

Z ZAGRANICZNEJ WETERYNARII

A. Ch. SARKISOW

Aktualne problemy otrzymywania i stosowania antybiotyków*)

Kolejny Kongres poświęcony antybiotykami odbył się w dniach 15—19 lipca ubiegłego roku w Pradze. Organizatorami byli: Towarzystwo Mikrobiologiczne Czechosłowackiej Akademii Nauk, Czechosłowackie Towarzystwo Lekarskie im. Purkyniego i Instytut Naukowo-Badawczy Antybiotyków. Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego Kongresu był prof. M. Herold.

Na Kongresie obradowały 2 sekcje: medyczna i teoretyczno-technologiczna. Na sekcji medycznej dyskutowano nad referatami: wrażliwość mikroorganizmów na antybiotyki, typowe infekcje, kinetyka antybiotyków w organizmie, stosowanie antybiotyków z grup tetracyklin, nowe antybiotyki i ich pochodne. Na tej sekcji przedłożone zostały 172 referaty. Praca sekcji medycznej zakończyła się dyskusją na temat: „Naukowe podstawy stosowania antybiotyków w terapii”.

Na sekcji teoretyczno-technologicznej zasadnicze referaty były następujące: wykrywanie nowych antybiotyków, poznanie mechanizmu biosyntezy antybiotyków, mechanizm działania antybiotyków, genetyka szczepów producentów antybiotyków, bioinżynieryjne problemy fermentacji. Ogółem 114 referatów. Na zakończenie pracy tej sekcji rozwinęła się dyskusja na temat: „Drogi podstawowych badań w dziedzinie wykrywania antybiotyków”.

Na posiedzeniu o problemach nie medycznego stosowania antybiotyków wypowiedziano ogólny pogląd, że wzrastająca skala niemedycznego stosowania antybiotyków w gospodarce narodowej (hodowla zwierząt, produkcja roślinna, przemysł spożywczy i in.) może być pożyteczna jedynie w warunkach wykluczających szkodliwość dla ludzi przy ich stosowaniu.

Stosowanie antybiotyków jako dodatków do pasz dla zwierząt i drobiu powinno być ograniczone do pewnych antybiotyków. Pożądanym byłoby mieć dla tych celów antybiotyki nie stosowane w medycynie. Jednak dodatki tetracykliny i penicyliny nie mogą być wyłączone, gdyż zastosowanie ich daje najbardziej stały dodatni efekt. W praktyce weterynaryjnej dopuszcza się stosowanie dużych dawek tych preparatów. Jednak w tuszach zwierząt, którym stosowano antybiotyki w celach leczniczych, po uboju, z konieczności, znajdują się antybiotyki w ilościach przekraczających normę. Częste naruszenia zaleceń przy leczeniu antybiotykami *mastitis* u krów doprowadzają do tego, że w mleku znajduje się taka ilość penicyliny i streptomycyny, jaka jest absolutnie niedopuszczalna dla spożycia przez ludzi, a zwłaszcza dzieci. Wyjątkowo powstają szczepy odporne na antybiotyki, powodujące choroby zwierząt i nie spotyka się ich tak często, jak to się zdarza w medycynie.

Stosowanie antybiotyków w walce z chorobami roślin uprawnych w rolnictwie (zbożowe, okopowe, jarzyny, rośliny techniczne) prowadzi się nie uwzględniając tego, że resztki antybiotyków dostają się drogą aerogenną lub alimentarną do organizmu człowieka. Celem zapobieżenia psuciu się mięsa, tuszek drobiu, ryb, a także w przemyśle spożywczym (konserwowy, mleczarski, fermentacyjny) można stosować tylko te antybiotyki, które nie są stosowane w medycynie (nizyna, tilozyna i in.). Szerokie poszukiwania takich antybiotyków są bardzo pożądane.

Ażeby zapobiec szkodliwym następstwom u ludzi, po zastosowaniu antybiotyków medycznych, celowe

byłoby, aby wszystkie Kraje kierowały się wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia (1963 r.).

Nowe antybiotyki i ich pochodne

Wielkie zainteresowanie wzbudziły półsyntetyczne penicyliny (z antybiotyków przeciwbakteryjnych). Referaty na ten temat zgłosili naukowcy z 12 krajów. Referujący nadmieniali, że do rozwinięcia badań nad półsyntetycznymi penicylinami przyczyniło się otrzymanie w 1953 r. kwasu 6-aminopenicylanowego (6-APK), tak zwanego „jądra penicyliny”. Przede wszystkim prowadzono badania nad metycyliną i oksacyliną — preparatami, które mają wszystkie właściwości benzylopenicyliny i jednocześnie aktywność przeciw organizmom produkującym penicylinazę, odpornym na benzylopenicyline.

W referatach uwidoczniło się wyniki przeprowadzonych badań nad wykryciem mikroorganizmów i warunków, przyczyniających się do maksymalnego otrzymania penicylinooksydazy, niezbędnej do fermentacyjnej hydrolizy penicyliny, a zatem 6-APK. Ustalono, że obok najbardziej efektywnych producentów penicylinooksydazy, którymi są określone szczepy *E. coli*, proces ten mogą wywoływać różne grzyby.

Polscy uczeni powiadomili o wykryciu nowego, rozpuszczalnego w wodzie antybiotyku z grupy polienów, N-succilin-pirymidyny.

Interesujące doniesienie przedstawił Ungar (Anglia). Dotyczyło ono nietoksycznego antybiotyku cefalosporyny, posiadającej działanie bakteriobójcze. Preparat działa przy schorzeniach wywołanych przez odporne paciorkowce. Węgierscy badacze otrzymali dwa nowe przeciwgrzybicze antybiotyki: „Pentafungin” — nietoksyczny, wysokostabilny, efektywny przeciw patogennym drożdżakom oraz „Krotocyn” — posiadający właściwości fungicydów, aktywny przeciw *Dermatomycesis* i *Candidosis*. Skład chemiczny preparatu zbliżony jest do trichocetyny.

Wypróbowaniu antybiotyków, o działaniu przeciw pierwotniakom, na zwierzętach doświadczalnych, poświęcono dwa referaty. Na zakażonych pierwotniakami białych myszach i zarodkach kurzych, *Lubimowa* przeprowadziła doświadczenia z trichomycyną, która okazała się najbardziej aktywna przeciw *Trichomonas vaginalis* i *Trichomonas fetus*.

O problemach „Antybiotyki i mikroorganizmy” przedłożono 50 referatów. Dla uzasadnienia enzymatycznej teorii mechanizmu przeciwbakteryjnego działania terramycyny, *Krzemery* i wsp. przeprowadzili szereg doświadczeń, w których udowodnili, że oksytetracyklina obniża u niektórych mikroorganizmów aktywność katalazy, ureazy, reduktazy, i fosfatazy.

W referacie *Zabłockiego* (Polska) wysunięta została hipoteza, że istotna oporność gram-ujemnych bakterii, na penicylinę związana jest ze strukturą chemiczną otoczek, która zawiera O-antygen. Ten antygen chroni gram-dodatnie bakterie od działania penicyliny.

Szereg autorów zwracało uwagę na to, że ograniczone stosowanie penicyliny lub całkowite wyłączenie jej z użycia, towarzyszy zwiększeniu w organizmie ilości szczepów *Staphylococcus aureus* wrażliwych na ten antybiotyk. Nadmieniono również, że staphylococci odporne na penicylinę, mogą tworzyć mutanty wrażliwe na penicylinę. Antybiotykooporne staphylococci, otrzymane w doświadczeniach, stają się w szeregu wypadków mniej zjadliwe, tracą możliwość wytwarzania hemo- i nekrotoksyn i nie tworzą penicy-

*) *Ziwiotnowodstwo* 1965, nr 2.

linazy. Nadto antybiotykooporne szczepy, wydzielone w procesie leczenia, okazały się zjadliwe. Kliniczne dane o oporności mikroorganizmów na antybiotyki były przedstawione przez czechosłowackich, polskich i rosyjskich uczonych. Autorzy donoszą, że w ciągu ostatnich lat w szeregu krajów oporność paciorkowców na penicylinę pozostała bez zmian, zwiększyła się ilość opornych na tetracykliny.

W dyskusji nad tymi problemami przedstawione były uogólnienia, w których podkreślono konieczność przyspieszenia mikrobiologicznej diagnostyki i identyfikacji wydzielonych kultur przy chorobach zakaźnych, opracowania swoistych i obiektywnych metod dla szybkiego określenia wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki, organizacji systematycznych przeglądów dla praktyki o wrażliwości mikroorganizmów na antybiotyki, badania działania antybiotyków na kliniczny obraz, patogenezę i wywoływane działanie uboczne.

Na temat „Kinetyka antybiotyków w organizmie”, zgłoszono 57 referatów. Przedstawiono matematyczne zasady obliczania rozdziału antybiotyków w organizmie. Badania w tym kierunku są dopiero rozpoczęte, ale mają one swoją przyszłość.

Diagnostyczne stosowanie tetracyklin

Prace w tym kierunku przeprowadzane są, wszechstronnie, przez czechosłowackich naukowców (Matek, Ondraczek i inni). Jako założenie tych badań przyjęto właściwość wysycania tetracykliną patologicznie zmienionych tkanek (obrzęki, zawały, oparzenia, zmiany tkanki kostnej) i badania metodą fluorescencyjną. Stwierdzono, że obecnie diagnostyka obrzęków i zawałów mięśnia sercowego nie może być jeszcze tą metodą przeprowadzana. Stwierdzono też, że nie należy stosować tetracykliny w początkowym okresie ciąży, ażeby nie spowodować deformacji kośćca u płodu. Diagnostyczna metoda stosowania tetracyklin może być zastosowana dla zbadania czynności fizjologicznych np. nerek, woreczka żółciowego, tkanki kostnej, zębów itd. Przedstawia to niewątpliwą wartość w hodowli zwierząt.

Doświadczalny Zakład Przemysłowy produkujący antybiotyki dla zwierząt w Kourzímie produkuje preparat dla zwierząt, pod nazwą Aureowit 12. 1 kg preparatu zawiera 20 g chlorotetracykliny. Wartość przemysłowa 1 kg czystej chlorotetracykliny 480 koron.

Oprócz Aureowitu zakład produkuje koncentrat wi-

taminowy B₁₂ wykorzystując dla tych celów *Actinomyces olivaceus*.

Nad problemem biosyntezy lizyny Czechosłowacki Instytut Antybiotyków pracuje od 1960 r. Z różnych metod otrzymywania lizyny Instytut uważa za najbardziej ekonomiczną, metodę biosyntezy przez organizmy. Dla tych celów Instytut posiada kilka produkcyjnych szczepów. Obecnie opracowywany jest sposób otrzymywania suchego technicznego preparatu (do 30% lizyny) i wyodrębnienie technicznie czystego preparatu o zawartości 60—80% l-lizyny. Pracownicy naukowo Instytutu uważają, że jest możliwe otrzymanie preparatu lizyny o zawartości 90% tego aminokwasu. Prowadzone są prace w celu uzyskania nowych aktywnych, przemysłowych szczepów w wyniku ich selekcji, oraz otrzymywania najbardziej korzystnej receptury dla środowiska pożywek.

Uczestnicy Kongresu obejrżeli laboratoria, w których prowadzi się w sposób ciągły biosyntezę lizyny. Prowadzone są również starania aby surowiec dla wytwarzania lizyny był tani (techniczna sacharoza, melasa, sok buraka cukrowego, hydrolizaty, odpadki przemysłu spożywczego i uboczne produkty ich przetworu).

Fibulina — preparat białkowy, otrzymywany w procesie mikrobiologicznej syntezy metodą głębokiej fermentacji z wykorzystaniem jako źródła węglowodanów wód ściekowych z przetworu kukurydzy w Bolerozie. Producentem fibuliny jest uzyskany w produkcji szczep *Endomycopsis fibuliger*. Metodyka otrzymywania fibuliny opracowana została przez kolektyw oddziału biochemii i mikroorganizmów słowackiej Akademii Nauk pod kierownictwem docenta Zielinka. Dla przemysłowej produkcji fibuliny użyto fermenty stosowane w produkcji preparatów biomycyny. W skład fibuliny wchodzi 17 aminokwasów, w tym l-lizyna, metionina i inne. Ułożenie kwasów aminowych w cząsteczce dotychczas nie jest znane. W skład jej wchodzi 94,23% suchej masy (w tym 4,09%, tłuszczu, 4,97% popiołu i 7,76% włókna), 44,93% białka (w tym 39,26% zw. białkowych, 33,18 — BEW i 5,77% wilgotności).

We wstępnych badaniach z zastosowaniem fibuliny, żywa waga świń doświadczalnych była wyższa, o 30—35% aniżeli kontrolnych. Waga 3-miesięcznych prosiąt okazała się o 10 kg wyższa aniżeli kontrolnych.

Przetłumaczyła

mgr inż. Weronika Demecka

COLLOQUIUM MEDICUM

PYTANIE:

Od kilku lat wykonuję czynności związane z eksploatacją 6 samochodów służbowych PZLZ, a mianowicie:

1) Prowadzenie teczek poszczególnych samochodów (protokoły, remonty, obsługa techniczna, dokumentacja),

2) Prowadzenie książek pojazdów samochodowych,

3) Inne czynności związane z eksploatacją, a zlecone przez kierownictwo.

Uprzejmie proszę o wyjaśnienie, czy za powyższe prace przysługuje mi dodatkowe wynagrodzenie niezależnie od wynagrodzenia starszego referenta zaopatrzenia?

ODPOWIEDŹ:

W każdym powiatowym zakładzie weterynarii istnieje stanowisko pracy „starszy referent zaopatrzenia”. Do obowiązków pracownika zajmującego to stanowisko należy całokształt spraw związanych z za-

patrzeniem służby weterynaryjnej powiatu. Stosownie do § 10 ust. 1, pkt. 7 i 8 zarządzenia nr 184 Ministra Rolnictwa z dniach 19.XII.1959 r. — wytyczne w sprawie zakresu działania oraz organizacji wewnętrznej Zakładów Weterynarii (Biuletyn Min. Rol. nr 2 poz. 13) do zakresu działania tego pracownika powinny należeć sprawy „gospodarki materiałowej, zaopatrzenia w sprzęt, urządzenia i środki farmaceutyczne, sprawy transportowe i inwestycyjne, a także prowadzenie magazynu powiatowego „materiałowych środków weterynaryjnych”. W PZwetach, w których powołano odrębnego pracownika do spraw administracyjno-gospodarczych powierzano mu zwykle również sprawy transportowe zwalniając tym samym referenta zaopatrzenia od prowadzenia tych spraw. Jeżeli w danym powiecie sprawy transportowe znajdują się w zakresie działania st. ref. zaopatrzenia, to brak podstaw do dodatkowego wynagradzania go za prowadzenie tych spraw, jako należących do jego obowiązków służbowych.

W perspektywie wszystkie te omawiane sprawy