

jak również znaczenie w wywoływaniu przez nie chorób, zwłaszcza w nowoczesnej produkcji zwierzęcej, należy zintensyfikować dotychczasowe badania nad scharakteryzowaną grupą drobnoustrojów. Szczególnie ważne wydaje się być poznanie mechanizmu ich chorobotwórczości oraz udoskonalenie metod rozpoznawania i zwalczania wywoływanych przez nie chorób.

## Piśmiennictwo

- Barile M. T., Hopps H. E., Grabowski M. W., Riggs D. B., Delgiudice R. A.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 225, 251, 1973.
- Carayan R. B. A.: Vet. Rec. 71, 84, 1961.
- Cherry J. D., Taylor-Robinson D.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 225, 290, 1973.
- Dawson P. S., Stuart P., Darbyshire J. H., Parker W. H., McCrea C. T.: Vet. Res. 78, 543, 1966.
- Diercks R. E., Newman J. A., Pomeroy B. S.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 143, 170, 1967.
- Edward D. G., Freundt E. A.: J. gen. Microbiol. 14, 197, 1956.
- Edward D. G., Freundt E. A.: J. gen. Microbiol. 57, 391, 1969.
- Edward D. G., Freundt E. A.: J. gen. Microbiol. 62, 1, 1970.
- Erno H., Blom E.: Acta vet. scand. 13, 161, 1972.
- Fabricant J.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 225, 369, 1973.
- Freundt E. A.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 225, 7, 1973.
- Frey M. L., Hanson R. P., Anderson D. P.: Am. J. vet. Res. 29, 2163, 1968.
- Frey M. L., Thomas G. B., Hale D. A.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 225, 334, 1972.
- Früs N. F.: Acta vet. scand. 12, 69, 1971.
- Früs N. F.: Acta vet. scand. 12, 120, 1971.
- Früs N. F.: DSR Forlag, Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen.
- Gois M., Valicek L.: Docum. vet. Brno. 7, 81, 1969.
- Goodwin R. F. W., Whittlestone P.: Vet. Rec. 76, 611, 1964.
- Goodwin R. F. W., Hurrell J. M. W., Whittlestone P.: Br. J. exp. Path. 49, 431, 1968.
- Goodwin R. F. W., Pomeroy A. P., Whittlestone P.: J. Hyg. Camb. 66, 595, 1968.
- Gourlay R. N., Thomas L. M.: Vet. Rec. 85, 583, 1969.
- Hartman H. A., Tourtellotte M. E., Nielsen S. W., Plastring W. N.: Res. vet. Sci. 5, 303, 1964.
- Hayjick L., Chanock R. M.: Bact. Rev. 29, 185, 1965.
- Hirth R. S., Nielsen S. W., Plastring W. N.: Path. vet. 3, 616, 1966.
- Hodges R. T., Betts A. O., Jennings S. A. R.: Vet. Rec. 64, 268, 1969.
- Huhn R. G.: Vet. Bull. 40, 249, 1970.
- Kenny G. E.: J. Bact. 98, 1044, 1969.
- Lemcke R. M.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 225, 46, 1972.
- Mare C. J., Switzer W. P.: Am. J. vet. Res. 27, 687, 1966.
- Martin J., Shimmel D., Krausse H., Hubrig Th.: Mh. Vet.-Med. 23, 652, 1968.
- Mosher A. H., Plastring W. N., Tourtellotte M. E., Helmboldt C. F.: Am. J. vet. Res. 29, 517, 1968.
- Olson N. O., Seymour W. R., Boothe A. D., Dozsa L.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 79, 677, 1960.
- Olson N. O., Kerr K. M.: Avian Dis. 11, 569, 1967.
- Poland J., Edington N., Gois M., Betts A. O.: J. Hyg. Camb. 69, 145, 1971.
- Reis R., Matzer N., Yamamoto R.: J. comp. Path. 81, 235, 1971.
- Roberts D.: J. Hyg. Camb. 66, 585, 1968.
- Ross R. F., Duncan J. R.: J. Am. vet. med. Ass. 157, 1515, 1970.
- Schulman A., Etola T., Garry-Anderson A.: Zentbl. Vet. Med. 17, 549, 1970.
- Shimizu T., Nosaha D., Nakamura N.: Jap. J. vet. Sci. 35, 535, 1973.
- Switzer W. P.: Vet. Med. 48, 392, 1953.
- Trapp A. L., Hemdy A. H., Gale C., King N. B.: Am. J. vet. Res. 27, 1235, 1966.
- Truszczyński M., Pilaszek J.: Medycyna Wet. 30, 521, 1974.
- Yamamoto R., Bigland C. H.: Avian Dis. 9, 108, 1965.
- Yamamoto R., Ortmyer H. B.: Avian Dis. 10, 268, 1966.
- Yamamoto R., Bigland C. H., Peterson I. L.: Poult. Sci. 45, 1245, 1966.
- Yoder H., Hofstad M.: Avian Dis. 8, 484, 1964.

Adres autora: prof. dr Marian Truszczyński, ul. XX-lecia PRL 6 m. 18, 24-100 Puławy.

EDWARD MALINOWSKI, DANUTA CIOSEK

## Serotypy *Escherichia coli* wyosobnione z klinicznych przypadków zapalenia wymienia u krów

Z Kliniki Położniczej Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Z Zakładu Mikrobiologii Instytutu Weterynarii w Puławach

Wśród czynników etiologicznych ostrych zapaleń wymienia u krów, jak wskazują dane z piśmiennictwa, dość istotną rolę odgrywa *Escherichia coli* (12, 16, 19, 20, 25). Zapalenia wywołane przez ten drobnoustroj przebiegają wśród ciężkich objawów ogólnych i miejscowych i kończą się często utratą wydzielniczości ćwiartek objętych procesem chorobowym, a niekiedy nawet zejściem śmiertelnym (3, 7, 11, 16, 17, 21). Warto również podkreślić, że zapalenia wymienia wywołane przez *E. coli* (*colimastitis*), występują najczęściej w pierwszym okresie po wycieleniu, u krów młodych, będących przed lub w szczycie swej wydajności mlecznej (8, 23, 26).

Dotychczasowe prace tak kliniczne jak i doświadczalne dotyczyły głównie patogenyzy choroby i sposobów jej leczenia (10, 11, 17, 18, 27).

Serologiczną identyfikacją szczepów *E. coli* izolowanych z zapaleń wymienia u krów zajmowali się dotychczas nieliczni autorzy (4, 13, 20). Inne prace dotyczące *mastitis*, w których uwzględniono skład antygenowy *E. coli* obejmowały nieliczny stosunkowo materiał lub tylko pojedyncze szczepy (5, 10, 14, 17, 19).

Do podjęcia badań nad identyfikacją serologiczną *E. coli* skłoniło autorów dość częste występowanie „*colimastitis*” u krów w terenie działalności usługowej Kliniki Położniczej Wydziału Wet. AR w Lublinie. Dodatkowym argumentem był fakt, iż w gospodarstwach indywidualnych podlubelskich wsi w jednym pomieszczeniu z reguły przebywają zwierzęta różnych gatunków. Może to nasuwać podejrzenie udziału w wywoływaniu zapalenia wymienia wielu serotypów *E. coli*, w tym także patogennych

dla cieląt, prosiąt i drobiu. Z licznych prac bowiem wiadomo, że kolibakteriozy u tych gatunków zwierząt mogą być wywoływane nie tylko przez serogrupy uznane za patogenne dla nich, lecz także przez inne grupy *E. coli* (1, 5, 6, 9, 14, 22, 24).

Celem pracy było określenie za pomocą pełnego zestawu surowic anti-O *E. coli* szczepów pałeczki okrężnicy wyizolowanych z ostrych przypadków zapaleń wymienia u krów.

Materiał i metody

Materiał badań stanowiło 218 szczepów *E. coli* wyosobnionych z wydzieliny 218 ćwiartek 190 krów, u których klinicznie stwierdzono ostre, mięszone zapalenie wymienia. Chore zwierzęta należały do rolników indywidualnych pow. lubelskiego. Były to sztuki w wieku 2—12 lat, przeważnie dobrej kondycji, najczęściej w pierwszym trymestrze po wycieleniu, cechujące się z reguły wysoką wydajnością mleczną. Do leczenia zgłaszano je w czasie od kilku godzin do kilku dni od momentu wystąpienia pierwszych objawów zapalenia. Leczenie tych krów (stacjonarnie lub ambulatoryjnie) prowadzili pracownicy Kliniki. Przed podawaniem leków pobierano wydzielinę do badań bakteriologicznych z każdej ćwiartki osobno, zachowując ogólnie przyjęte zasady aseptyki. Pobrany materiał wysiewano na podłoże agarowe z dodatkiem 5% krwi baraniej. Uzyskane na tym podłożu szczepy pałeczek Gram-ujemnych poddawano następnie badaniom biochemicznym na skróconym szeregu (podłoże Kliglera, Christensena, bulion z tryptofanem, 10% laktoza). Do gatunku *Escherichia* zaliczono szczepy posiadające typowe właściwości biochemiczne. Do czasu wykonania badań serologicznych szczepy te przechowywano na podłożu agarowym skośnym.

W pracy uwzględniono szczepy *E. coli* tylko z tych przypadków *mastitis*, w których otrzymano wzrost pałeczek okrężnicy w czystej kulturze.

Badania serologiczne wykonano za pomocą 150 surowic anti-O *E. coli* zaszerogowanych do 22 surowic poliwalentnych. Schemat prowadzenia badań oraz metodykę określania serotypów za pomocą surowic OK opisano w uprzednio publikowanych pracach (1, 2).

Wyniki i omówienie

Spośród 218 badanych szczepów *E. coli* określono serologicznie 152, co stanowiło 69,7%.

Tab. 1. Serogrupy szczepów *E. coli* wyizolowanych z wydzieliny zapalnej wymienia krów chorych na ostrą formę *mastitis*

Serogrupy	Liczba serogrup	Liczba szczepów w serogrupie
093	1	18 (11,8%)
086	1	14 (9,2%)
010,088	2	7 (9,2%)
0117	1	6 (3,9%)
017,073,0141	3	5 (9,9%)
09,018,078	3	4 (7,9%)
03,015,026,0107,0110,0127	6	3 (11,8%)
01,011,019,021,028,030,049,050,057,074,083,098,0103,0118,0119,0128,0138,0139,0148,0157	20	2 (26,4%)
04,08,032,034,035,042,045,048,054,058,087,092,0102,0149,0152	15	1 (9,8%)
<b>Razem</b>	<b>52</b>	<b>152 (100,0%)</b>

Wyniki badania serologicznego zestawiono w tab. 1.

Jak wynika z tab. 1 określone szczepy należały do 52 różnych grup antygeny O. Trzydzieści pięć serogrup reprezentowanych było przez 1 lub 2 szczepy, dziewięć grup liczyło po 3—4 szczepy, sześć grup po 5—7 szczepów, natomiast najliczniejsze były 2 grupy: O93 — 18 szczepów (11,8% szczepów określonych) i O86 — 14 szczepów (9,2%). Najczęściej występowało 17 grup antygeny O, do których zaliczono 63,8% szczepów określonych, stanowiło to jednak tylko 44,5% ogółu szczepów użytych do badań.

Tab. 2. Serotypy *E. coli* uważane za chorobotwórcze dla poszczególnych gatunków zwierząt i człowieka, wyizolowane z klinicznych przypadków zapalenia wymienia u krów

Bydło		Świnie		Drob		Człowiek	
Serotyp	Liczba szczepów	Serotyp	Liczba szczepów	Serotyp	Liczba szczepów	Serotyp	Liczba szczepów
09 : K9	1	08 : K?	1	01 : K2	1	018 : K76	4
015 : K14	2	045 : K?	1	01 : K?	1	019 : K?	2
015 : K?	1	0138 : K81	2	03 : K?	3	0127 : K3	1
017 : K16	3	0139 : K82	2	011 : K10	1	0127 : K?	2
017 : K?	2	0141 : K85	1	011 : K?	1	0128 : K67	2
026 : K60	2	0141 : K87	2	073 : K2α	3		
026 : K?	1	0141 : K?	2	073 : K?	2		
030 : K?	2	0149 : K91	1				
035 : K?	1						
078 : K80	4						
086 : K61	9						
086 : K?	5						
088 : K?	7						
0117 : K?	6						
<b>Razem</b>							
14	49	8	12	7	12	5	11

Wśród szczepów określonych występowały serogrupy uznawane dotychczas za patogenne dla poszczególnych gatunków zwierząt i człowieka. Dane te zebrano w tab. 2. Jak wynika z tab. 2 stwierdzono występowanie grup uważanych za patogenne dla bydła (O9, O15, O17, O26, O30, O35, O78, O86, O88, O117), dla świń (O8, O45, O138, O139, O141, O149), dla drobiu (O1, O3, O11, O73) i dla człowieka (O18, O19, O127, O128). Szczepy uznawane za chorobotwórcze dla bydła stanowiły 32,2% spośród zidentyfikowanych.

Większość szczepów zaliczanych do grup patogennych dla zwierząt i człowieka posiadała antygen K. Jedynie u nielicznych nie udało się określić antygeny otoczkowego za pomocą posiadanych surowic anty OK.

Jak wynika z przedstawionych danych najczęściej spotykaną była grupa O93, dotychczas nie uważana za chorobotwórczą dla zwierząt i człowieka oraz grupa O86, opisywana jako patogenna dla bydła.

Otrzymane wyniki wskazują na udział w *colimastitis* u krów wielu różnych serogrup pałeczki okrężnicy. Podobną mnogość grup antygeny O stwierdzili inni autorzy: Fey (4) wśród 113 określonych szczepów stwierdził 36 serogrup, Mc Donald i wsp. (13) na 32 badane szcze-

py aż 21 serogrup, Seran-Roseunzuaig i Cohen (20) do 40 serotypów zaliczyli 60 oznaczonych szczepów.

Większość określonych w niniejszej pracy serogrup jest zgodna z wynikami badań innych autorów (4, 13, 17, 19, 20), z wyjątkiem nie wykazanych przez nas grup O44 i O53, wyizolowanych także z przypadków ostrego zapalenia wymienia (5, 10). Stwierdzona natomiast najczęściej grupa O93, nie była wymieniana w żadnej z cytowanych prac, co może wskazywać na jej lokalne występowanie. Serogrupa O86, również często występująca w materiale badawczym, wykazana została tylko przez jednego z autorów (4).

### Wnioski

1. Spośród 218 szczepów *E. coli* wyosobnionych z klinicznych przypadków ostrego zapalenia wymienia u krów określono serologicznie 152 (69,7%).

2. Szczepy określone należały do 52 grup antygenów O.

3. Wśród szczepów określonych występowały serogrupy uważane dotychczas za patogenne dla bydła, świń, drobiu i człowieka.

4. Najczęściej spotykano grupę O93 (11,8%) i O86 (9,2%).

### Piśmiennictwo

1. Ciosek D.: Medycyna Wet. 29, 589, 1973.
2. Ciosek D.: Medycyna Wet. 21, 74, 1965.
3. Van Dijk J. B., Zuwanenburg Th. S.: Bull. Off. int. Epizoot. 60, 593, 1963.
4. Fey H.: Serologische, biochemische und biologische Untersuchungen an Stämmen aus boviner Colimastitis mit spezieller Berücksichtigung der Coli-Säuglingenteritis. Praca habilitacyjna, Zürich 1955.
5. Glantz P. J.: Appl. Microbiol. 16, 417, 1968.
6. Gossling J., Rhoades H. E.: Cornell Vet. 56, 344, 1966.
7. Howell D.: Vet. Rec. 90, 654, 1972.
8. Kohz E.: Tierärztl. Umsch. 26, 536, 1971.
9. Kramer T.: Can. J. comp. Med. 24, 289, 1960.
10. Krzyżanowski J.: Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska Sect. DD, 17, 283, 1962.
11. Kudelka E., Holec J.: Veterinářstvi 10, 409, 1960.
12. Lotan E.: Refuah vet. 27, 101, 1970.
13. Mc Donald T. J., Mc Donald J. S., Rose D. L.: Am. J. vet. Res. 31, 1937, 1970.
14. Oksamitnyj N. K.: Veterinarija, Moskwa 46, 104, 1970.
15. Quinee P. A. M.: Zentbl. Bakt. ParasitKde I 183, 201, 1963.
16. Radostits O. M.: Can. vet. J. 2, 401, 1961.
17. Salajka E., Cimr J., Novak J.: Veterinářstvi 16, 120, 1966.
18. Schalm O. W., Lasmanis J., Carrol E. J.: Am. J. vet. Res. 25, 75, 1964.
19. Scheel A.: Wien. tierärztl. Mschr. 55, 94, 1963.
20. Seran-Roseunzuaig A., Cohen R.: Refuah vet. 29, 117, 1972.
21. Skardová O., Schlemmerová L., Soph A.: Vet. Med. Praga 46, 195, 1973.
22. Sojka W. J., Lloyd M. K., Sween E. J.: Res. vet. Sci. 1, 17, 1960.
23. Tarkiewicz St., Drownowski Z., Cempel T., Glazer T.: Z. probl. Post. Nauk rol. 124, 323, 1971.
24. Truszczyński M., Ciosek D., Tereszczuk S.: Medycyna Wet. 23, 526, 1967.
25. Walser K., Bieber E., Dannerbeck G., Gropper M., Hropot M., Lanckenfeld H., Mayer J., Vergho H., Viktor M.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 85, 266, 1972.
26. Walser K., Bieber E., Dannerbeck G., Gropper M., Hropot M., Lanckenfeld H., Mayer J., Vergho H., Viktor M.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 85, 305, 1972.
27. Walser K., Bieber E., Dannerbeck G., Gropper M., Hropot M., Lanckenfeld H., Mayer J., Vergho H., Viktor M.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 85, 344, 1972.

Adres autora: lek. wet. Edward Malinowski, Al. PKWN 30, 20-612 Lublin.

Малиновски Э., Циосек Д. — Серотипы *Escherichia coli* выделенные из клинических случаев маститов у коров.

Из секрета молочных желез 190 коров больных острой формой мастита выделили 218 штаммов *E. coli*. Эти штаммы подвергли серологической идентификации при помощи полного состава сывороток анти O — *E. coli* (A1—A157). Из 218 штаммов 152 (69,7%) штамма зачислили к 52 серологическим группам. Серологической принадлежности остальных штаммов установить не удалось. Большинство серогрупп было представлено только 1—2 штаммами, 9 групп насчитывало по 3—4 штамма, 6 групп — по 5—7 штаммов; самые многочисленные были 2 группы: O93 — 18 штаммов (11,8%) и O86 — 14 штаммов (9,2%). Среди успешно классифицированных штаммов нашлись также принадлежащие к серогруппам признаваемым патогенными для крупного рогатого скота, свиней, домашней птицы и человека.

Malinowski E., Ciosek D. — Serotypes of *E. coli* isolated from clinical cases of mastitis in cows.

There were isolated 218 strains of *E. coli* from the content of udders with mastitis. The material derived from 190 cows. The strains were identified by means of full set of sera anti-O of *E. coli* (from O1 to O157). Out of 218 strains under study only 152 (69,7%) were included to 52 groups of O group. The others could not be determined serologically. Most serogroups consisted of 1—2 strains, 9 groups of 3—4 strains, and 6 of 5—7 strains. Two groups contained many strains, i.e. O93 (18 strains) and O86 (14 strains) that corresponded to 11,8% and 9,2%, respectively. Of the strains determined serologically there were stated the strains of the groups which had been determined up to now as pathogenic only for cattle, pigs, poultry and man.

**PETROVIĆ M., DRAGANOVIĆ B., SUVAKOV D.: Badania nad przydatnością spożywczą mięsa wieprzowego z punktu widzenia skażeń radioaktywnych. (Istrazivanja konzumne vrednosti svinjskog mesa sa aspekta prisustva radioaktivnosti).** Vet. glasn. 29, 29—34, 1975 (1).

Przeprowadzone badania nad radioaktywnością mięsa wieprzowego pochodzącego z terytorium Wojwodiny w 1973 r., wskazują na skażenie radioaktywne badanych próbek. Jako próbek do badań użyto mięśni najdłuższych grzbietu (*m. longissimus dorsi*) pochodzących od świń o wadze 100—120 kg. Oznaczenie całkowitej radioaktywności beta wykonano przy pomocy licznika Geigera-Müllera.

Poziom stwierdzonej radioaktywności, nieznacznie odbiegając od normy i wynosił od 206 pCi do 282 pCi/g mineralnej części próbki. Oznaczony poziom skażenia radioaktywnego mięsa nie przedstawia niebezpieczeństwa dla normalnej wartości konsumpcyjnej mięsa.

d. i.

**TEOFANOVIĆ M., SAVIĆ M., KOVINIĆ I.: Obrzęk złośliwy u młodego bydła. (Suštavac kod junadi u Vojvodini).** Vet. glasn. 29, 25—29, 1975 (1).

Opisano dwa przypadki obrzęku złośliwego u młodego bydła na terytorium Wojwodiny. W ostatnich latach schorzenie to notowano u bydła tylko w sporadycznych przypadkach. Na podstawie badania klinicznego oraz badania bakteriologicznego (posiew na agarze, hodowla w warunkach beztlenowych, badanie biochemiczne) wyosobniono *Cl. chauvoei*. Stwierdzenie przypadków obrzęku złośliwego u bydła powinno zwrócić uwagę służby weterynaryjnej na ponowne znaczenie tego schorzenia.

d. i.