

ANDRZEJ SKOCZEK, WIESŁAWA PALEC

Przeżywalność *Clostridium perfringens* w wybranych rozcieńczalnikach

Z Ośrodka Naukowo-Badawczego Służby Weterynaryjnej

Wiadomo powszechnie, że laseczki beztlenowe są szczególnie wrażliwe na czynniki środowiskowe takie, jak np. wysoki dodatni potencjał oksydacyjno-redukcyjny, niskie lub wysokie pH. W związku z tym użycie nieodpowiedniego rozcieńczalnika do wykonania wymazów higienicznych może wpłynąć decydująco na zmianę liczby żywych drobnoustrojów w czasie ich transportu z miejsca pobrania do laboratorium.

W dostępnej literaturze istnieją nieliczne prace na temat wpływu rozcieńczalników na przeżywalność drobnoustrojów (3, 10), w tym również laseczek beztlenowych przetrwalnikujących (2).

Do rozcieńczania próbek żywności poddanej ilościowemu badaniu bakteriologicznemu Mossel (6) zaleca płyn fizjologiczny z dodatkiem 0,1% wody peptonowej i 0,1% Tween 20, Hall i wsp. (4) i Gibbs i wsp. (2) — 0,1% wodę peptonową, a Polskie Normy (7) — płyn do rozcieńczeń.

Do określania czystości mikrobiologicznej powierzchni przy użyciu metody tamponowej Polskie Normy zalecają stosowanie płynu do rozcieńczeń (7), bądź płynu fizjologicznego (8).

Ze względu na powyższą dowolność w doborze rozcieńczalników proponowanych przez różnych autorów, postanowiono porównać przeżywalność wybranych szczepów *Cl. perfringens* w tych rozcieńczalnikach i ustalić ich przydatność do transportu wymazów higienicznych.

Materiał i metody

Do badań użyto:

1. Rozcieńczalniki:
 - a) bufor fosforanowy z żelatyną,
 - b) zbuforowaną wodę peptonową,
 - c) płyn do rozcieńczeń,
 - d) wodę wodociągową,
 - e) płyn fizjologiczny,
 - f) płyn Ringera.
2. Szczepy bakteryjne:
 - a) *Cl. perfringens* A nr 544 (nr kol. I.Wet. — Puławy),
 - b) *Cl. perfringens*, szczep nieoznaczony, wyizolowany z bombażu.
3. Podłoża bakteryjne:
 - a) podłoże Wrzowska,
 - b) bulion mięsny,
 - c) agar z krwią wg Zeisslera.

Rozcieńczalnik (a) wykonano według przepisu podanego przez Rymkiewicz (9), rozcieńczalnik (f) — według przepisu podanego przez Burbiankę i wsp. (1), a rozcieńczalniki (b), (c), (e) — według Polskiej Normy (7).

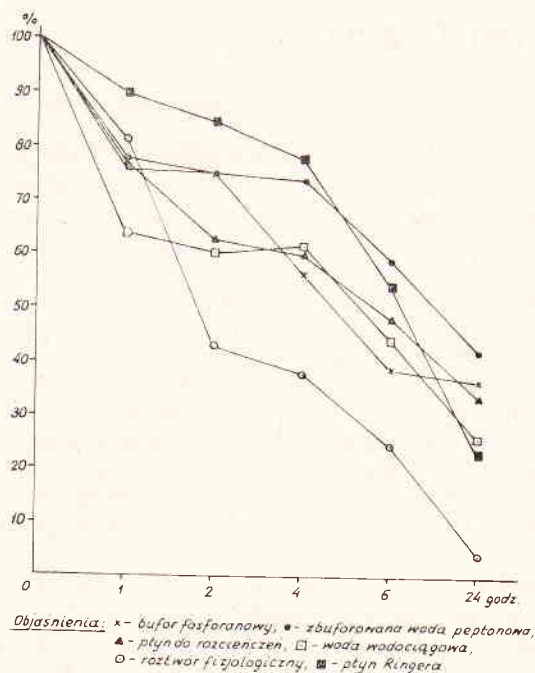
Do wszystkich serii doświadczeń użyto jednorodną zawiesinę 18 godzinnej hodowli bakteryjnej na podłożu VL, odwirowaną, zawieszoną w niewielkiej ilości

ci bulionu mięsnego i przechowywaną w temperaturze chłodni, po uprzednim podzieleniu na 1 ml porcje. W celu wykonania oznaczenia, zawiesiny odwirowywano i rozcieńczano badanym rozcieńczalnikiem tak, aby w 1 ml zawiesiny poddanej obserwacji znajdowało się 300 żywych laseczek *Cl. perfringens*. Tak przygotowane zawiesiny przetrzymywano w temperaturze pokojowej, pobierając próbki w ustalonych odstępach czasu (po 0, 1, 2, 4, 6 i 24 godzinach) i wysiewając je na agar z krwią. Płytki inkubowano w warunkach beztlenowych (metoda z pyrogallem) w temperaturze 37° w czasie 48 godzin obliczając liczbę wyrosłych kolonii, przy założeniu, iż z każdej żywej laseczki lub endospori wyrośnie jedna kolonia.

Obserwacji poddano dwa szczepy *Cl. perfringens* w serii po trzy powtórzenia. Wyniki przedstawiono w postaci średniej z wszystkich 6-ciu powtórzeń.

Wyniki i omówienie

Odsetek laseczek *Cl. perfringens* zdolnych do wegetacji po określonym czasie przetrzymywania w badanych rozcieńczalnikach przedstawiono na ryc. 1.



Ryc. 1. Odsetek laseczek *Clostridium perfringens* przeżywających w różnych rozcieńczalnikach w zależności od czasu przetrzymywania

Jak wynika z ryc. 1, we wszystkich użytych w doświadczeniu rozcieńczalnikach stwierdzono, w miarę upływu czasu przechowywania, spadek liczby żywych laseczek *Cl. perfringens*.

Po pierwszej godzinie obserwacji, niezależnie od rodzaju rozcieńczalnika, następował spadek liczby żywych laseczek o około 25%.

W następnych godzinach, najszybszy spadek liczby żywych laseczek wynoszący ponad 60% po 2 i 4 godzinach i ponad 95% po 24 godzinach stwierdzono w

plynie fizjologicznym. W pozostałych rozcieńczalnikach do 24 godzin obserwacji, przeżywalność laseczek wahała się od 22,8% do 53,8%.

Przedstawione wyniki wskazują, że spadek liczby żywych laseczek beztlenowych w badanych rozcieńczalnikach nie jest tak gwałtowny, jak w przypadku innych drobnoustrojów. Wykazano bowiem, że w wodzie destylowanej i roztworze fizjologicznym soli liczba *Bac. cereus*, *Bac. megaterium* i *Serratia marcescens* po 1 godzinie spada aż o 99%, a liczba bakterii bytujących w wodach naturalnych w tych samych rozcieńczalnikach obniża się o 40% w czasie 30 minut (3, 10).

Stosowanie do rozcieńczeń próbek i wymazów higienicznych płynu Ringera, zbuforowanej wody peptonowej i buforu fosforanowego z żelatyną, w okresie pierwszych czterech godzin badania, pozwala na zachowanie największej liczby żywych laseczek.

Gibbs i wsp. (2) stwierdzili największą liczbę żywych laseczek *Cl. perfringens* stosując do badań ilościowych wodę peptonową i płyn Ringera. Według Straka i Stokesa (11) peptonowa, a według Haman (5) bufor fosforanowy zapobiegają obumieraniu wielu innych gatunków bakterii.

W niniejszej pracy wykazano, że stosując jako rozcieńczalniki płyn Ringera, bufor fosforanowy i zbuforowaną wodę peptonową należy się liczyć, w pier-

wszych czterech godzinach, ze stosunkowo niewielkimi stratami laseczek. Dłuższe przetrzymywanie zawiesin bakterii przed posiewem powoduje wyraźne obniżenie się liczby żywych laseczek, a uzyskane wyniki znacznie odbiegają od wyjściowego stanu zanieczyszczenia bakteriynego ocenianej próbki względnie wymazu higienicznego.

Piśmiennictwo

1. Burbianka M., Pliszka A., Janczura E., Teisseyre T., Zaleska H.: Mikrobiologia żywności. PZW, 1971.
2. Gibbs B. M., Freame B.: J. appl. Bact. 28, 95, 1965.
3. Gunter S. E.: J. Bacteriol. 67, 628, 1954.
4. Hall W. M., Witzeman J. S., Janes R.: J. Fd Sci. 34, 212, 1969.
5. Haman S.: Roczniki PZH 20, 9, 1969.
6. Mossel D. A. A.: J. Sci. Fd Agric. 15, 349, 1964.
7. Polska Norma, PN — 73 A 82054: Mięso i przetwory mięsne. Badania bakteriologiczne.
8. Polska Norma, PN — 68 A 86032: Kontrola czystości mikrobiologicznej urządzeń mleczarskich, naczyń i sprzętu pomocniczego.
9. Rymkiewicz D., Switalska A., Trembawler P.: Postępowanie z materiałem badanym w kierunku obecności toksyn i laseczek botulinowych. Wyd. Metod. PZH nr 1, 36, 1972.
10. Stokes J. L., Osborne W. W.: Fd Res. 21, 264, 1956.
11. Straka R. P., Stokes J. L.: Appl. Microb. 5, 21, 1957.

Adres autora: dr Andrzej Skoczek, ul. Czartoryskich 13/14, 24-100 Puławy.

IRENA ZIOMKO

Wpływ odrobaczania świń w tuczarniach na przyrosty ciężaru ciała oraz dynamikę inwazji

Z Zakładu Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Instytutu Weterynarii w Puławach

Spośród pasożytów występujących u świń na specjalną uwagę zasługują nicienie przewodu pokarmowego ze względu na ich powszechne występowanie i z reguły wysoką intensywność inwazji. Jak wskazują dane statystyczne krajowe i zagraniczne, największe znaczenie w chowie trzody chlewnej z punktu widzenia epizootycznego i gospodarczego mają inwazje wywołane przez *Ascaris suum*, *Oesophagostomum sp.*, *Strongyloides ransomi* i *Trichocephalus suis*. Ekstensywność tych inwazji w Polsce wynosi dla *Ascaris suum* od 7,4 do 100%, dla *Oesophagostomum sp.* — 2—100%, *Strongyloides ransomi* 0,6—43% i dla *Trichocephalus suis* 0,6—14% (3, 10, 12, 14, 15, 21, 30, 31).

Liczne badania wykazały, że inwazje nicieni jelitowych wpływają ujemnie na organizm żywiciela i prowadzą do poważnych zaburzeń rozwojowych, zwłaszcza u młodych zwierząt, a widocznym tego symptomem jest przede wszystkim obniżenie przyrostów ciężaru ciała w porównaniu do zwierząt wolnych od tych inwazji (5, 9, 13, 23, 27).

W Polsce jak dotąd tylko nieliczni badacze podjęli próby określenia ekonomicznych konsekwencji inwazji nicieni przewodu pokarmowego, z uwzględnieniem rodzinnych warunków chowu trzody chlewnej (1, 6, 10, 16, 20, 32). Większość tych badań miała jednak charakter wycinkowy i nie obejmowała pełnego cyklu produkcyjnego w tuczach przemysłowych świń.

Zasadniczym celem niniejszej pracy było: a) prześledzenie kształtowania się ekstensywności i intensywności inwazji nicieni jelitowych u świń, w cyklu produkcyjnym, b) zbadanie wpływu odrobaczania świń, dotkniętych inwazją mieszaną *A. suum* i *O. dentatum* na ich przyrosty ciężaru ciała, c) prześledzenie dynamiki inwazji tych pasożytów w cyklu produkcyjnym po przeprowadzonej terapii i na tej podstawie ustalenie reguł postępowania przy zwalczaniu nematodów jelitowych świń w warunkach tuczach przemysłowych.

Materiał i metody

Badania nad ekstensywnością i intensywnością nicieni jelitowych u świń w tuczach przemysłowych przeprowadzono w 3 tuczarniach Centrali Przemysłu Mięsnego, reprezentujących trzy byłe województwa: lubelskie, kieleckie i zielonogórskie. Kształtowanie się ekstensywności i intensywności inwazji nicieni przewodu pokarmowego w okresie produkcyjnym określano na podstawie badań koproskopowych przy użyciu ilościowej metody McMastera. Wykonano trzy badania: 14 dnia po wstawieniu zwierząt do tuczarni, po 2 miesiącach i w końcu cyklu produkcyjnego. Kał do badań pobierano od świń indywidualnie (zawsze rano) z prośnicy.

Badanie nad wpływem odrobaczania świń na ich przyrosty ciężaru ciała przeprowadzono w jednej tuczarni na 603 świniach o średnim ciężarze ciała od 29,6 do 31,4 kg, dotkniętych mieszaną inwazją *A. suum* i *O. dentatum*. Zarobaczenie świń pod względem jakościowym i ilościowym określano na podstawie dwukrotnego badania koproskopowego. Zwierzęta były rozlokowane w 17 kojcach i podzielone na 4 grupy. Trzy