

Ryc. 4. *Rhabditis gingivalis* sp. n. 2

Jest to pierwszy przypadek tego schorzenia pasożytniczego u konia, tym ciekawszy, że nicienie tego gatunku nie występują w świecie zwierzęcym jako pasożyty.

Należy zaznaczyć, że u człowieka opisano podobny przypadek. Mianowicie J. D. Whittless obserwował zmiany przerostowe szczęki u człowieka. Tu również wśród utkania łącznotkankowego znajdowały się nicienie, których jednak autor bliżej nie oznaczył. Whittless również podkreśla brak eozynofilii. Dalsze dwa przypadki opisane przez O. Weila oraz Nielly dotyczyły także ludzi, lecz zmiany umiejscowione były na skórze.

M. TEKLIŃSKA, W. KARCEWSKI

Zastosowanie łągu sodowego i par formaliny do dezynfekcji jaj wylęgowych

Państwowy Instytut Weterynaryjny Zakład Chorób Drobni
w Puławach

Badania w zakresie dezynfekcji jaj zostały przeprowadzone w dwu kierunkach. Pierwsza seria doświadczeń miała na celu wykazanie wpływu dezynfekcji płynnymi środkami na wylęgowość jaj, a więc szkodliwość lub nieszkodliwość tego zabiegu, wykonanego tuż przed nałożeniem jaj do aparatu. Zagadnienia, które poniżej przedstawiono są rozszerzeniem powyższych badań oraz drugim z kolei kierunkiem badań nad dezynfekcją, mianowicie uwzględnieniem jej skuteczności w odniesieniu do zakażeń jaj niektórymi drobnoustrojami chorobotwórczymi dla drobiu.

Dla rozszerzenia badań nad wpływem dezynfekcji na wylęgowość jaj użyto łągu sodowego i par formaliny przy zastosowaniu której postanowiono określić i sprawdzić, czy i w jakim okresie rozwoju zarodków formaldehyd okaże się szkodliwy dla nich. Ważnym byłoby dla pracy Zakładów Wylęgowych, gdzie do aparatów nakłada się jaja co 7 dni, aby w dniu nakładania można było w aparacie przeprowadzić dezynfekcję jaj parami formaliny. Dezynfekcja ta byłaby zabiegiem prostszym i wygodniejszym do przeprowadzenia niż kąpanie jaj w płynnym środku dezynfekcyjnym. W pracach dotyczących tego zagadnienia podano, że zarodki wrażliwe na działanie par formaliny w okresie od 24 do 96 godzin inkubacji (Marcellus — 1) i że tego okresu należy unikać przy gazowaniu. Według A. L. Romanoffa (2) wrażliwość zarodków ogranicza się do 48 godzin wylęgania. Postanowiono to zagadnienie sprawdzić, używając aparatów w jakie zaopatrzone są terenowe Zakłady Wylęgowe i przy pomocy metody gazowania przez autorów stosowanej.

Dla higieny sztucznych łągów najważniejszymi drobnoustrojami, z którymi stale należy walczyć jest pałeczka białej biegunki piskląt i pałeczka tyfusu kur. Postanowiono więc wykonać doświadczenia przeprowadzając dezynfekcję jaj sztucznie zakażonych tymi drobnoustrojami. Do dezynfekcji użyto jak wspo-

miano łągu sodowego i formaliny, którą stosowano w postaci par.

W literaturze znane są doniesienia związane z zastosowaniem tych środków. Olson i Mc Nally (3) polecali dezynfekcję jaj przez zanurzenie ich w wodorotlenku sodu. Ebbel i Harald (4) natomiast przeprowadzili szereg doświadczeń nad stosowaniem par formaliny. W wyniku tych doświadczeń doszli oni do wniosku, że gazowanie przez 2 godziny parami formaliny łągów podejrzanych o pullorozę zmniejszało straty hodowlane wśród piskląt w ciągu pierwszych 14 dni od wyklucia. Stosowali oni także gazowanie sześciokrotne w czasie łągu i zauważyli, że straty hodowlane spadły do ilości strat, jakie zwykle występują w każdej hodowli. Welton, Phaff, Mraak i Fischer (5) stwierdzili, że najlepsze wyniki dezynfekcji jaj osiąga się przy stosowaniu środków gazowych. Beamer, Sutherland, Schmittle (6) opublikowali wyniki badań nad stosowaniem par formaliny do dezynfekcji różnych obiektów zakażonych wirusem Newcastle. Poddawano więc gazowaniu zakażoną wspomnianym wirusem wątę, szkło, drzewo, metal i skorupy jaj. Badania te wykazały równocześnie, że dla zniszczenia wirusa rzekomego pomoru kur wystarczają w zupełności metody stosowane do dezynfekcji obiektów zakażonych pullorozą. King, Dale, Payne i Bushnell (7) polecają zwalczanie pullorozy przez zwiększenie wilgotności powietrza w inkubatorach. Wilgotność ta ma chronić przed rozprzestrzenieniem w inkubatorach pyłu, który może przenosić drobnoustroje. Przeciw tym opiniom przemawiają wyniki badań Lancastera i Crabba (8), którzy stwierdzili, że *Salmonella pullorum* w ogromnym procencie przypadków znika nagle z powierzchni jaj podczas pierwszych 21 godzin inkubacji, przy normalnej temperaturze i wilgotności aparatu wylęgowego. Autorzy przypuszczają, że jest to wynikiem wysychania, które zabójczo działa na drobnoustroje. Stwierdzili oni równocześnie, że

na powierzchni brudnych jaj *S. pullorum* utrzymuje się dłużej, niż na powierzchni czystych, oraz że przenikanie *S. thompsoni* z powierzchni skorup do wnętrza jaj ma miejsce w znikomej ilości przypadków i to w wyniku sztucznego zakażenia.

Dezynfekcję parami formaldehydu dokładnie przebadali Lancaster i Crabb (8), którzy uwzględnili w swych doświadczeniach metodę obliczania minimalnej koncentracji formaldehydu potrzebnej do zabicia *S. pullorum*. Stwierdzili oni, że koncentracja gazu jest związana z jego bakteriobójczością w stosunku do pałeczki białej biegunki piskląt i innych zakażeń. Doświadczenia Lancastera i Crabba wykazały, że do dezynfekcji jaj zakażonych *S. pullorum* potrzeba stężenia przynajmniej 6,5 mg formaldehydu na sześcienną stopę inkubatora. Autorzy ci podkreślają fakt zaobserwowany już uprzednio przez Grahama (9) i Burtona (10), że działanie formaldehydu daje w poszczególnych wypadkach niejednolite wyniki, co wraz z Burtonem przypisują oni różnym stopniom nieszczelności aparatów wylęgowych.

Materiał i metody

W poprzednim doniesieniu podano, że dezynfekcja jaj wylęgowych przez płukanie ich w 3% fenolu i 6% formalinie nie wpływa na ich wylęgowość. Obecnie, zanim przystąpiono do zagadnienia skuteczności dezynfekcji, uzupełniono badania na nieszkodliwość doświadczeniami nad wpływem stosowania roztworu 3% ługu sodowego oraz formaldehydu na wylęgowość jaj. Jaja poddane doświadczeniu nad odkażaniem ługiem sodowym zanurzane były na czas 10 min. w 3% roztworze tego środka. Badania terenowe nad nieszkodliwością tego środka przeprowadzono w jednym z Zakładów Wylęgowych w czasie całego sezonu lęgowego 1952 roku. Przebieg dezynfekcji był następujący: jaja znajdujące się uprzednio w temperaturze pokojowej nakładano do specjalnych koszyków i wraz z nimi zanurzano do zbiornika z 3% roztworem ługu sodowego. Płyn ten przygotowany był przez rozcieńczenie bardziej stężonego (wykonanego w laboratorium) roztworu w odpowiedniej ilości wody studziennej o temperaturze 6° — 10° C.

Dezynfekcja jaj parami formaliny przeprowadzono w szafkowym aparacie wylęgowym typu „Bis“, używając każdorazowo: 17,5 g nadmanganianu potasu, 17,5 g wody, oraz 35 ml formaliny na 1 m³ komory z nałożonymi jajami. Do umieszczonej w aparacie parownicy z nadmanganianem potasu dolewano wodę a po wymieszaniu i częściowym rozpuszczeniu nadmanganianu dolewano formalinę, po czym natychmiast zamknięto drzwi oraz wszystkie otwory wentylacyjne aparatu. Skrzydła wiatraka pozostawały w ruchu. Po upływie 2 godzin wentylatory aparatu otwierano co doprowadzało do usunięcia gazu z aparatu.

W poprzedniej pracy i w części obecnej postanowiono zbadać wpływ dezynfekcyjny jaj na ich wylęgowość i w wyniku tych zamierzeń przebadano odkażanie jaj przy zastosowaniu najbardziej dostępnych środków dezynfekcyjnych. Na skutek osiągnięcia pozytywnych wyników dotyczących nieszkodliwości dezynfekcji jaj w dalszej części niniejszej pracy postano-

wiono skontrolować skuteczność dezynfekcji przeprowadzanej niektórymi z opisanych metod. Skuteczność tę przebadano w odniesieniu do odkażenia ługiem sodowym i parami formaliny.

Poddane doświadczeniom jaja zakażone były sztucznie przez zanurzenie w zawiesinie drobnoustrojów przygotowanej w następujący sposób: zwykłe agary skośnie zaszczerpiono wyosobnionym, czystym materiałem z pojedynczej kolonii pałeczki tyfusu kur, lub pałeczki białej biegunki piskląt. Po 48-godzinnej hodowli spłukiwano agar 3 ml płynu fizjologicznego i zawiesinę tę wysuwano na butelki Roux z agarem zwykłym. 24-godzinna hodowla na butelkach Roux spłukiwana była 25 ml płynu fizjologicznego, a zawiesina ta rozcieńczana. Gęstość zawiesiny określano przez wysiewanie seryjne rozcieńczeń na płytki agarowe i obliczanie ilości wyhodowanych kolonii. Mieszaninę używaną do zakażenia jaj dezynfekowanych następnie ługiem sodowym sporządzano z równych objętości zawiesiny pałeczki pullorum i pałeczki tyfusu kur, zawierających po 6—8 milionów drobnoustrojów w 1 ml.

Osobnymi zaś zawiesinami pullorum i gallinarum zakażano poszczególne grupy jaj, które dezynfekowano następnie metodą gazową. W celu zakażenia, jaja podgrzewano w aparacie przy 32°C przez około 5 godzin a następnie zanurzano na 3 min. w wyżej wymienionej zawiesinie drobnoustrojów, posiadającej temperaturę około 14°C. Postępowanie to miało na celu zassanie drobnoustrojów przez pory skorupy na skutek kurczenia się pod wpływem zimna cieplej zawartości jaja i wytworzenia wewnątrz jaja ujemnego ciśnienia. Według Lancastera, Gordona i Tuckera (1) postępowanie takie ma bardzo ważne znaczenie dla zakażenia jaj.

W doświadczeniach nad odkażaniem parami formaliny dodawano do zawiesiny drobnoustrojów używanej do zakażenia świeżo zebrany kał kurzy w ilości około 20 g na 1 litr zawiesiny. Zakażenie przez pomazanie kałem kurzym, który zmieszano z paroma kropkami gęstej spłuczyny pałeczki gallinarum z flaszki Roux nie dało w efekcie różniących się wyników. Po zakażeniu, jaja pozostawiono w temperaturze pokojowej przez 24 godziny, celem wysuszenia, a następnie odpowiednio ich grupy podlegały odkażaniu ługiem sodowym lub parami formaliny. Jaja poddane doświadczeniu nad odkażaniem ługiem sodowym zanurzone były, jak już podano na 10 min. w 3% roztworze tego środka, jaja przeznaczone do doświadczeń nad odkażaniem parami formaliny podzielono na grupy podlegające opisanemu procesowi gazowaniu w 1,3 7 dni od dnia zakażenia.

Celem stwierdzenia obecności lub braku drobnoustrojów, pochodzących ze sztucznego zakażenia, w skorupach doświadczalnych jaj wykonano następujące badania: jaja ujmowano przez wyjąfowiony płatek ligniny i opalonym skalpelem rozcinano skorupę, po czym zawartość jaja wylewano. Skorupę po zgnieceniu wrzucano do próbówki z pożywką namnażającą według Müller - Kaufmanna. Pożywki z wrzuconymi do nich skorupami umieszczano w termostacie na 96 godzin, po czym wykonywano z nich wysiewy na płytce agaru Drygalskiego. Kolonie odbarwiającej pożywkę badane były na zestawie cukrów oraz za pomocą suro-

wie specyficznych, w celu stwierdzenia, czy wyhodowane drobnoustroje należą do Salmonelli użytych do zakażeń.

Przebieg doświadczeń, omówienie i wyniki

Jak już wspomniano w omawianiu metod przeprowadzania doświadczeń, badania nad wpływem odkażania ługiem sodowym na wylęgowość jaj przeprowadzono w terenowym Zakładzie Wylęgowym. Wyniki tych doświadczeń ilustruje tablica 1.

Jaja nałożone jako łąg I nie były poddane dezynfekcji. Jaja łęgów od II-IX odkażano wszystkie, zaś w łęgach X i XI poddano dezynfekcji połowę jaj, pozostawiając drugą połowę jaj jako kontrolną.

Tablica 1

Wyciąg z karty łęgów Stacji Wylęgowej w P., gdzie zastosowano dezynfekcję jaj ługiem sodowym

L. p. łęgu	Ilość nałożonych jaj	% wylęgu z jaj	
		nałożonych	zapłodnionych
Jaja dezynfekowane			
II	1666	62,6	74,6
III	2368	63,7	71,0
V	3937	60,4	69,3
VI	3726	62,0	66,0
VII	4222	64,0	67,9
VIII	5026	68,1	73,0
IX	5388	70,3	74,9
X	2254	66,4	69,9
XI	2284	57,6	62,3
Razem	30871	66,3	72,0
Jaja kontrolne			
I	1524	63,0	77,0
X	2210	68,1	73,4
XI	2250	60,0	64,5
Razem	5784	65,9	73,0

Procent wylęgów z jaj odkażanych i nieodkażanych jest prawie jednakowy, co świadczy o nieszkodliwości płukania jaj w 3% ługu sodowym.

Celem stwierdzenia nieszkodliwości, bądź też szkodliwości odkażania jaj formaldehydem przy zastosowaniu omówionego wyżej postępowania wykonano szereg wstępnych doświadczeń w laboratorium na różnych ilościach jaj pozostających w różnym okresie rozwoju. Tak przeprowadzonemu gazowaniu poddano więc 50 jaj w czwartym dniu wylęgania, 51 jaj w piętnastym dniu wylęgania i 22 jaja w osiemnastym dniu wylęgania. Jaja te obserwowano wraz z kontrolnymi — nie gazowanymi do końca wylęgu, porównując następnie i zestawiając ilości piskląt wyklutych w różnych grupach. Zestawienie to ilustruje tabl. 2.

Po tych wstępnych doświadczeniach wykonano doświadczenie gazowania na 407 jajach podzielonych na 5 grup.

I grupa — 82 jaja poddano gazowaniu w dniu nałożenia.

Tablica 2
Wpływ gazowania jaj na ich wylęgowość

Dzień wylęgania w którym przeprowadzono gazowanie	jaja gazowane / wylęgu się piskląt	jaja kontrolne / wylęgu się piskląt
4	50/35	26/18
15	51/35	26/18
18	22/5	10/1

II grupa — 82 jaja poddano gazowaniu 8-go dnia od nałożenia.

III grupa — 81 jaj poddano gazowaniu 15-go dnia od nałożenia.

IV grupa — 82 jaja poddawano gazowaniu trzykrotnie w pierwszym, ósmym i piętnastym dniu wylęgania.

V grupa — 80 jaj — kontrolna, w której jaja nie były wcale gazowane.

We wszystkich doświadczeniach wymienione jaja pozostawały w aparacie do dnia wylęgu, co pozwalało na porównanie ilości wyklutych piskląt w poszczególnych grupach. Wyniki tego doświadczenia ilustruje tabl. 3.

Tablica 3
Wpływ gazowania jaj na ich wylęgowość

Grupa	Gazowano w dniu inkubacji	Nałożonych jaj	Wyklutych jaj	Procent
I	1	82	43	52,4
II	8	82	57	69,5
III	15	81	53	65,4
IV	1—8—15	82	57	69,5
V	—	80	45	56,2

Doświadczenie powyższe pozwala na porównanie ze sobą ilości niewyklutych jaj między grupami poddawanymi gazowaniu w określonych dniach wylęgania. Wynik zilustrowany w tablicy 3 wskazuje, że nie ma zwracających uwagę różnic w stratach i wylęgu między poszczególnymi grupami jaj a zestawienie z grupą kontrolną pozwala stwierdzić, że ilość wyklutych piskląt z jaj poddanych gazowaniu nie jest niższa od ilości piskląt wyklutych ze zwykłych jaj nie gazowanych. Różnica jaką na niekorzyść gazowych jaj wykazuje w tabelce grupa I musi być przypadkowa, o czym świadczy zbliżona ilość niewyklutych jaj w grupie kontrolnej oraz stosunkowo mała ilość niewyklutych jaj w grupie gazowanej trzykrotnie, razem z każdą grupą. W tych więc doświadczeniach wykonanych w laboratorium nie stwierdzono szkodliwości dezynfekcji jaj przeprowadzonej przy pomocy par formaliny.

Dalsza część niniejszej pracy dotyczy doświadczeń i obserwacji nad skutecznością stosowania niektórych z omawianych dezynfekcji. Ze środków płynnych wybrano ług sodowy ze względu na to, że teren jest zazwyczaj w ten środek zaopatrzony oraz ze względu na jego silne działanie na wszystkie drobnoustroje i wirusy. Do doświadczenia nad odkażaniem jaj ługiem sodowym użyto trzy grupy jaj, po 84 sztuki w każdej.

Grupę pierwszą przeznaczoną na kontrolę — jaja te nie były zakażane. Grupę drugą zakażano mieszaniną zawiesziny pałeczki tyfusu kur i pałeczki białej biegunki piskląt. Jaja trzeciej grupy zakażono jak powyżej a po wysuszeniu odkażano, zanurzając na 10 min. w 3% ługu sodowym. Po upływie tego czasu jaja odkażane oraz jaja kontrolne nałożono do aparatu wylęgowego typu płaskiego „Cremat“, przestrzegając warunków normalnej dla wylęgu temperatury i wilgotności. W dniu odkażania i każdego następnego dnia pobierano po 4 jaja z każdej grupy celem wykonania posiewów bakteriologicznych a tym samym stwierdzenia zakażenia lub też jałowoci skorup. Posiewy te wykonywano codziennie przez 19 dni od dnia nałożenia jaj do aparatu wylęgowego. Badania te wykazały obecność *Salmonelli* użytych do zakażenia oraz w niektórych wypadkach obecność drobnoustrojów niechorobotwórczych na skorupach w ciągu całego okresu wylęgania. Jaja kontrolne nie wykazały zakażenia *Salmonelli*, jedynie w niektórych wypadkach wyhodowano z ich skorup drobnoustroje niechorobotwórcze.

Tak więc w opisanych warunkach doświadczenia 3% ług sodowy nie okazał się skutecznym środkiem przy odkażaniu sztucznie zakażonych jaj. Większych stężeń ługu sodowego nie używano ze względu na to, że żrące jego własności są kłopotliwe przy stosowaniu. (Tabl. 4).

Badania nad skutecznością dezynfekcji jaj parami formaliny zaplanowano w ten sposób, że doświadczalnie zakażone jaja dzielono na trzy partie, aby jedną partię gazować po upływie jednego dnia od zakażenia, drugą partię po trzech dniach a trzecią partię po siedmiu dniach od dnia zakażenia. Po zakażeniu jaja pozostawały w temperaturze i warunkach pokojowych. Poza tym w jednym doświadczeniu poddano gazowaniu jaja zakażone czystą zawiesiną *S. gallinarum*, w drugim — jaja zakażone *S. gallinarum* z domieszką

no nieodkażaną, a następnie skorupy wszystkich jaj badano bakteriologicznie. Natychmiast po zakażeniu, jaja objęte tym doświadczeniem umieszczone były w aparacie wylęgowym, gdzie podlegały też odkażaniu. Odkażanie i badanie bakteriologiczne skorup jajowych przeprowadzano w 1, 3 albo 7 dni od zakażenia. Zestawienie wyników tych doświadczeń ilustruje tablica 5.

Tablica 5
Badanie skuteczności odkażania jaj wylęgowych parami formaliny

Nr doświadczenia	Jaja zakażono zawiesiną	Między zakażeniem jaj a dezynfekcją upłynęło dni	Jaja odkażane		Jaja nieodkażane (kontrolne)	
			użyto jaj	stwierdz. zakażon.	użyto jaj	stwierdz. zakażon.
1	<i>S. gallinarum</i>	1	40/8		5/4	
		3	40/11		5/5	
		7	40/16		5/5	
2	<i>S. gallinarum</i> z kałem	1	8/1		2/2	
		3	4/0		1/0	
		7	8/0		2/1	
3	<i>S. gallinarum</i> z kałem	1	25/0		25/14	
		3	25/0		25/1	
		7	25/0		25/2	
4	<i>S. pullorum</i> z kałem	1	25/0		25/21	
		3	25/2		25/5	
		7	25/0		25/0	

Doświadczenia powyższe pozwalają stwierdzić, że za pomocą opisanej metody gazowania zakażonych jaj można osiągnąć dezynfekcję ich skorup co niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie strat wśród wyklutych piskląt. Dane z pierwszego doświadczenia uwidocznione w tablicy 5 wykazały, że jednak pożądany wy-

Tablica 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Jaja kontrolne	—	—	—	—	—	n	n	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jaja zakażone nie odkażane	S	S	S	S	S	n	S	n	S	S	n	S	S	S	S	n	—	S	S
Jaja zakażone odkażane	S	S	S	S	S	S	n	n	S	n	S	S	—	S	n	—	S	S	S

S = stwierdzono obecność *Salmonelli*
n = stwierdzono obecność drobnoustrojów niechorobotwórczych
— = nie stwierdzono obecności drobnoustrojów

świeżego kału kurzego. Po dezynfekcji skorupy jaj badano bakteriologicznie. Były to wstępne doświadczenia, z których wynika, że dezynfekcja jaj parami formaliny dała poważny efekt, gdyż spowodowała dość duży odsetek wyjąłowania skorup jajowych (tablica 5 doświadczenia 1 i 2).

Do przeprowadzenia następnych dwu doświadczeń jednakowe ilości jaj zakażano: jedno zawiesiną pałeczki tyfusu kur z kałem, drugie — zawiesiną pałeczki białej biegunki piskląt również z kałem. Połowę jaj każdej grupy gazowano i połowę pozostawio-

nik dezynfekcji skorup jajowych nie zawsze da się osiągnąć. Przyczyny tego trudno ustalić. Być może, że trudniej osiągnąć dezynfekcję skorup jaj, gdy między momentem zakażenia a nałożenia do aparatu i dezynfekcji minęło kilka dni w czasie których jaja pozostawały w temperaturze i warunkach pokojowych. Tak przedstawia się to zagadnienie na tle doświadczenia 1 z tablicy 5. Koncepcja taka wymagałaby sprawdzenia na większym materiale, choć dane z literatury potwierdzają ją. (Lancaster i Crabb (8).

W doświadczeniu 3 i 4 zaobserwowano zanik zaraz-

ków na skorupach jaj kontrolnych, w miarę dłuższego pozostawiania jaj w aparacie. Byłoby to również zgodne z wynikami Lancastera i Crabba, niezgodne natomiast z wynikami badań nad odkażaniem jaj ługiem sodowym, gdzie zakażenie skorup jaj przetrzymywanych w aparacie utrzymywało się do końca inkubacji. Trzeba tu zaznaczyć, że w wypadku odkażania jaj parami formaliny jaja były wylęgane w aparacie szafkowym typu „Bis“, natomiast w wypadku odkażania ługiem sodowym jaja wylęgano w aparacie płaskim typu „Cremat“.

Wspomnieć należy, że wszystkie podlegające doświadczeniu jaja odkażane były przez jednokrotne gazowanie a wobec zachęcających, ze względu na nieszkodliwość wyników gazowania trzykrotnego należałoby zaobserwować, czy po trzykrotnym przegazowaniu jaj w 1, 8 i 15 dniu wylęgania utrzyma się jeszcze ich zakażenie.

Podczas opisanego wyżej gazowania jaj w komorze łęgowej nastawiono dodatkowo doświadczenie mające również na celu badanie działania formaldehydu na drobnoustroje. Kilka płytek agaru zwykłego zaszczerpiono świeżą agarową kulturą *S. pullorum* i *S. gallinarum* i część ich wstawiono do gazowej komory aparatu, część pozostawiono na czas gazowania poza aparatem. Oprócz powyższych, umieszczono w poddanej następnie gazowaniu komorze płytki z kilkudniową, dobrze wyrośniętą agarową kulturą tych drobnoustrojów. Wszystkie płytki umieszczone w aparacie były odkryte. Po przeprowadzeniu dwugodzinnego procesu dezynfekcji w parach formaldehydu płytki świeżo zaszczerpione i przegazowane oraz niegazowane — kontrolnie umieszczono w cieplarni, materiał zaś z płytek z kilkudniową kulturą przeszczerpiono na świeże pożywki, które również wstawiono do cieplarki.

Po 6 dniach wylęgania okazało się, że materiał świeżo rozprowadzony na powierzchni agarów został wyjąłwiony. Płytki te nie wykazały wzrostu drobnoustrojów. Natomiast agary zaszczerpione z przegazowanych kultur kilkudniowych dały wzrost posianych na nich drobnoustrojów. Płytki kontrolne posiane i niegazowane wykazały również wzrost przeszczerpionych kolonii. Fakty te świadczą o tym, że formaldehyd w osiągniętym przy tej metodzie stężeniu i przy tym czasie działania, zabijając drobnoustroje rozprowadzone w cienkiej warstwie na powierzchni agaru nie

jest w stanie wnikać w głąb grubych kolonii agarowych i zabić wszystkich drobnoustrojów.

Jak widać z doświadczeń przeprowadzonych na masowym materiale w terenowym Zakładzie Wylęgowym, dezynfekcja jaj przez płukanie ich w przebadanych płynnych środkach dezynfekcyjnych nie przynosi strat w wylęgowości. Skuteczność jej jest jednak mała, jak wykazały doświadczenia przeprowadzone na jajach sztucznie zakażonych. Poza tym, przy płukaniu jaj nie ulega odkażaniu aparat wylęgowy, lecz same jaja. Lepszą byłaby metoda odkażania jaj parami formaliny. Odkaża się wtedy dość skutecznie i jaja i aparat. W opisanych doświadczeniach przeprowadzano zawsze jednokrotną dezynfekcję jaj zakażonych. Wobec tego jednak, że przy gazowaniu w 1, 8 i 15 dniu nałożenia każda partia jaj w aparacie będzie odkażana trzykrotnie skuteczność walki z zakażeniami, pochodzącymi z aparatu wylęgowego znacznie wzrośnie. W następstwie przytoczonych doświadczeń, będą kontynuowane rozpoczęte już doświadczenia nad dezynfekcją parami formaliny wyklutych już piskląt. Zabiegi te wykonywane w terenowych Zakładach Wylęgowych mogą być obok systematycznego badania serologicznego krwi poważnym czynnikiem w zwalczaniu pullorazy i tyfusu kur.

Piśmiennictwo

- 1) Marcellus, Gwatkin, Glover: Proc. 4th World's Poultry Congr. Sect. C (wg Lancaster, Gordon, Tucker — Brit. Veter. Journ. nr 11, vol. 108).
- 2) Romanoff: Off. Rep. of the Eight World's Poultry Cong. 1948.
- 3) Olsen i Mc Nally: Vet. Med. 42, 1947 (wg Romanoff — Off. Rep. of the Eight World's Poultry Cong. — 1948).
- 4) Ebbel i Harald: Arch. Geflügelkunde, 12/1938.
- 5) Welton, Phaff, Mrak, Fisher: Food Ind. 18/1946 (z Poultry Sc. 1950, Vol. XXIX, nr 4).
- 6) Beamer, Sutherland, Schmittle: Am. J. Vet. Res., 1949 (wg Zentrbl. Bakt. Paras. Inf. u. Hig., 1952, t. 150).
- 7) King, Dale, Payne, Buschnell: Poultry Sc. 9/1930.
- 8) Lancaster, Crabb: Brit. Vet. J. Vol. 109, nr 4, 1953.
- 9) Graham: Proceedings of the Conference of the National Poultry Improvement Plan, Bureau of Animal Industry, U. S. Dep. of Agric. 1941 (wg Lancaster, Crabb — Brit. Vet. J. Vol. 109, nr 4, 1953).
- 10) Burton: Proceedings 18th Annual Meeting of the Northeastern Conf. of Lab. Work, on Pullorum Dis. Control, U.S.A. 1946 (wg Lancaster i Crabb — Brit. Vet. J. Vol. 109, nr 4, 1953).

JERZY SZAFIARSKI

Choroba dzwonek u drobiu

Państw. Instytut Weterynaryjny, W.Z.H.W. — Stalinogród
Kierownik: dr J. SZAFIARSKI

Schorzenie to po raz pierwszy zostało opisane w Australii w roku 1914 przez Seddona i Turmera oraz w 1927 roku przez Thomasa. Następnie stwierdzili je w Ameryce Carpenter, David, Ward i Gallagher, na Węgrzech Csontos, w Palestynie Grasowski oraz w Anglii Warrack i Dalling. Ci ostatni wyhodowali z chorych sztuk w 50% pasteurale, gdy Csontos wykrywa, je tylko w 40%. W przypadkach nie

stwierdzenia tych mikroorganizmów w dzwonekach, stwierdzono przeciwciała we krwi aglutynujące pasteurale. Wyniki prac Lesbouyriésa i Berthelona pokrywają się z pracami w/w autorów. Według danych z piśmiennictwa choroba dzwonek występuje często przy ostrej postaci cholery drobiu lub częściej jako jedyny objaw tego schorzenia spowodowany zbyt dużą niższą temperaturą. Wedle Marka przy postaci przewlekłej szczególnie ciekawym ob-