

19. Toma B., Vuillaume A., Manet G., Duret Ch., Eloit M., Crespeau F., Chappuis G., Parodi A. L.: *Recl. Med. vet.* 160, 53, 1984.
20. Toma B., Vuillaume A., Prevost P., Duret C., Eliot M., Chappuis G., Parodi A. L.: *Annls Rech. vet.* 17, 73, 1986.
21. Wilesmith J. W., Straub O. C., Lorenz R. J.: *Res. vet. Sci.* 28, 10, 1980.

Adres autora: dr Jacek Kuźmak, ul. Kościuszki 12/4, 24-100 Puławy

#### Kuźmak J. — Энзоотический лейкоз скота. II. Сравнительные исследования сыворотки крови и молока с применением критериев ID и ELISA

Цель работы состояла в сравнительных исследованиях сыворотки крови, исследуемой критериями ID и ELISA, и молока, исследуемого критерием ELISA. Материал для исследований происходил от 307 коров, натурально зараженных вирусом энзоотического лейкоза скота, из 5 стад. В исследованиях молока положительную реакцию отмечено у 143 коров. В сыворотке крови, исследуемой критерием ELISA, противотела присутствовали у 160, а в критерии ID у 130 животных. Положительные результаты исследования крови критерием ID были в 93% (121/130) подтверждены исследованием молока. Когда сыворотка крови исследовалась методом ELISA, по-

ложительные результаты подтверждено исследованием молока в 81% (129/160). Исследования показали, что метод определения противотел в молоке критерием ELISA можно считать альтернативным относительно исследования сыворотки крови методом ID.

#### Kuźmak J. — *Enzootic bovine leukosis (EBL). II. Comparative examinations of blood and milk using the AGID and ELISA tests*

The examination were carried out using the material derived from 307 cows coming from 5 herds naturally infected with EBL virus. Positive reactions were found in the samples of milk of 143 cows. Positive seroconversion was stated by the ELISA in 160 and by immunodiffusion in 130 cows, respectively. The presence of specific antibodies in the sera tested by the AGID test were confirmed in 93% (121/130) using milk samples. When sera were tested by the ELISA positive results were also stated in milk samples in 129 per 160 examined (81%). The author suggests that milk examination by the ELISA gives to some extent comparable results with those obtained using serum samples and the AGID test.

ANDRZEJ RUDY

## Wpływ zakażenia drobnoustrojami aparatów klujnikowych na stan zdrowotny brojlerów kurzych w pierwszych dniach życia

Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Wrocławska 170, 45-836 Opole

W czasie klucia, transportu i odchovu pisklęta poddawane są działaniu różnych stresów, a najpoważniejszy stanowią zakażenia bakteryjne powodujące wysoką śmiertelność. Z badań Mazurkiewicz i wsp. (7) wynika, że wśród określonych przyczyn zejść śmiertelnych kurcząt w Polsce najczęstszy był udział chorób bakteryjnych 29,3—52,7%, a wśród nich zapalenie pępka i woreczka żółtkowego, kolibakterioza oraz salmoneloza. W świetle danych piśmiennictwa (1, 2, 5, 6, 9, 10, 11) w warunkach chowu towarowego pisklęta wprowadzone do brojlerni stają się źródłem zanieczyszczenia mikrobiologicznego pomieszczeń. Badania Pietrzekiewicz (8) wykazują, że zapalenie pępka i woreczka żółtkowego stanowi 41,5% przyczyn padnięć w pierwszym tygodniu życia kurcząt brojlerów. Badania własne (10, 11) oraz Sautera i wsp. (14) wskazują, że od 2—5 dnia życia kurcząt brojlerów straty z powodu zapalenia pępka i woreczka żółtkowego wynoszą 75,4—80,1%, salmonelozę 1,7—3,2%, a aspergilozę od 1,3—1,9%, w zależności od warunków chowu. U padłych kurcząt wykazujących zapalenie pępka i woreczka żółtkowego Mazurkiewicz i wsp. (7) izolowali poza *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, urzęsione pałeczki *Salmonella* (8—14,8%), natomiast w badaniach włas-

nych (12) u kurcząt, których wiek nie przekraczał 5 dni życia odsetek zakażenia salmonelą wynosił 51,5% badanych piskląt.

Wysoki udział strat na tle zapalenia pępka i woreczka żółtkowego według Borzemskiej (3) może być warunkowany takimi czynnikami jak: niska wartość biologiczna jaj wylęgowych, niewłaściwa technologia lęgu, brak higieny w komorze klujnikowej oraz zaniechanie brakowania piskląt.

Celem niniejszej pracy była próba wykazania wpływu zakażenia bakteryjnego aparatów klujnikowych na stan zdrowotny kurcząt w pierwszych 5 dniach życia.

#### Materiał i metody

Badania przeprowadzono w Zakładach Wylęgu Drobiu w rejonie woj. opolskiego i objęto nimi 120 lęgów piskląt brojlerów kurzych. Badaniami objęto:

— stan sanitarny aparatów klujnikowych przed wstawieniem do klucia, określając ogólną liczbę bakterii i grzybów w 1 m<sup>3</sup> powietrza (13) oraz liczbę bakterii i grzybów na 1 cm<sup>2</sup> powierzchni (4),

— stan sanitarny aparatów klujnikowych w chwili wyjmowania piskląt na podstawie zakażenia mikrobiologicznego powietrza. Badania wykonano metodą sedymentacji wg Gogoberidze oraz Jakubowskiej (cyt. 13). Poszczególne rodzaje drobnoustrojów identyfikowano w oparciu o metody podane w podręczniku

Truszczyńskiego (15). W oparciu o uprzednie badania własne (10) liczbę bakterii z rodzaju *Micrococcus* sp. przyjęto jako wskaźnik oceny zanieczyszczenia mikrobiologicznego aparatów kłujnikowych. Kierując się wymienionym wskaźnikiem dokonano podziału piskląt na trzy grupy A, B, C, które poddano obserwacji klinicznej. Do grupy A zaliczono pisklęta przebywające w aparacie kłujnikowym, w którym wskaźnik zanieczyszczenia mikrobiologicznego powietrza przekraczał 1200 tys./m<sup>3</sup>, do grupy B — 1000 tys./m<sup>3</sup>, a do grupy C gdzie wskaźnik ten nie przekraczał 700 tys./m<sup>3</sup> powietrza,

— stan zdrowotny brojlerów oceniono na podstawie rutynowych badań anatomopatologicznych, bakteriologicznych i mikologicznych wykonanych u wszystkich padłych piskląt w pierwszych 5 dniach pobytu w brojni metodą przyjętą w Zakładzie Higieny Weterynaryjnej.

Wyniki i omówienie

W tab. 1 przedstawiono stan sanitarny kłujników w chwili wprowadzenia jaj do klucia, w

Tab. 1. Stan sanitarny kłujników w chwili wprowadzenia jaj do klucia

	Liczba bakterii w m <sup>3</sup> powietrza tys./m <sup>3</sup>	Ogólna liczba grzybow w m <sup>3</sup> powietrza tys./m <sup>3</sup>	Liczba bakterii na 1cm <sup>2</sup> powierzchni klujnika	Liczba grzybow na 1cm <sup>2</sup> powierzchni klujnika
	$\bar{x}$ 9,79	$\bar{x}$ 1,11	$\bar{x}$ 11,71	$\bar{x}$ 9,73
120	s 13,60	s 0,58	s 10,42	s 7,59
	m <sub>1/2</sub> 0,4	m <sub>1/2</sub> 0,4	m <sub>1/2</sub> 1,8	m <sub>1/2</sub> 1,4
	max 48,4	max 1,8	max 50,1	max 29,9

których stopień zanieczyszczenia mikrobiologicznego powietrza wynosi średnio 9,79 tys./m<sup>3</sup>, natomiast liczba bakterii na 1 cm<sup>2</sup> powierzchni wynosiła średnio 11,71. Z danych tych wynika, że istnieje związek pomiędzy liczbą drobnoustrojów znajdujących się na ścianach i podłodze kłujnika a obecnością drobnoustrojów w powietrzu oraz sposobem przeprowadzania dezynfekcji. Szczególnie niebezpiecznym zjawiskiem jest występowanie na tym etapie produkcji piskląt drobnoustrojów chorobotwórczych: *Salmonella* sp., *Aspergillus* sp. Obecność tych drobnoustrojów w kłujniku przed wstawieniem jaj do klucia świadczy o niewłaściwym procesie dezynfekcji, na co wskazują badania różnych autorów (2, 4, 14).

Jak wynika z tab. 2 do grupy A zaliczono pisklęta, które przebywały w aparatach kłujnikowych, w których liczba drobnoustrojów z rodzaju *Micrococcus* sp. przekraczała 1200 tys./m<sup>3</sup> powietrza. Charakterystyczne dla tej grupy było, że w 1 m<sup>3</sup> powietrza izolowano między innymi średnio: 62,4 tys./m<sup>3</sup> *Staphylococcus epidermidis*, 164,1 tys./m<sup>3</sup> *Streptococcus* sp., 45,5 tys./m<sup>3</sup> *E. coli*, 0,3 tys./m<sup>3</sup> *Salmonella* sp. oraz 19,7 tys./m<sup>3</sup> *Aspergillus* sp. Analizując stan zdrowotny tej grupy piskląt w pierwszych 5 dniach życia (tab. 3) należy stwierdzić, że wśród diagnozowanych jednostek chorobowych na uwagę zasługują przede wszystkim: zapalenie woreczka żółtkowego i pępka (76,9%), koli-

Tab. 2. Zestawienie zbiorcze drobnoustrojów w kłujniku, przed wybraniem kurcząt brojlerów — tys./m<sup>3</sup>

Grupy	Micrococcaceae		Lactobacillaceae	Enterobacteriaceae	Bacillaceae		Grzyby					
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Micrococcus</i> sp.	<i>Streptococcus</i> sp.	<i>E. coli</i>	<i>Bacillus</i> sp.	<i>Aspergillus</i> sp.	<i>Candida</i> sp.	Inne				
A	$\bar{x}$	15,25	62,44	1326,00	164,15	45,58	0,20	0,33	60,98	19,73	3,11	0,02
	s	6,34	18,23	327,54	40,63	15,44	0,14	0,31	23,48	7,59	2,16	0,01
B	$\bar{x}$	7,17	33,58	941,23	53,11	19,11	0,15	0,08	44,85	12,11	1,41	0,01
	s	3,85	7,15	48,22	27,03	5,95	0,05	0,05	18,78	1,82	0,98	0,01
C	$\bar{x}$	7,15	25,50	664,55	12,87	13,9	0,04	0,04	31,17	0,91	0,02	—
	s	4,86	8,91	198,85	7,25	4,43	0,01	0,02	15,06	0,42	0,01	—

Tab. 3. Przyczyny zachorowań brojlerów w pierwszych pięciu dniach życia (w %)

Nazwa choroby	A	B	C
Zapalenie pępka i woreczka żółtkowego	76,9	48,06	38,0
Kolibakterioza	36,2	40,7	26,6
Skaza moczarowa	11,9	15,8	12,5
Nieżyt przewodu pokarmowego	6,2	1,9	0,57
Aspergiloza	1,3	1,45	0,5
Salmoneloza	1,9	0,73	0,6

bakterioza (36,2%), salmoneloza (1,9%) oraz aspergiloza (4,3%).

Pisklęta z grupy B (tab. 2) przebywały w środowisku kłujnika, w którym zanieczyszczenie mikrobiologiczne powietrza wynosiło średnio: 941,2 tys./m<sup>3</sup> *Micrococcus* sp., 33,5 tys./m<sup>3</sup> *Staphylococcus epidermidis*, 53,1 tys./m<sup>3</sup> *Streptococcus* sp., 19,1 tys./m<sup>3</sup> *E. coli*, 0,08 tys./m<sup>3</sup> *Salmonella* sp. oraz 12,1 tys./m<sup>3</sup> *Aspergillus* sp. U kurcząt padłych w pierwszych 5 dniach życia najczęstszą przyczyną zejścia było zapalenie woreczka żółtkowego i pępka (48,0%), ko-

libakterioza (40,7%), salmoneloza (0,7%) oraz aspergiloza (1,4%) (tab. 3).

W grupie C (tab. 2) znalazły się kurczęta brojlery przebywające w klujnikach o skażeniu mikrobiologicznym powietrza wynoszącym średnio: *Micrococcus* sp. 664,5 tys./m<sup>3</sup>, *Staphylococcus epidermidis* 25,5 tys./m<sup>3</sup>, *Streptococcus* sp. 12,8 tys./m<sup>3</sup>, *E. coli* 13,9 tys./m<sup>3</sup>, *Salmonella* sp. 0,04 tys./m<sup>3</sup> oraz *Aspergillus* sp. 0,91 tys./m<sup>3</sup> powietrza. W pierwszych 5 dniach odchowu piskląt stwierdzono między innymi: zapalenie woreczka żółtkowego i pępka (38,0%), kolibakteriozę (26,6%), salmonelozę (0,6%), aspergilozę (0,5%), (tab. 3).

Wysoki odsetek zachorowań na tle zapalenia woreczka żółtkowego według Borzemskiej (3) może być uwarunkowany takimi czynnikami jak: niska wartość biologiczna jaj wylęgowych, niewłaściwości w technologii lęgu, brak higieny w komorze lęgów. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że zanieczyszczenie florą bakteryjną komór lęgowych ma zasadniczy wpływ na stan zdrowotny piskląt w pierwszych dniach życia. Podobne spostrzeżenia poczynili także inni autorzy (7, 8, 10, 11, 12). Wśród rozpoznanych chorób w pierwszym tygodniu życia kurcząt brojlerów znaczny udział miała kolibakterioza. Występowanie *E. coli* w klujnikach oraz przenoszenie jaj wraz z pisklątami do brojlerni jeszcze raz potwierdza opinię autorów (1, 2, 7, 9), że występowanie tej choroby należy łączyć z zakażeniem piskląt w okresie okołolęgowym. Z przeprowadzonej analizy wynika, że stan higieniczny aparatów klujnikowych ma znaczny wpływ na zakażenie piskląt bakteriami z rodzaju *Salmonella* oraz grzybami, co oczywiście rzutuje na stan zdrowotny stada.

Otrzymane wyniki badań upoważniają do stwierdzenia, że stopień zanieczyszczenia drobnoustrojami powietrza komór lęgowych może być swego rodzaju testem stanu zdrowotnego piskląt. Zgodnie z opiniami Andersona (1), Bagleya (2) oraz Furuta i wsp. (5) źródłem zanieczyszczenia mikrobiologicznego brojlerni są piskląta.

#### Piśmiennictwo

1. Anderson G. W.: *Poult. Int.* 17, 68, 1978.
2. Bagley R. A.: *Poult. Dig.* 2, 68, 1980.
3. Borzemska W.: *Drob.* 31, (4), 18, 1983.
4. Bröderdörp B., Dürrling H.: *Mh. Vet.Med.* 33, 41, 1978.
5. Furuta K., Maruyama S.: *Br. Poult. Sci.* 22, 247, 1981.
6. Laughlin K. F., Mather Ch. M.: *Br. Poult. Sci.* 18, 316, 1977.
7. Mazurkiewicz M., Gawel A., Latata A., Wieliczko A., Zalesiński A.: *Medycyna Wet.* 42, 75, 1986.
8. Pietrzakiewicz T.: *Weterynaria* 42, 47, 1985.
9. Reymells R. D.: *Poult. Dig.* 2, 86, 1980.
10. Rudy A.: *Weterynaria* 42, 29, 1985.
11. Rudy A.: *Prac. V Int. Congr. Anim. Hyg. Hannover*, 1985, s. 271.
12. Rudy A.: *Medycyna Wet.* 42, 73, 1986.
13. Rusak G., Krzysztófik B., Ossowska K., Łukomski A.: *Medycyna Wet.* 31, 663, 1975.
14. Sauter E. A., Petersew C. F., Parkinson J. F.: *Poult. Sci.* 58, 1103, 1979.
15. Truszczyński M.: *Bakteriologia Weterynaryjna*, PWRiL, Warszawa 1977.

Adres autora: dr Andrzej Rudy, ul. Krajewskiego 12E/302, 45-245 Opole

Рудый А. — Влияние инфекции микроорганизмами выводных лотков на здоровье куриных бройлеров в первых днях жизни

Исследования объяли 120 выводков цыплят-бройлеров. Предметом исследований была оценка санитарного состояния выводных лотков перед помещением яиц и в момент вынимания цыплят. Определялось общее количество бактерий и грибов в 1 м<sup>3</sup> воздуха. Число бактерий из рода *Micrococcus* sp. принято как показатель степени загрязнения микроорганизмами выводных лотков. Руководясь в.чл. показателем, разделено цыплят на 3 группы: А, В и С. К группе А причислено цыплят, пребывавших в выводном лотке, где показатель микробиологического загрязнения составлял 1200 тыс./м<sup>3</sup> воздуха, к группе В — 1000 тыс./м<sup>3</sup>, а в группе С — до 700 тыс./м<sup>3</sup> воздуха. Из проведенных исследований вытекает, что среди определенных причин смертельных исходов в первых 5 днях жизни самой частой были бактериальные болезни а среди них: воспаление пупка и желточного мешка: 76,9% — А, 48,0% — В, 38,0% — С; колибактериоз: А — 36,2%, В — 40,7%, С — 26,6%; салмонеллез: 1,9% — А, 0,73% — В, 0,6% — С, а также аспергиллез: А — 4,3%, В — 1,45%, С — 0,5%. В воздухе выводных лотков отмечено следующие роды бактерий: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* и палочки *Salmonella*. Исследования показали тесную корреляцию между степенью загрязнения микроорганизмами воздуха выводных лотков и здоровьем цыплят в первых 5 днях жизни.

Rudy A. — Effects of microbial pollution of hatching apparatuses on a healthy state of broiler chickens in first days of their life

Sanitary state of hatching apparatuses before their loading with eggs for hatching and the moment of removing chickens was evaluated during examinations of 120 hatching cycles of broiler chickens. A total number of bacteria and yeasts in m<sup>3</sup> of air was determined and the number of *Micrococcus* sp. was taken as an index of microbial pollution of hatching apparatuses. Using this criterion chickens were divided into three groups: A, B and C. Group A — chicken from hatching apparatuses in which the index of microbial pollution was 1 200 000 cells/m<sup>3</sup> of air, group B — index of air pollution = 1 000 000 bacterial cells/m<sup>3</sup> and group C — index of pollution not exceeded 700 000 cells/m<sup>3</sup> of air. In all groups death of chickens in the first 5 days of life was caused by bacterial infections, among them — inflammation of navel and yolk sack A 76.9%, B 48.0%, C 38.0% colibacteriosis A 36.2%, B 40.7%, C 26.6%; salmonellosis A 1.9%, B 0.73%, C 0.6%, aspergillosis A 4.3%, B 1.45% and C 0.5%. The following bacteria were found in the air of hatching apparatuses were found: *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Salmonella* sp. The examinations point to a close correlation between a degree of microbial air pollution of the hatching apparatuses and a healthy state of chickens in the first 5 days of their life.