

PRAKTYKA LABORATORYJNA

ERYK ADAMCZYK, WACŁAW CHMIEŁOWSKI

Próby zastąpienia bulionu w pożywkach bakteriologicznych Prominą D

Katedra Higieny Produktów Zwierzęcych Wydziału Weterynarii WSR we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr L. OGIELSKI

Podłoża bakteriologiczne stanowią środowisko złożone z substancji zabezpieczających wymagania wzrostowe bakterii. Najważniejsze z nich to wyciąg mięsny i pepton. Bulion zawierający do 2% substancji białkowych jest produktem drogim otrzymywanym z najlepszych partii mięsa wołowego (zawierającego do 21% białka). Również pepton posiadający duże ilości drobnocząsteczkowych peptydów oraz wolnych aminokwasów jest produktem białka zwierzęcego. Spośród tych dwóch substancji białkowych, wyciąg mięsny jest surowcem „mało wydajnym”, co przy masowym stosowaniu go w laboratoriach bakteriologicznych prowadzi do strat dużych partii mięsa.

Dla zaoszczędzenia surowca konsumpcyjnego postanowiono wypróbować przydatność do tych celów substytutu mięsnego stosowanego w kraju pod nazwą Promina D. Jest to preparat wyizolowanego białka sojowego stosowany w światowym przemyśle mięsnym jako dodatek wzbogacający przetwory mięsne w wysoko wartościowe składniki.

Promina D jest proszkiem koloru jasno-kremowego bez smaku i zapachu. Jej skład chemiczny przedstawia się następująco: woda — 4,9%, białko (Nx 6,25) — 91,8%, błonnik — 0,1%, popiół — 4,9%, sód — 1,7%, fosfor — 0,7%. Wodna zawiesina tego preparatu posiada pH około 7,0 (2).

Należy zaznaczyć, że preparaty mączki sojowej znajdują ostatnio w świecie coraz większe zastosowanie w żywieniu zwierząt. Stosowany jest preparat o nazwie Soytone Difco, który jest tryptycznym hydrolizatem mączki sojowej oraz papainowy hydrolizat tej mączki zwanej Phytone (BBL) (3).

Badania własne

Przygotowanie podłoży bakteriologicznych z Prominą D różniło się od tradycyjnych pożywek. W ramach tych pożywek przygotowano podłoża:

- tradycyjne z wyciągiem mięsnym i peptonem,
- podłoże bez wyciągu mięsnego ale z dodatkiem Prominy D,
- podłoże bez wyciągu mięsnego i peptonu, a z dodatkiem tylko Prominy D.

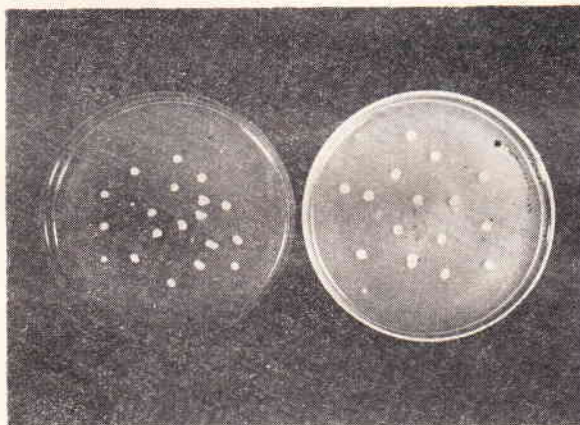
W grupie pożywek stałych przygotowano analogiczne podłoża do których dla utwardzenia dodano agar w ilości 2%.

Uprzednio wysterylizowaną Prominę D mieszano w stosunku 1:50, w warunkach sterylnych, z zimną wodą w homogenizatorze. Tak uzyskaną zawiesinę Prominy D wprowadzano do uprzednio przygotowanego i ste-

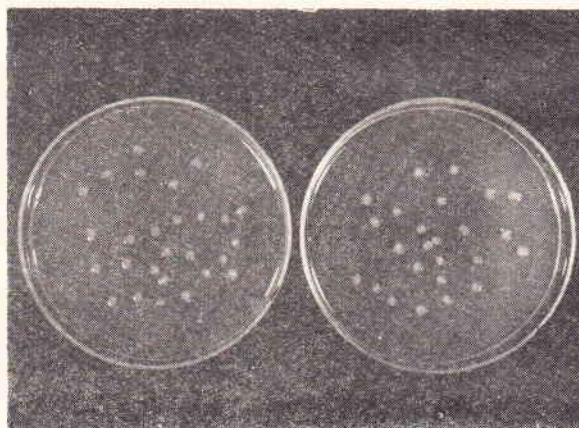
rylnego 0,5% roztworu soli kuchennej podgrzanego do temperatury 100°C. Gotowe podłoże w łącznej ilości połączonych mieszanin wyjściowych (500 ml) gotowano przez 5 minut i odstawiano do wychłodzenia. W przypadku podłoży stałych postępowano podobnie z tym, że agar sterylizowano w roztworze wodnym soli przed dodaniem Prominy D. Klarowność uzyskanych tą metodą podłoży była zbliżona do klarowności podłoży klasycznych.

Tak przygotowane podłoża rozlewano do probówek i płytek Petriego i po zupełnym wystudzeniu przenoszono na 24 godziny do termostatu. Po tym terminie wykonano posiewy 4 wybranych szczepów bakteriologicznych techniką ogólnie przyjętą (1). Na wszystkie przygotowane podłoża płynne i stałe zarówno tradycyjne jak i z Prominą D wykonano posiewy: *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*.

Hodowlę *Clostridium perfringens* przeprowadzano w warunkach beztlenowych.



Ryc. 1. Wzrost szczepu *Bacillus cereus* na podłożach: A — podłoże z Prominą D, B — agar cukrowy.



Ryc. 2. Wzrost szczepu *Salmonella typhimurium* na podłożach: A — podłoże z Prominą D, B — agar cukrowy.

Wyniki uzyskane po 48 godzinnej inkubacji w temp. 37°C wykazały bujny wzrost wszystkich czterech szczepów niezależnie od rodzaju podłoża. Wzrost na podłożach tradycyjnych i z Prominą D wzrokowo nie różnił się.

W dalszych badaniach usiłowano odpowiedzieć na pytanie: czy w posiewach ilościowych zastosowanie podłoża z Prominą D będzie dawało podobne wyniki? W tym celu przygotowano 18-godzinne hodowle bulionowe w/w czterech szczepów i oznaczano ilość drobnoustrojów w tych hodowlach metodą rozcieńczeń i posiewów płytkowych wykonując posiewy na tradycyjnym podłożu z agarem cukrowym i na stałym podłożu z Prominą D. Uzyskane wyniki przedstawiono w tab. 1.

Tab. 1.

Szczepy	Agar cukrowy	Podłoże z Prominą D	Różnica
<i>Clostridium perfringens</i>	1,63x10 ⁸	1,99x10 ⁸	+0,36x10 ⁸
<i>Staphylococcus aureus</i>	2,02x10 ⁸	1,96x10 ⁸	-0,06x10 ⁸
<i>Salmonella typhimurium</i>	5,24x10 ⁷	5,93x10 ⁷	+0,69x10 ⁷
<i>Bacillus cereus</i>	6,04x10 ⁷	6,88x10 ⁷	+0,84x10 ⁷

Jak z tab. 1 wynika na podłożu z dodatkiem Prominy D uzyskano nieco lepszy wzrost niż na agarze cukrowym. Jedynym wyjątkiem był szczep *Salmonella typhimurium*, który na podłożu z Prominą D dał minimalnie mniejszy wzrost.

Wnioski

1. Promina D jest wysoko białkową substancją, dającą się rozpuścić w mieszaninach wyjściowych do podłoża bakteriologicznych.
2. Wzrost drobnoustrojów na pożywkach z zastosowaniem Prominy D nie różnił się jakościowo od hodowli na pożywkach tradycyjnych.
3. Zachodzi możliwość zastąpienia drogich mięsno-peptonowych pożywek bakteriologicznych podłożem z Prominą D.

Piśmiennictwo

1. Burbianka M., Pliszka A.: Mikrobiologiczne badania produktów żywnościowych, PZWL, 1963.
2. Wasilewski S., Wójcik A., Trynkos C.: Gosp. Mięsna 1, 6, 1969.
3. Załęska H., Teisseyre T., Janczura E.: Pożywki bakteriologiczne, Wyd. Metodyczne PZH, 3 (22), 31, 1967.

Adres autora: dr mgr Eryk Adamczyk, Wrocław, ul. Norwida 31.

Z HISTORII WETERYNARII

JÓZEF JANISZEWSKI

Zgorzelec

Weterynaria Katona Starszego

„Dalej w polskiej szacie
siedzi Rejtan żaloszny po wolności stracie
w ręku trzyma nóż, ostrzem zwrócony do łona,
a przed nim leży Fedon i żywot Katona”

A. Mickiewicz — „Pan Tadeusz” Ks. I w. 61—65.

Poeta myślał zapewne o Katonie Młodszym. W Polsce nie odróżniano częstokroć Katona Starszego od Młodszego. Odnosi się to już do Reja z Nagłowic — zestawianego z Katonem Starszym. Obaj byli samoukami, rozmilowanymi w gospodarstwie rolnym, mieli żyłkę pisarską i uchodzą za „ojców” literatur ojczyźstych.

W rozprawie — „O gospodarstwie wiejskim” Katon Starszy podaje m. in. sposoby zapobiegania i leczenia chorób zwierząt a także wiadomości z przetwórstwa mięsnego. W Polsce przedrozbiorowej znano autora raczej tylko z imienia. Jego wpływ bezpośredni był niski, natomiast pośredni — wybitny, przede wszystkim dzięki „Księgom o gospodarstwie i o opatrzeniu rozmnożeniu rozlicznych pożytków każdemu stanowi potrzebnym” — Krescentyna z Polonii. Głównym źródłem do poznania weterynarii Katona Starszego jest jego rozprawa „O gospodarstwie”, przetłumaczona na język polski przez Stanisława Łosia i zaopatrzona w obszerny wstęp i komentarz.

Dzieło obejmuje całokształt wiedzy rolniczej i liczy 162 rozdziały. Autor omówił w nich różne zagadnienia gospodarcze: od kurna majątku uprawy winorośli, drzew oliwnych, przetwórstwa winogron i oliwek aż do przepisów kulinarnych. Układ rozprawy stwarza pewne trudności dla czytelnika. Autor powraca kilkakrotnie do tematu już omówionego podając odmienne sposoby rozwiązania; często przeskakuje z tematu na temat. Klasycznym przykładem jest umie-

szczenie „sposobu na zwiększenie czujności psów,” wśród recept na wyrób win leczniczych.

Autor jest typowym empirykiem; w ciągu całego długiego życia zbiera różne wypróbowane sposoby postępowania, często irracjonalne. Zarówno w lecznictwie zwierząt jak ludzi zaleca zabiegi magiczne: modły, zaklęcia itd.

Jednakże chaos w układzie treści jest pozorny, co można stwierdzić analizując dokładniej myśl pisarza. Przykładem może być cytowana tresura psów, podana w kontrowersyjnym rozdziale 124. Autor kojarzy tu psy z lekarstwami przeciw podagrze i niestrawności. Dzieje się to dlatego, że silni niewolnicy pracowali w kajdanach, a na noc zamykano ich w lochach w celu uniemożliwienia zbiegostwa; tam nabawiali się podagry i innych chorób. Na starość pracowali w charakterze dozorców nocnych. Nie będąc już w stanie obchodzić terenu gospodarstwa do pomocy mieli psy, które miały alarmować w razie zbliżenia się obcego.

W innym miejscu omawiając winnice i przetwórstwo winogron Katon porusza uboczne korzyści osiągnięte przy uprawie winnic. Do rozpinania winorośli używano wiązków, które latem prześwietlano. Listowie wiązków było karmą dla wołów i owiec a wyłoczyny winogronowe stanowiły pasze. Odbady przy produkcji oliwy, miały zastosowanie przeciw chorobom skórny i zaburzeniom przemiany materii. W rozdziale 83 — „Wotywa na zdrowie wołów” znalazła się wśród przepisów kulinarnych. Zawiera bowiem sposób przrzadzania potraw ofiarnej. Przykłady można mnożyć. Powodem nieporozumień są tytuły rozdziałów, dorobione przez filologów.

Obecnie przyjął się podział metod leczniczych na racjonalne i magiczne. W zasadzie jest on słuszny. Z punktu widzenia obecnej wiedzy ocenia się zalece-