia o występowaniu w przewodach pokarmowych wszołów wirusów (Howitt, Dodge, Bishop, Gorrie, 1948 a), riketsji (Colas-Belcour, Nicolle, 1938 a) oraz bakterii (Cowdry, 1923). Siemienov i Kozłova (1936) donoszą o przenoszeniu przez włośojada *Bovicola equi* wirusa infekcyjnej anemii koni.

Sygnalizowane fakty znajdowania w przewodach pokarmowych wszołów różnych zarazków chorobotwórczych, przy uwzględnieniu możliwości masowego rozmnażania się wszołów i łatwości, z jaką mogą się one przenosić z jednego na drugiego osobnika w obrębie populacji organizmów żywicielskich, wskazują na wielkie niebezpieczeństwo przenoszenia przez nie zarazków chorobotwórczych. Rolę epizootologiczną mogą spełniać głównie te gatunki wszołów, które odżywiają się krwią swych żywicieli. Spośród 5 gatunków występujących u kur w Polsce krwią odżywiają się *Menacanthus stromineus* (N.) i *Menopon gallinae* L. Te właśnie dwa gatunki wszołów były obiektem moich obserwacji w doświadczeniach nad przenoszeniem pasterelozy u kur.

W pierwszej fazie doświadczeń nad tym zagadnieniem starałem się ustalić:

1. czy zarazek *P. multocida* występuje w przewodzie pokarmowym wszołów zebranych z kur padłych na pasterelozę po eksperymentalnym zakażeniu,
2. po jakim czasie od momentu zakażenia kury pojawia się *Pasteurella* w przewodach pokarmowych występujących na niej wszołów,

Paper read at the Ist Symposium for Medical and Veterinary Acaroen-
tology, Gdańsk, 21-22 October, 1966.

3. przez jak długi okres *P. multocida (aviseptica)* występuje w przewodach pokarmowych wszołów pozostawionych na kurach padłych na pasterelozę,

4. czy istnieje możliwość zakażenia kur normalnych i osłabionych hydrocortisonem drogą przeniesienia zakażonych pasterelozą wszołów.

Doświadczenia przeprowadziłem w sposób następujący:

ad. 1. a) Zjadliwym szczepem *P. multocida (aviseptica)* zakażałem domięśniowo zdrowe nieudpornione kury. Po zakażeniu dawką około 50 kolonii 18-godzinnej agarowej hodowli w 0,5 ml płynu fizjologicznego kury padały zazwyczaj już po kilkunastu godzinach, w skrajnych zaś przypadkach po 9 i 42 godzinach.

Z padłych kur, po kilku lub nawet kilkunastu godzinach odczekania dla nakarmienia się krwią większej ilości wszołów, zbierałem je pensetą, a następnie pod lupą przy powiększeniu 20× wyizolowywałem ich przewody pokarmowe wypełnione krwią. Uzyskaną w ten sposób treść z przewodu pokarmowego (głównie z wola) wszołów rozcieńczałem w płynie fizjologicznym (20 przewodów pokarmowych na 1 ml płynu fizjologicznego) i po dokładnym wymieszaniu zakażałem nim inne zdrowe kury oraz białe myszki.

W większości przypadków zakażone zwierzęta padały z objawami pasterelozy, a w ich krwi stwierdzono *P. multocida*.

b) Treść z przewodów pokarmowych wszołów zebranych z kur zakażonych pasterelozą zbadano bakteriologicznie i biochemicznie.

Na płytki agarowe z krwią wysiałem 128 próbek wycinków przewodów pokarmowych wszołów. Następnie po 18 godzinach inkubowania ich w termostacie o ciepłocie 37° kolonie bakterii identyfikowałem na podstawie preparatów barwionych metodą Gramma oraz badałem ich właściwości biochemiczne.

Bakterie wysiewałem na podłoże zawierające 1% glukozy, sacharozy, laktozy oraz mannitu. Fermentację cukrów kontrolowano do 7 dni.

Wytwarzanie indolu badałem na wodzie peptonowej po 24 i 48 godzinach, używając odczynnika Ehrlicha-Kovacs'a. Zdolności proteolityczne określano na 10-procentowej żelatynie i podłożu Löflera do 14 dni.

Wyniki badań nad identyfikowaniem biochemicznym *P. multocida* w przewodach pokarmowych wszołów zebranych z kur padłych na pasterelozę podano w tabeli.

Na podstawie opisanych doświadczeń stwierdzono, że zarówno u *M. stramineus*, jak też u *M. gallinae* zarazek *P. multocida* może wraz z krwią, stanowiącą pokarm tych wszołów, przedostawać się do ich przewodu pokarmowego.

ad 2. Z kur padłych na pasterelozę po eksperymentalnym zakażeniu zbierano co godzinę wszoły (po 6 sztuk). W doświadczeniu uwzględniono

Gatunki wszołów	Ilość wykonywanych analiz	Obecność <i>P. multocida (aviseptica)</i>		Inne bakterie		Brak wzrostu	
		sztuk	%	sztuk	%	sztuk	%
<i>Menacanthus stramineus</i>	86	39	45,3	19	23,2	28	32,2
<i>Menopon gallinae</i>	42	14	33,3	7	16,7	21	50,0
Razem	128	53	39,9	26	20,3	49	38,3

tylko wszoły z gatunku *M. stramineus*, których przewody pokarmowe wypełnione były krwią.

Przewody pokarmowe zebranych wszołów wyizolowywano pod lupą i wprowadzano do około 5 ml bulionu. Po 10-24 godzinach inkubowania w termostacie w t. 37° wstrzykiwano 0,2 ml bulionu z bakteriami dootrzewnowo białym myszkom. Po śmierci myszek wykonywano posiewy ich krwi na podłoże agarowe. Uzyskane wzrosty kolonii bakterii identyfikowano na podstawie preparatów bezpośrednich metodą Gramma i przez posiewy na cukry.

Myszki padały po zakażeniu ich materiałem z przewodów pokarmowych wszołów zebranych po 7 godzinach od momentu zakażenia kury.

ad 3. Kury z wszołami *M. stramineus* i *M. gallinae* zakażałem mocną dawką (około 100 kolonii) *P. multocida* na 1 ml płynu fizjologicznego, wprowadzając ją domięśniowo.

W 12-godzinnych odstępach, poczynając od agonii, zbierałem z padłych kur wszoły i po wyizolowaniu przewodów pokarmowych (po 8 szt.) wprowadzałem je do 1 ml bulionu i poddawałem inkubacji w cieplarni w t. 33° lub 37° w ciągu 10 godzin. Następnie dodawałem do bulionu jeszcze 2 ml płynu fizjologicznego i po wymieszaniu całej zawartości po 0,3 ml wstrzykiwałem dootrzewnowo białym myszkom. Tym samym materiałem zakaźnym zakażane były też kilkudniowe kurczęta.

Zarówno myszki, jak też kurczęta wykazały dużą wrażliwość na zakażenie materiałem uzyskanym z wszołów zebranych w czasie od 6 do 120 godzin od momentu agonii padłych na pasterelozę kur. W doświadczeniach brano pod uwagę tylko te wszoły, których przewody pokarmowe wypełnione były krwią. Znaczną przewagę liczebną stanowiły wszoły należące do gatunku *M. stramineus*.

ad 4. Kury zakażano dużą ilością zarazka *P. multocida* (200 kolonii na 1 ml płynu fizjologicznego). Po kilkunastu godzinach, poczynając od agonii kur, zbierano z nich wszoły należące do gatunków *M. stramineus* i *M. gallinae*. Wszoły w stanie nie uszkodzonym w ilości 120 sztuk

przenoszono na kury zdrowe. W wyniku doświadczenia okazało się, że kury zakażeniu nie uległy. W podobny sposób zakażano też dwutygodniowe kurczęta. Kurczęta zakażano przez przeniesienie 60 sztuk wszołów z kur padłych na pasterelożę. Wszolę przeniesiono po 17 godzinach od agonii kury. Zakażenie kurcząt nie nastąpiło.

Wobec tego, że zakażenie kur normalnych przez przeniesienie wszołów z kur padłych na pasterelożę drobiu okazało się bezskuteczne, doświadczenie to powtórzyłem na kurach osłabionych hydrocortisonem.

W tym celu z padłej na pasterelożę kury po 18 godzinach od jej agonii zebrano 150 sztuk żywych nie uszkodzonych wszołów z gatunku *M. stramineus* i przeniesiono je na kurę zdrową osłabioną przez wstrzyknięcie 2 ml hydrocortisonu. Celem ułatwienia wszołom dostępu do krwi skórę kury w kilkunastu miejscach nacięto ostrą żyłką.

W wyniku takiego zakażenia kury padały po 30 godzinach od przeniesienia wszołów. Posiewy z krwi kur padłych wykazały obecność *P. multocida*. W przypadku użycia kur kondycyjnie silnych podobnie jak podczas zakażenia kur nieosłabionych uzyskiwano wyniki negatywne.

Wnioski

1. Zarazek *P. multocida* (*aviseptica*) występuje w przewodach pokarmowych wszołów zebranych z kur padłych na pasterelożę.
2. *P. multocida* pojawia się w przewodach pokarmowych wszołów już po 7 godzinach od chwili eksperymentalnego zakażenia kury.
3. W przewodach pokarmowych wszołów zbieranych do 120 godzin po agonii kur padłych na pasterelożę drobiu stwierdzono żywe i zjadliwe zarazki *P. multocida*.
4. Wszolę zdolne są do przeniesienia zarazka *P. multocida* z kur padłych na zdrowe w przypadku osłabienia ich odporności oraz uszkodzenia skóry.

LITERATURA

1. Colas-Belcour, J., Nicolle, P.: *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 31:635-640, 1938.
2. Cowdry, E. V.: *J. Exp. Med.*, 37:431-456, 1923.
3. Howitt, B. F., Dodge, H. R., Bishop, L. K., Gorrie, R. H.: *Proc. Soc. Exp. Biol. a. Med.*, 68:622-625, 1948.
4. Siemenov, M. A., Kozłova, E. S.: *Trudy Vsesojuzn. inst. eksper. weterin.*, 12, 38:45, 1936.

THE ROLE OF MALLOPHAGA AS CARRIERS OF PASTEURELLOSIS IN FOWL

by
A. DERYŁO

Experiments were conducted on two hematophagous species: *Menacanthus stramineus* N. and *Menopon gallinae* L.

The *Mallophaga* gorged with blood, were taken from the chickens from

12 to 24 hours after they had died due to pasteurellosis. Blood was isolated from the struma of the *Mallophaga*, diluted with physiological fluid and then injected intramuscularly, into the peritoneum and subcutaneously in healthy chickens, chicks and white mice.

Pasteurella multocida was found in the blood of the animals that died due to this infection on the basis of Gram's staining method and on culture medium with sugar.

It has been found, that the fowl pasteurellosis bacteria appear in the alimentary canal of *Mallophaga* already 4 hours after death of the chicken from pasteurellosis.

But a greater mortality of the experimental animals is received when they are infected with infectious material from the alimentary canal of *Mallophaga* that have been taken from the chickens 12 hours of their death.

The pasteurellosis bacteria were found in the alimentary canal of the insects that were taken from the dead chickens 120 hours after their death.

Mice died in the time from 9 to 24 hours after orally infecting them with ground *Mallophaga* that were taken from chicken dead on pasteurellosis.

DYSKUSJA

F. PIOTROWSKI: Fakt wyizolowania drobnoustrojów z wszoła nie świadczy jeszcze o roli wszoła w łańcuchu epizoocjologicznym. Jeżeli kury zarażają się per os, to — dla wykazania możliwego udziału wszołów — interesujące byłoby dowiedzieć się, czy kury wzajemnie wybierają sobie ektopasożyty. Poza tym, kortizon w dużych dawkach osłabia odczyny obronne organizmu w stopniu umożliwiającym nawet zakażenie takimi drobnoustrojami, na które normalnie zwierzę jest odporne. Aczkolwiek więc wyniki uzyskane przez dra Deryła są bardzo interesujące, to jednak na podstawie udanego zakażenia kur kortizonowanych nie wyciągałbym tak daleko idących wniosków w zakresie udziału wszołów jako ogniwa w łańcuchu epizoocjologicznym.

A. DERYŁO: W literaturze dość często notowane są fakty znajdowania wszołów w żołądkach ssaków i wolu ptaków. W przypadku występowania wszołów u kur zdrowe ptaki reagują na zarażenie czynnie przez wyiskiwanie pasożytów w piórach i zjadanie ich. Podobnie reagują nawet małe kurczęta.

WD. EICHLER: Die Gattung *Menacanthus* lebt nur bei *Passeriformes*. Die Art *stramineus* muss *Eomenacanthus stramineus* heissen.

S. KRYŃSKI: Czy *P. multocida* rozmnaża się w jelicie wszołów zakażonych na chorej kurze w trakcie ich późniejszej hodowli na zdrowym osobniku?

A. DERYŁO: Nie badano.

Z. WEGNER: 1) Czy badano również utrzymywanie się *P. multocida* w wszołach po oddzieleniu ich od zakażonych kur i jak długi był w tym przypadku okres przeżywania tych zarazków w wszołach? 2) Czy we wszystkich przypadkach raniono skórę kur, czy tylko w próbach, które dotyczyły stwierdzenia możliwości przenoszenia *P. multocida* przez wszoły z chorych kur na zdrowe?

A. DERYŁO: 1) Żywotność i zjadliwość zarazka *P. multocida* w przewodzie pokarmowym zakażonych wszołów trwa znacznie krócej w przypadku odłączenia wszołów od kur padłych na pasterelożę. W tym przypadku żywotność zarazka uzależniona jest także od temperatury, w jakiej wszoły pozostają. W temperaturze niskiej *P. multocida* zachowuje zjadliwość i żywotność nieco dłużej. 2) Skórę kur raniono tylko w przypadku zakażenia kur przez przeniesienie zakażonych pasterelożę wszołów.