

4. Chmielowski W.: Zycie Wet. 52, 357, 1987.
5. Cieri U. R.: J. Ass. Off. Anal. Chem. 62, 168, 1979.
6. Frahm L., George G. M., McDonnel J. P.: J. Ass. Off. Anal. Chem. 58, 694, 1975.
7. Henningson R. W.: J. Dairy Sci. 44, 1765, 1961.
8. Henningson R. W., Hurst V., Moore S. L., Kelly J. W.: J. Dairy Sci. 46, 185, 1963.
9. Kaitm H.: Zum Nachweis von Furazolidonrückständen in Körpergeweben und — Flüssigkeiten von Kalb und Schwein Mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie. Praca dokt., Univ. München, 1985.
10. Kurek C.: Zycie wet. 52, 37, 1987.
11. Krieg R.: Arch. Geflügelkd. 36, 171, 1972.
12. Paar G. E.: Agric. Ed Chem. 10, 291, 1962.
13. Petz M.: Dtsch. Lebensm. Rundsch. 78, 396, 1982.
14. Petz M.: Lebensm. Unters. Forsch. 176, 289, 1983.
15. Podlewski J. K., Chwałbogowska-Podewska A.: Leki współczesnej terapii. PZWL, Warszawa 1986.
16. Rak L.: Zycie wet. 52, 40, 1987.
17. Ritchie A. R., Clear M. H., Solly S. R. B.: New Zealand J. Sci. 20, 225, 1977.
18. Rutczyńska-Skonieczna E. M.: Roczn. PZH 24, 579, 1973.
19. Ryan J. J., Lee Y. C., Dupont J. A., Charbonneau C. F.: J. Ass. Off. Anal. Chem. 58, 1227, 1975.
20. Veterinary pharmacology and therapeutics. Iowa State Univ. Press, 1977.
21. Vilim A. B., MacIntosh A. I.: J. Ass. Off. Anal. Chem. 62, 19, 1979.

Adres autora: dr Wacław Chmielowski, ul. Próchnika 68/4, 53-530 Wrocław

Хмельевский В., Рак Л., Ратыни-Сагай Э. — **Определение уровня остатков нитрофуразона в молоке методом газовой хроматографии**

Модифицировали метод хроматографического определения остатков нитрофуразона в молоке чувствительностью 0,005 мг/кг молока. Опытную часть вели на 2 группах коров (по 10 голов): I — по-

лучила внутрь вымени, в 3 приема каждые 24 часа 208 мг нитрофуразона, II — тем же образом 416 мг нитрофуразона. Показали, что нитрофуразон удерживался в микроколичествах в молоке подопытных коров: в группе I — до 120 часов, в группе II — до 168 часов последнего ввода препарата. В контрольных долях отметили нитрофуразона до 36 часов. Токсическое и мутагенное действие нитрофуразона и его длительное сохранение в молоке подтверждают потребность в каренции для всех препаратов ad usum vet., содержащих нитрофуразон.

Chmielowski W., Rak L., Ratyni-Sahaj E. — **Determination of nitrofurazone residues in milk by a gas chromatography**

Using a modified chromatographic method of a sensitivity of 0.0005 mg/kg of milk the residues of nitrofurazone in milk were determined. The experiments were performed in two groups of cows, 10 animals each: group I was given intramammary 208 mg of nitrofurazone divided in three equal doses every 24 hours, group II was given nitrofurazone at a dose of 416 mg. Nitrofurazone at trace amounts was detected in milk of cows of the 1st group after 120 h and in the milk of cows of the 2nd group after 168 h since the last application of the drug. In milk from the control lobes of udder nitrofurazone was found to 36 h. Toxic and mutagenic effects of nitrofurazone and its long persistence in milk confirm a necessity of currency for veterinary drugs containing nitrofurazone.

EWA OSUCHOWSKA, ELŻBIETA JÓŻWIK
Olsztyn

Występowanie *S. saint paul* u drobiu rzeźnego*)

Katedra Higieny Produktów Zwierzęcych Wydziału Weterynaryjnego AR-T, 10-957 Olsztyn

Znaczenie epizootyczno-epidemiologiczne pałeczek z rodzaju *Salmonella* jest od lat aktualne na całym świecie. Analizując ilość i częstość występowania poszczególnych serotypów tych pałeczek w ciągu lat spostrzeżono, że serotypy, które długotrwale występują w niewielkich ilościach w różnorodnych środowiskach, mają z czasem tendencję do dużej patogenności i szerokiego rozprzestrzeniania się, zajmując miejsce tych, które będąc dotychczas w przewadze, powoli zanikają (14). Trudno jest przy tym przewidzieć, który spośród nielicznie występujących lub „egzotycznych” serotypów o małym znaczeniu, zacznie stawać się ważnym patogenem dla ludzi i zwierząt wywołującym endemię lub epidemię (10).

Przykładem salmoneli o niewielkiej intensywności występowania, ale o szerokim i długotrwałym rozprzestrzenieniu jest *S. saint paul*. W latach 1970 serotyp ten był znany jako czynnik chorobotwórczy dla indyków, u których powodował 4,1% śmiertelności i dla świń — 3,8% śmiertelności oraz dla wolno żyjących nosicieli jak nietoperze i mewy (8). W latach

1954—1976 był on stwierdzany w RFN w 0,31% badanych próbek żywności, u 1,44% badanych ludzi oraz w 0,9% próbek ścieków i wód powierzchniowych. W USA — w latach 1968—1976 — stanowił 2,3% — 4,4% serotypów salmoneli izolowanych od ludzi oraz 3,28% — od zwierząt i ze środków spożywczych pochodzenia zwierzęcego (14). W latach 1980—1985 był on stwierdzany na Węgrzech u 4% zwierząt rzeźnych, w 3% przetworów mięsnych, u ludzi zaś stanowił w latach 1981—1983 przyczynę 2—5% przypadków salmoneloz (12). W Austrii w 1985 r. izolowano go w 9% badanych zakładów drobiarskich jako drugi po *S. typhimurium* pod względem częstości występowania, a w 1986 r. — w 13% zakładów, jako trzeci po serotypach *S. virchow* i *S. münchen*. Izolowano go również od indyków i kur (17). Serotyp *S. saint paul* stwierdzany jest także ostatnio w USA w importowanej żywności, w której stanowi 1,5% izolowanych pałeczek *Salmonella*. Nie stwierdzono go natomiast w żywności produkowanej w tym kraju (7). Opisany został (11) przypadek salmoneloz wywołanej tym serotypem w dwu stadach bydła mlecznego, w których zakażenie stwierdzono u 100%

*) Praca wykonywana w ramach CPBR 10—16.

cieląt i 60% krów i które trwało 12—18 miesięcy. Według danych WHO (10) serotyp ten jest chorobotwórczy dla ludzi obok takich serotypów, jak: *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. heidelberg*, *S. agona*, *S. newport*, *S. infantis* oraz *S. panama*. W Polsce *S. saint paul* znana jest jako drobnoustrój chorobotwórczy dla indyków (6). W latach 1980—1984 (1, 2, 3, 4) stwierdzone zostały pojedyncze przypadki zachorowań u ludzi wywołane tym serotypem. Nie jest on wymieniany w piśmiennictwie krajowym z ostatnich lat (5, 9, 13, 16), nie ma więc pełnych informacji na temat rozprzestrzenienia tego zarazka w naszym kraju.

Badania nad nosicielstwem pałeczek *Salmonella* u drobiu rzeźnego podjęto w celu zorientowania się, czy serotypy salmoneli występujące obecnie na terenie województwa olsztyńskiego mogą stać się źródłem zachorowań dla ludzi.

Materiał i metody

Badaniu poddano próbki kału 400 indyków z 7 ferm hodowlanych oraz 150 kurcząt z 3 ferm nodowlanych województwa olsztyńskiego. Ponadto przebadano 108 wątroby indyczych i kurczy oraz 3 próbek pasz drobiowych, z których 3 były przeznaczone dla indyków, 2 dla kur. Kał i wątroby pobierano w zakładach drobiarskich, a próbki paszy pochodziły z mieszalni pasz. Badanie kału wykonano w miesiącach jesienno-zimowych 1986/1987 r., a badanie wątroby i pasz w miesiącach wiosennych 1987 r.

Badania bakteriologiczne wykonano zgodnie z ogólnie przyjętą metodyką, stosując przednamazanie w zbuforowanej wodzie peptonowej (WP), namazanie selektywne w podłożu seleninowo-cystynowym (SC) i w podłożu Müller-Kauffmanna (MK) oraz przesiewy na agar z zielenią brylantową i czerwienią fenolową (BGA) oraz na agar bismutowo-siarczynowy (BSA). Podejrzone kolonie identyfikowano serologicznie i biochemicznie. Większość wyizolowanych szczepów rodzaju *Salmonella* wysłano do Krajowego Ośrodka *Salmonella* w Gdyni, w celu potwierdzenia wyników własnych.

Wyniki i omówienie

Pałeczki z rodzaju *Salmonella* stwierdzono w kale 49 (12,2%) indyków pochodzących z 3 różnych ferm oraz w kale 6 (4%) kurcząt jednej fermy. Wyizolowane szczepy salmoneli zostały oznaczone w 54 przypadkach jako serotyp *S. saint paul*, a w jednym przypadku (tusznika indycza) jako *S. infantis*. Serotyp *S. saint paul* został stwierdzony również w 8 (7,4%) badanych wątrobach oraz 3 próbkach pasz przeznaczonych dla indyków.

Uzyskane wyniki wskazują na częste nosicielstwo *S. saint paul* u indyków i kurcząt, o czym świadczy fakt izolowania wyłącznie tego serotypu od ptaków z 6 różnych ferm hodowlanych. Obecność tych bakterii w kale i wątrobach zdrowego, poddawanego ubojowi drobiu może stać się, poprzez zakażenie zakładów drobiarskich oraz środków spożywczych pochodzenia drobiowego (np. wątroby), źródłem występowania tego serotypu u ludzi. Wyizo-

lowanie omawianego serotypu w 3 na 5 badanych próbek pasz potwierdza ich duże znaczenie w epizootycznym łańcuchu zakażeń.

Stwierdzenie znacznego nasilenia występowania serotypu *S. saint paul* u zdrowych indyków i kurcząt skłoniło autorów do porównania wyników własnych z wynikami badań bakteriologicznych drobiu chorego udostępnionymi przez Pracownię Chorób Drobiu w Ostródzie ZHW Olsztyn. Uwzględniając dane z trzech ostatnich lat stwierdzono, że od 1985 do września 1987 r., *S. saint paul* występowała w 5 fermach indyków, a w ostatnim kwartale 1987 r. została stwierdzona w 9 fermach indyków oraz 2 fermach kurcząt. W okresie 1986/87 r. wykazano również (15) nasicielstwo *S. saint paul* u lisów polarnych w tym samym województwie. W 3 fermach serotyp ten stanowił 7,3%, 13% i 66,4% występujących tam pałeczek z rodzaju *Salmonella*. Powyższe dane wskazują na rozprzestrzenienie się omawianego serotypu na terenie woj. olsztyńskiego u zwierząt, szczególnie u drobiu.

Otrzymane wyniki wskazują na możliwość zaistnienia znanego dobrze łańcucha epizootyczno-epidemiologicznego: pasze — zwierzęta — środki spożywcze pochodzenia zwierzęcego — ludzie. W omawianym przypadku ogniwem pośrednim tego łańcucha byłby drób, poprzez który mogą być rozsiewane i przenoszone do ludzi serotypy salmoneli szczególnie dla ludzi patogeniczne. Niektóre z nich, np. *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. agona* przybierając rozmiary na skalę światową, rozprzestrzeniają się w wielu krajach własnie poprzez drób (9, 17, 18), a inne jak *S. virchow* i *S. hanaar*, w ten sam sposób, wywoływały u ludzi endemiczne ogniska zatruc pokarmowych (10, 17, 18).

Fakty te, poparte stwierdzonym występowaniem serotypu *S. saint paul* w wielu środowiskach na całym świecie oraz jego chorobotwórczością dla różnych gatunków zwierząt i ludzi, nasuwają obawę, że omawiany serotyp może stać się przyczyną coraz częstszych zachorowań ludzi, jako ostatniego ogniw łańcucha epidemiologicznego tego zarazka, zwłaszcza na terenach jego nasilonego występowania.

Piśmiennictwo

1. Anusz Z.: Przegl. Epid. 37, 89, 1983.
2. Anusz Z.: Przegl. Epid. 38, 125, 1984.
3. Anusz Z.: Przegl. Epid. 39, 87, 1985.
4. Anusz Z.: Przegl. Epid. 40, 61, 1986.
5. Anusz Z.: Medycyna Wet. 36, 265, 1980.
6. Borzemska W. B.: Vademeccum chorób drobiu, PWRiL, Warszawa, 1978.
7. Dean E., McLaughlin S.: J. Fd Protect. 49, 734, 1986.
8. Erskine V., Morse D. V. M.: J. Am. vet. med. Ass. 165, 1015, 1974.
9. Conera E., Janiszewska B.: Przegl. Epid. 41, 49, 1987.
10. Guidelines on Prevention and Control of Salmonellosis. W.H.O., Geneva 1983.
11. Jones P. W., Collins P., Brown S. T. H.: J. Hyg. 2, 243, 1983.
12. Kovacs S., Domjan-Kovacs H.: Proc. 37th Annual Meet. European Ass. Anim. Prod. Budapest, Hungary 1—4, 09, 1986.
13. Moncik M., Pierzchała M.: Medycyna Wet. 40, 44, 1984.
14. Muller H. E.: Eur. J. Epidemiol. 2, 215, 1986.

15. Siemłonek J., Anusz Z., Piastak Z.: *Mat. XXI Zjazdu PTM, Olsztyn 1987*, s. 83.
16. Strzałkowski L.: *Medycyna Wet.* 42, 200, 1986.
17. Willinger H., Flatscher J., Mikula M.: *Proc. 37th Annual Meet. European Ass. Anim. Prod. Budapest, Hungary 1-4.09.1986.*
18. Wray C.: *Proc. 37th Annual Meet. European Ass. Anim. Prod. Budapest, Hungary 1-4.09.1986.*

Adres autora: dr Ewa Osuchowska, ul. Warszawska 68/10, 10-084 Olsztyn

Осужовская Э., Юзьвик Э. — Появление *S. saint paul* у мясной домашней птицы

В исследованных 550 пробах кала и 108 пробах печени птичьих тушек палочки *Salmonella* отметили в кале 12,2% индеек, происходящих из 5 ферм, в кале 4% цыплят из 1 фермы и 7,4% исследованных печеней. Изолированные штаммы *Salmonella* были определены в 54 случаях как серотип *S. saint paul* и в 1 случае (тушка индейки) как *S. infantis*. Этот серотип был отмечен также в 3 дополнительно исследованных пробах корма для индеек. Упомянутые результаты и дополнитель-

ные сведения о частом изолировании этого серотипа от больной птицы и обнаружении носительства рассматриваемых бактерий у песцов указывает на распространение *S. saint paul* у животных, особенно домашней птицы на территории Ольштынського воеводства.

Osuchowska E., Józwick E. — Occurrence of *Salmonella saint paul* in poultry

Of 550 faecal samples and 108 liver samples taken from poultry carcasses *Salmonellae* were isolated from the faeces of 12.2% of turkeys coming from 5 farms, 4% of chickens from 1 farm and 7.4% of liver samples. The isolated strains were determined in 54 cases as *S. saint paul* and in one case (from a turkey) as *S. infantis*. This serotype was also found in 3 samples of feeding stuff designated for turkeys. The above results and data on the isolation of this serotype from diseased poultry and also the presence of carries among polar foxes point to the spread of *S. saint paul* in animals, particularly among poultry in the Olsztyn province.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

WŁODZIMIERZ KLUCIŃSKI, EWA MIERNIK-DEGÓRSKA*, ANNA WINNICKA,
ANDRZEJ DEGÓRSKI**, JERZY SEREDA*

Aktywność fagocytarnej komórek izolowanych z gruczołu mlekowego owiec w różnych okresach laktacji*)

Katedra Chorób Wewnętrznych, *Katedra Rozrodu Zwierząt
**Katedra Patologii Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR, ul. Grochowska 272,
03-849 Warszawa

Miejscowa odporność w gruczole mlekowym owiec zależy, podobnie jak i u innych gatunków zwierząt, od szeregu czynników humoralnych i komórkowych. Do najważniejszych elementów kształtujących odporność humoralną należą immunoglobuliny (Ig). Niezależnie od okresu laktacji w wydzielinie gruczołu mlekowego owiec przeważa IgG. Stężenie jej kształtuje się od 101,0 (w siarze) do 0,9 mg/ml (w mleku). Stężenie natomiast IgA wynosi odpowiednio 6,2 i 0,09 mg/ml, a IgM 2,9 i 0,04 mg/ml (8). Drugim istotnym elementem obronnym gruczołu są komórki mleka. Powszechnie przyjmuje się, że dominującym rodzajem komórek w wydzielinie zdrowego gruczołu mlekowego owiec są granulocyty obojętnochłonne i makrofagi. Odpowiedzialne są one za nieswoiste mechanizmy odpowiedzi komórkowej gruczołu mlekowego, związane z fagocytozą i wewnątrzkomórkowym zabijaniem drobnoustrojów. Pozostały odsetek stanowią limfocyty oraz spotykane w minimalnym procencie komórki nabłonkowe i granulocyty kwasochłonne (5, 7).

*) Praca wykonana w ramach tematu CPBP 05.06.2.3.1.

Dotychczasowe badania własne, jak i obserwacje innych autorów, wykazały statystycznie istotne różnice w aktywności fagocytarnej komórek izolowanych z gruczołu mlekowego krów, w różnych okresach laktacji. Najniższą aktywność fagocytną obserwowano w komórkach izolowanych z siary lub z wydzieliny w okresie zasuszenia, najwyższą w komórkach izolowanych z mleka (11, 12).

Celem pracy było określenie całkowitej liczby komórek, składu odsetkowego oraz aktywności fagocytarnej granulocytów obojętnochłonnych i makrofagów siary i mleka owiec z różnych okresów laktacji.

Aktywność fagocytną tych komórek określano w stosunku do dwóch standardowych szczepów *Staphylococcus aureus*. Bakterie *S. aureus* są w ponad 70% przypadków czynnikiem etiologicznym zapaleń wymion u owiec w Polsce (4). W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono tego typu kompleksowych opracowań dotyczących komórek gruczołu mlekowego owiec rasy merynos polski.