

## ILUSTRACJE CIEKAWSZYCH PRZYPADKÓW KAZUISTYCZNYCH

Zakład Anatomii Patologicznej Wydziału Wet. WSR  
w Lublinie

Narośl rogowa na dziobie kuropatwy.

## Z PRAKTYKI LABORATORYJNEJ

ZBIGNIEW GAUGUSCH, STANISŁAW KAFEL

Wpływ dodatku hydrolizatu keratyny do pożywek  
na wzrost drobnoustrojówZ Zakładu Badania Produktów Zwierzęcych I. Wet. w Puławach  
Kierownik: doc. dr Z. GAUGUSCH

(Doniesienie tymczasowe)

Prawidłowy wzrost bakterii na podłożach sztucznych, uzależniony jest od szeregu czynników a zwłaszcza od zawartości pewnych aminokwasów. Szybkość wzrostu bakterii i wynikająca z tego możliwość wczesnego odczytywania wyników posiewów, posiada szczególne znaczenie dla higieny produktów zwierzęcych. Dla szeregu grup bakterii znane są podstawowe czynniki wzrostu i eksperymentalnie ustalone pewne minima; ostatnio np. F u k s, i B o n d e, podali zespół aminokwasów stanowiący podstawowy czynnik dla wzrostu *Clostridium perfringens*. Jak z badań tych wynika, obok innych czynników (witaminy, substancje nieorganiczne itp.) należy uznać za niezbędną w podłożu obecność alaniny, argininy, kwasu asparaginowego, cystyny, kwasu glutaminowego, histydyny, izoleucyny, leucyny, (metioniny), fonyloalaniny, treoniny, tryptofanu, tyrozyny i waliny. Biorąc pod uwagę trudności związane z uzyskaniem chemicznie czystych aminokwasów, w badaniach własnych posłużono się hydrolizatem keratyny. Substrat ten, w warunkach kra-

jowych łatwo osiągalny, zawiera w swej masie oprócz przyswajalnych niskodrobinowych peptydów, szereg cennych aminokwasów a mianowicie: izoleucynę, leucynę, fenyloalaninę, prolinę, walinę, metioninę, tyrozinę, alaninę, treoninę, glikokol, cystynę, kwas asparaginowy, kwas glutaminowy i lizynę, których obecność wykazano na podstawie oznaczeń chromatograficznych; zawartość tryptofanu w hydrolizacie, oznaczono biologicznie. Omawiany hydrolizat, stanowi proszek drobnoziarnisty barwy kremowej, całkowicie rozpuszczalny w wodzie w różnych temperaturach.

Do badań użyto podłoża płynne i stałe, na których obserwowano własności hodowlane, biochemiczne i serologiczne wysiewanych szczepów, przy czym główny nacisk położono na drobnoustroje z grupy *Salmonella* (*S. typhimurium*, *S. choleraesuis* var. *Kunzendorf*, *S. dublin*, *S. pullorum*); uwzględniono również szereg innych bakterii jak *Erisipelothrix suis*, *Pasteurella suisetica*, *B. pseudomonas*, *Brucella bovis*, *B. proteus*, *Bac. subtilis*, *E. coli*, *Staphylo-*

*coccus* i *Streptococcus*. Poszczególne doświadczenia prowadzono w ten sposób, że w podłożach prawidłowych, zastępowano pewne składniki hydrolizatem keratyny częściowo albo też całkowicie, względnie też stosowano hydrolizat jako dodatkowy czynnik, bez zmieniania składu podłoża zwykłego; na przygotowane w ten sposób różne warianty podłoży, wysiewano wyżej wymienione szczepy, z równoczesnym zastosowaniem kontrolnych posiewów na zwykłych podłożach. Uzyskane kolonie oceniano na podstawie własności hodowlanych, biochemicznych i serologicznych. Własności serologiczne szczepów hodowanych na podłożach z dodatkiem hydrolizatu keratyny, kontrolowano przez okres 7—14 dni, mając na uwadze możliwość pojawiania się zmienności; równocześnie w odniesieniu do szczepów chorobotwórczych stosowano kontrolę na zwierzętach doświadczalnych.

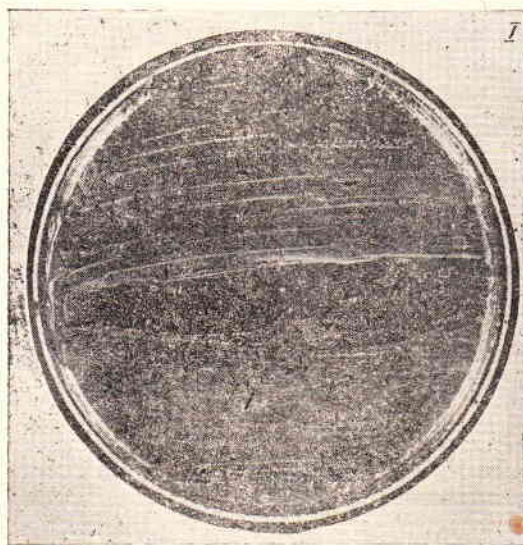
Ogółem wykonano 48 wariantów podłoży płynnych i stałych.

Na podstawie wyników uzyskanych z poszczególnych doświadczeń, ustalono modyfikacje kilku podłoży, które już w tej fazie badań dawały pozytywne rezultaty. Zaliczono do nich:

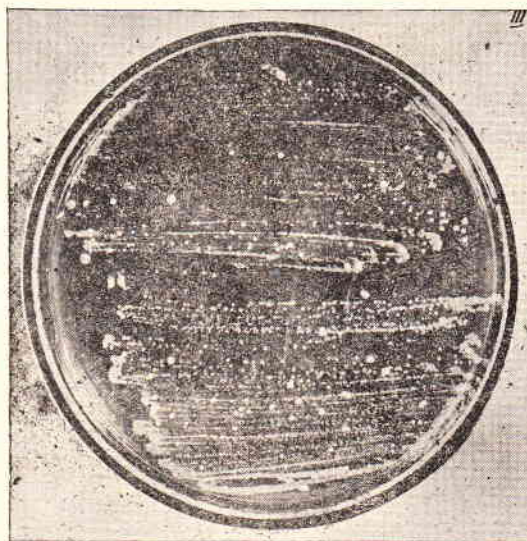
1) podłoża płynne: a) pojedyncze: woda, 1% peptonu, 1% hydrolizatu keratyny, 0,5% NaCl. b) złożone: woda, 1% peptonu, 1% hydrolizatu keratyny, 0,5% NaCl z dodatkiem równej części żółci wołowej, oraz bulion odżywczy z dodatkiem 0,5% hydrolizatu keratyny.

2) podłoża stałe: a) pojedyncze: agar odżywczy z dodatkiem 0,5% hydrolizatu keratyny. b) złożone: agar Mc. Conkey z dodatkiem 0,5% hydrolizatu keratyny; oraz agar Conradi-Drigalski z dodatkiem 0,5% hydrolizatu keratyny.

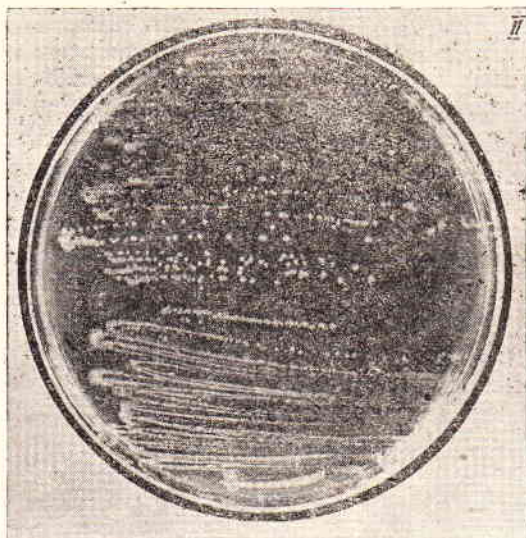
Ze względu na kierunek prac Zakładu, doświadczenia wykonywano przede wszystkim



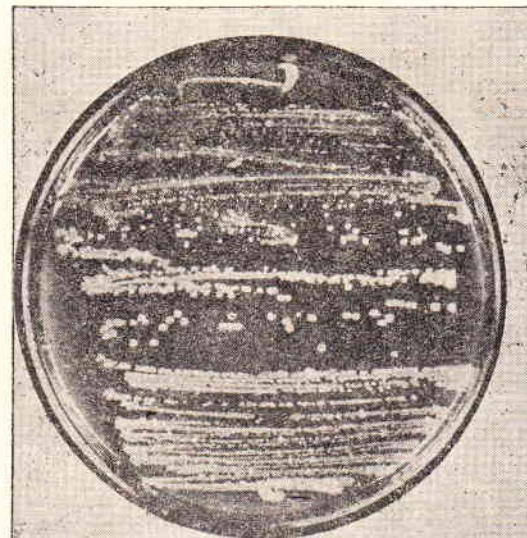
Fot. 1. *S. pullorum* na agarze Mc. Conkey po 16 godzinach namnażania.



Fot. 3. *S. dublin* na agarze Mc. Conkey, po 16 godzinach namnażania.



Fot. 2. *S. pullorum* na agarze Mc. Conkey z dodatkiem 0,5% hydrolizatu keratyny, po 16 godzinach namnażania.



Fot. 4. *S. dublin* na agarze Mc. Conkey, z dodatkiem 0,5% hydrolizatu keratyny, po 16 godzinach namnażania.

pod kątem przydatności dla diagnostyki bakteriologicznej *Salmonell*. Materiał badawczy wysiewano równolegle na podłoża zwykłe i zmodyfikowane, stosując te same metody posiewów. Porównywano zatem wyniki posiewów na bulionie zwykłym i zmodyfikowanym, gdzie wyciąg mięsny zastąpiono roztworem hydrolizatu, dalej posiewy na bulionie z żółcią i modyfikacją tego podłoża, opartą o podłoże poprzednie; oceniano stopień wzrostu na bulionie odżywczym z dodatkiem hydrolizatu keratyny. Kolejno, wykonywano preparaty mikroskopowe, oraz przesiewy na agary wg Mc. Conkey i Conradi-Drigalski zmodyfikowane i zwykłe. Na tych podłożach odczytywano intensywność i szybkość wzrostu, wielkość i ilość kolonii, własności biochemiczne i serologiczne; wykonywano również kontrolę na zwierzętach doświadczalnych.

Porównawcza ocena wyników wykazała, intensywniejszy i szybszy wzrost pałeczek *Salmonella* na podłożach z dodatkiem hydrolizatu keratyny. Szczególną uwagę zwrócono na szczepy *S. dublin* i *S. pullorum*, rosnące wolniej i skąpiej w porównaniu z innymi szczepami na podłożach normalnie stosowanych; stwierdzono, że zarówno *S. dublin* jak i *S. pullorum* na pod-

łożu zmodyfikowanym, wyrastały szybciej, kolonie posiadały rozmiary większe od w tym samym czasie obserwowanych na podłożach prawidłowych. Obfity wzrost tych szczepów obserwowano w około 16 godzin po przesiewie, podczas gdy na podłożach prawidłowych oceniano go jako nikły; w posiewach mieszanych różnicowanie *E. coli* dobre. Wyniki posiewów na podłożach płynnych oceniano jako prawidłowe.

Na podstawie ogólnie przedstawionych wyników badań wstępnych, zdaje się nie ulegać wątpliwości, że hydrolizat keratyny zawierający aminokwasy podane na wstępie może znaleźć zastosowanie jako substrat wzbogacający czynnik wzrostu dla pewnych grup bakterii.

Bogaty skład chemiczny hydrolizatu, stwarza możliwość wykorzystania go do produkowania podłoży płynnych pojedynczych (mikrobiologia techniczna).

Uwzględniając wyniki badań Fuks i Bonde (Jour. of Gen. Microb. 1957 (IV. vol. 16), wobec tego samego zespołu aminokwasów jaki za niezbędny uważają ci autorzy dla *Clostridium perfringens*, wydaje się możliwe zastosowanie omawianego hydrolizatu, jako jednego z czynników wzrostu dla bakterii beztlenowych.

## Z ZAGRANICZNEJ WETERYNARII

HANS STRASSBURG

### Sztuczne unasienianie w Niemieckiej Republice Demokratycznej

Organizacja i wykonywanie sztucznego unasieniania rozwinęły się w poszczególnych krajach w odmienny sposób, co niewątpliwie pozostawało w związku ze strukturą gospodarczą tych krajów, lecz rozczarowania i trudności, które trzeba było pokonać były wszędzie jednakowe. Dlatego starano się w NRD uniknąć zbyt szybkiego rozwoju sztucznego unasieniania, oraz jakiegokolwiek nacisku ze strony państwa.

Już przed wybuchem drugiej wojny światowej nauka niemiecka zajmowała się intensywnie teoretycznymi założeniami sztucznej inseminacji. Jakkolwiek praktyka nie odczuła wyraźnie wyników tych prac, jednak stworzyły one naukowe podstawy dla rozwiązania szeregu zagadnień praktycznych.

W roku 1947 Zarząd Hodowli w Bad Freienwalde (Oder), rozpoczął terenową akcję unasieniania bydła. Początki były zupełnie prymitywne, ponieważ jedyną podstawą dla doświadczeń był wtedy skąpy dopływ literatury zagranicznej. Organizacją unasieniania zajęła się związek chłopów. Jeżeli dzisiaj okazało się celowym upaństwowienie stacji unasieniania, zastęga masowej organizacji chłopskiej pozostanie zrozumienie i wykorzystanie wartości hodowlanej unasieniania.

Z pierwszej stacji unasieniania w Bad Freienwalde rozwinęło się 54 stacji. Wkrótce jednak okazało się że te improwizowane stacje, zlokalizowane przeważnie w budynkach przeznaczonych do innych celów, nie odpowiadały warunkom zapewniającym dobre wyniki unasieniania. Władze weterynaryjne domagały się stale lepszego urządzenia stacji, zwłaszcza laboratoriów.

Po przejęciu w roku 1952 stacji przez Państwo, opracowano plan budowlany, który zrealizowano

w latach 1953—55. W tym czasie rozstrzygnięto zagadnienie wielkich stacji. Zwalczały się wtedy dwa kierunki: jeden reprezentował zwolenników stacji dużych, drugi zwolenników stacji małych.

Wybrano drogę pośrednią, opierając się na następujących przesłankach. Mianowicie stacje duże posiadające 100 lub więcej buhajów są najbardziej opłacalne. Również kierowanie stacją dużą jest prostsze i bardziej przejrzyste. Koszty budowy przeliczone na pojedyncze unasienienie są niższe. Kontrola z punktu widzenia higieny może być przeprowadzona staranniej itp.

Obok tych korzyści istnieje jednak wielkie niebezpieczeństwo w przypadku wtargnięcia choroby zaraźliwej do stacji. Zawieszenie działalności dużej stacji unasieniania, powoduje duże straty w produkcji mleka i mięsa, jest bowiem nieprawdopodobne, ażeby można było w krótkim czasie zastąpić sztuczne unasienianie stanowieniem. Rozważania te doprowadziły do ustalenia wielkości stacji do 32 buhajów, której to liczby nie powinno się o ile możliwości przekraczać.

#### Założenia budowlane

##### a) Wstęp

Przy projektowaniu budynków stacji unasieniania starano się uwzględnić w pierwszym rzędzie wymogi higieny. Z tych względów zastosowano rozdzielone budynków technicznych od stajni i budynków gospodarczych.

W celu zapobiegania chorobom zaraźliwym przewidziano dla buhajów dwa odrębne budynki mieszczące po 16 buhajów. Gdzie nie można było tego postulatu zrealizować podzielono stajnie na dwa odrębne od-