

kowanie przetrwalników, natomiast w stężeniu od 3 do 6% umożliwia w większości kiełkowanie, ale hamuje podział komórek wegetatywnych. Działanie NaCl i innych soli polega głównie na obniżeniu a_w środowiska oraz ochronie przed czynnikami indukującymi kiełkowanie. Całkowite zahamowanie pobudzenia przetrwalników powodują 10% NaCl, 8% K_2HPO_4 , 6% KNO_3 (17). $NaNO_3$ w stężeniu do 2% nie ma wpływu na kiełkowanie i wyrastanie. Natomiast $NaNO_2$ jest inhibitorem wzrostu komórek wegetatywnych.

Pismienictwo

1. Ashton D. H., Busta F. F.: J. Dairy Sci. 51, 842, 1968.
2. Ashton D. H., Busta F. F., Warren A. J.: J. appl. Microbiol. 16, 628, 1963.
3. Briggs A., Yazdany S.: J. appl. Bact. 33, 621, 1970.
4. Br. med. J. 3, 647, 1973.
5. Br. med. J. 1, 189, 1972.
6. Charley J. P., Saltman P.: Science 130, 1205, 1963.

7. Charley J. P., Sarkar B., Stitt F. C., Saltman P.: Biochim. biophys. Acta 69, 313, 1963.
8. Cook M. A., Gilbert J. R.: J. appl. Bact. 32, 96, 1969.
9. Davis S. P., Deller D. J.: Nature, Lond. 212, 404, 1966.
10. Hänniv B. G., Snygg B. G.: J. appl. Bact. 35, 615, 1972.
11. Ishida Y., Ishido T., Kadota H.: Can. J. Microbiol. 22, 322, 1976.
12. Kulicovsky A., Pankratz H. S., Sudoff H. S.: J. appl. Bact. 38, 39, 1975.
13. O'Leary J., Busta F. F.: J. Fd. Sci. 39, 1157, 1974.
14. Levinson H. S., Hyatt M. T.: J. Bact. 101, 58, 1970.
15. Ljunger C.: Physiol. Plant. 23, 351, 1970.
16. Michalska I.: Post. Mikrob. 5, 41, 1966.
17. Michalska I.: Post. Mikrob. 9, 373, 1970.
18. Mostley G. A., Card G. L., Koostra W. L.: Can. J. Microbiol. 22, 468, 1976.
19. Ottaviano P. J., Kinsley R. N., Gaby W.: Can. J. Microbiol. 19, 1159, 1973.
20. Piszcz K. M., Michalska I.: Medycyna Wet. 27, 173, 1971.
21. Ribier J., Lecadet M. M.: Anns. Microb. 124 A, 311, 1973.
22. Santo L. Y., Doi R. H.: J. Bact. 120, 475, 1974.
23. Schätz L., Marinetti G. V.: Biochim. biophys. Acta 290, 70, 1972.
24. Srinivasan V. R., Halvorson H. O.: Nature. Lond. 197, 100, 1963.

Adres autora: lek. wet. Janusz A. Tarkowski, ul. Puławska 10 m. 24, 02-566 Warszawa.

BOŻENA WÓJCIK, JAN KOWALCZYK
Słupsk

Analiza stanu sanitarnego zakładów przetwórstwa mięsnego

Jednym z zadań weterynaryjnej inspekcji sanitarnej jest nadzór nad produkcją w zakładach wytwarzających środki spożywcze pochodzenia zwierzęcego. Celem nadzoru jest zapewnienie właściwych warunków produkcji w aspekcie ochrony zdrowia człowieka. W tym celu dokonuje się okresowych kontroli tych zakładów. Stwierdzenie w wyniku oględzin nieprawidłowości higienicznych, technicznych i organizacyjnych stanowi podstawę do podejmowania odpowiednich przeciwdziałań. Kontrole takie są względnie obiektywne, gdyż zależą od subiektywnej oceny stwierdzonego stanu. Dla pełniejszej, bardziej obiektywnej oceny warunków produkcji niezbędne jest przeprowadzanie okresowych badań mikrobiologicznych wymazów pobieranych ze sprzętu produkcyjnego.

W woj. śląskim w ciągu 13 miesięcy (IX.75—X.76) badania takie przeprowadzono m.in. we wszystkich nadzorowanych zakładach przetwórstwa mięsnego (w niektórych kilkakrotnie). Badania przeprowadzono 64-krotnie, a do badań pobrano 1059 wymazów (przeciętnie 17 wymazów z 1-go zakładu). Celem badań było sprawdzenie stanu sanitarnego na podstawie określenia miana *Coli* i enterokoków jako głównych wskaźników sanitarnych. Jednocześnie przeprowadzono badania w kierunku stwierdzenia pałeczek *Salmonella* i gronkowców koagulazododatnich. Badania inicjowane były przez weterynaryjnych inspektorów sanitarnych, a próby pobierane były przez personel laboratorium żywnościowego WIS w Słupsku.

Pod dostarczenie prób do laboratorium próbki z wacikami zalewano płynem Ringera i przygotowywano rozcieńczenia w celu oznaczania miana *Coli* i enteroko-

ków. Miano *Coli* określano na płynnym podłożu z żółcią i zielenią brylantową, a miano enterokoków na płynnym podłożu Burzyńskiej z azydkiem sodu. Namnażanie w kierunku salmoneli odbywało się na podłożu Müller-Kaufmana, po czym dokonywano przesiewu na zieleni. Do oznaczania gronkowców stosowano podłoże Chapmana. We wszystkich wypadkach posiewy inkubowano w temp. 37°C przez 24—48 godz.

Wyniki i omówienie

W tab. 1 wykazano wyniki z 11 wybranych przedmiotów. Zawyżone miano *Coli* (1:1000 lub wyższe) stwierdzono wyraźnie częściej niż miano enterokoków. Najsilniejsze zanieczyszczenia pałeczkami okrężnicy stwierdzono w wymazach z dłoni pracowników, ze stołu pod nadziewarką, z desek stołu rozbiorowego i z kloca. Natomiast najsilniejsze zanieczyszczenie enterokokami stwierdzono w wymazach z deski stołu rozbiorowego. Zakażenie stosunkowo niewielkie zanotowano w obu wypadkach z wymazów z kutra i pojemników po umyciu.

Tab. 1. Wyniki oznaczeń miana coli i enterokoków

Miejsce wymazu	Ilość badanych wymazów	Ilość wymazów o mianie 1:1000 lub wyższym dla	
		<i>E. coli</i>	Enterokoków
Stół z blatem drewnianym z hali rozbioru	80	51 (63%)	42 (53%)
Stół z blatem z tworzywa sztucznego lub z blachy	61	26 (42%)	7 (11%)
Kloc z drewna	50	21 (42%)	15 (30%)
Dłonie pracowników z hali rozbioru	65	41 (63%)	26 (39%)
Baseny, pojemniki z mięsem peklowanym	115	45 (39%)	33 (29%)
Wilk	15	30 (41%)	18 (24%)
Kuter	55	12 (21%)	5 (9%)
Nieszawarka	48	17 (35%)	10 (20%)
Nadziewarka	64	30 (46%)	17 (26%)
Stół pod nadziewarką	36	20 (55%)	12 (33%)
Pojemniki do mięsa	43	11 (25%)	7 (16%)

Zakażenie rąk pracowników jest z pewnością wynikiem niemal stałego kontaktu dłoni z mięsem, które w fazie wykrawania jest często zakażone (niewłaściwa higiena obróbki poubojowej, transport itp.). Stan ten rzutuje na powierzchnię stołów rozbiorowych i kloca, czyli przedmiotów trudnych do odkażenia. Powierzchnia miski wilka zakażona była w stopniu zbliżonym do pojemników z mięsem peklowanym.

Stosunkowo niski stan zakażenia części roboczej kutra tłumaczyć należy w sposób następujący. W wyniku zmielenia mięsa w wilku i dalszego rozdrabniania w kutrze, drobnoustroje z powierzchni mięsa są rozprowadzane w głąb homogenizowanej masy.

Zwiększone zakażenie mieszarńki i nadziewarki z pewnością związane było z dodatkiem często zakażonych przypraw, jak również z czasem i tarciem, występującym w fazie mieszania i nadziewania.

Zanieczyszczenie sanitarne stołu pod nadziewarką związane było ze stykaniem się z zakażonymi na ogół osłonkami podczas nadziewania.

Począwszy od procesu kutrowania aż do mo-

mentu nadziewania miano *Coli* i entorokoków sukcesywnie wzrastało.

Pałeczki *Salmonella* stwierdzone zostały 2-krotnie. W pierwszym przypadku w zakładzie o dobrym stanie sanitarnym po stwierdzeniu *S. dublin* w wymazie ze stołu, dalsze badanie w tym kierunku wykazało, że bakterie zostały zawleczone z rzeźni z sercami wołowymi. W drugim przypadku obecność *S. typhimurium* związana była z obecnością gryzoni.

Gronkowców koagulazo-dodatnich przy stosowaniu podłoża Chapmana nie stwierdzono ani razu. W okresie X—XII.1976 r. przebadano dodatkowo 390 wymazów, a gronkowce koagulazo-dodatnie stwierdzono 43-krotnie. W tym przypadku namnażania dokonywano na stałym podłożu Baird-Parkera.

Przedstawione wyżej wyniki wskazują, że poza oznaczaniem miana *Coli* i entorokoków jako podstawowych wskaźników sanitarnych, celowe jest również przeprowadzenie badań w kierunku drobnoustrojów chorobotwórczych.

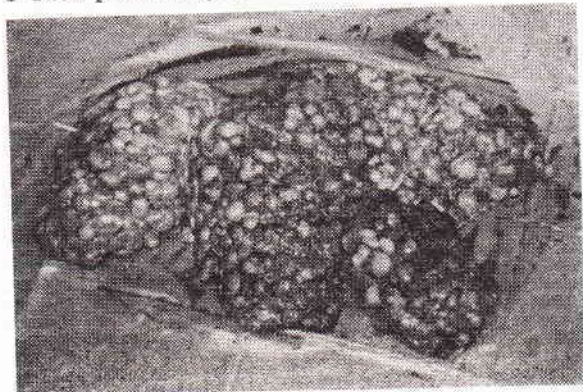
Adres autora: lek. wet. Jan Kowalczyk, ul. Władysława IV 7 m. 26, 76-200 Słupsk.

JANUSZ GOLECKI
Biała Prudnicka

Rzadki przypadek masowej inwazji bąblowicy wątroby u świni

Do PZLZ Biała Prudnicka zgłosił się rolnik ze wsi Solec, donosząc o padnięciu wysoko prośnej maciory, w wieku pięć i pół lat. Oględziny zewnętrzne padłego zwierzęcia wykazały znaczne powiększenie powłok brzusznych, sugerujących właścicielowi zaawansowaną ciążę. Po rozcięciu powłok brzusznych stwierdzono, że prawie cała jama brzuszna wypełniona jest chorobowo zmienioną wątrobą. Przyczyną zmian tego narządu była rzadko spotykanych rozmiarów bąblowica (ryc. 1). Wątroba wielkości 50 na 75 cm ważyła 25 kg, przy ogólnej wadze świni wynoszącej około 170 kg, czyli stanowiła 7 część wagi zwierzęcia. Na powierzchni wątroby doliczono się 197 pęcherzy, różnej wielkości — od wielkości orzecha włoskiego do cyst o średnicy 65 mm. Cyst na zawartość skoleksów nie badano, ponieważ wątrobę przekazano do zbiorów muzealnych Zakładu Parazytologii AR we Wrocławiu.

U świń poddawanych ubojowi w rzeźniach z reguły



Ryc. 1.

nie stwierdza się bąblowców o tak kolosalnych rozmiarach, ze względu na wiek zwierząt przeznaczonych na rzeź, bo jak wiadomo rozwój larw *Echinococcus granulosus* w porównaniu z rozwojem larw innych tasiemców jest długi i trwa od kilku miesięcy do paru lat. Z długością rozwoju bąblowca związany jest również procent pęcherzy płodnych (*Echinococcus polymorphus fertilis*). Według Kozakiewicza (1975) na 3127 świń poddanych badaniom poubojowym w 3 rzeźniach w Wielkopolsce, procent bąblowców z wykształconymi skoleksami wyniósł 55,39, gdy natomiast u świń pochodzących z uboju dokonywanego prywatnie w gospodarstwach, a więc zwierząt starszych, był wyższy i wyniósł 69,2%. Kozakiewicz stwierdził również, że największy procent występowania skoleksów, bo aż 97,63, ma miejsce w cystach o średnicy powyżej 45 mm.

Z przeprowadzonego wywiadu wynika, że właściciel maciory posiadał w tym czasie 35 sztuk świń oraz 2 psy, z czego jeden na uwięzi. Podczas czyszczenia kojców, świnię wypuszczano na podwórze, gdzie bezsprzecznie dochodzi do zarażenia się ich bąblowicą, ponieważ po ubojach domowych świń wątroby, które wg oświadczenia właściciela z reguły zawierały „pęcherze” — dawane są psom.

Opierając się na danych z miejscowej rzeźni, świnię pochodzącą ze wsi Solec oraz dwóch wsi sąsiednich, zarażone są bąblowicą aż w 75%.

Nie ulega kwestii, że tak duża ekstensywność bąblowicy, jaka ma miejsce u świń pochodzących z 3 powyższych wsi, jest następstwem braku uświadomienia właścicieli zwierząt. Prawdopodobnie postępowanie rolnika opisane powyżej jest nagminnym zwyczajem na tym terenie, w efekcie czego dochodzi do permanentnego zarażenia psów tasiemczyca, a z kolei świń bąblowicą.

Adres autora: lek. wet. Janusz Golecki, 48-210 Biała Prudnicka.