

ceń dla każdego rodzaju żywności. Na bazie Codex Alimentarius tworzone są następnie w poszczególnych krajach odpowiednie wymagania zdrowotnej jakości żywności. Przestrzeganie tych zasad należy do obowiązków służb sanitarnych, a w Polsce przede wszystkim Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz w określonym zakresie działania Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej.

Piśmiennictwo

1. Amerine M. A., Pangborn R. M., Roessler E. B.: Principles of sensory evaluation of food. Academic Press, New York — London. 1965.

2. Barylko-Pikietna N.: Zarys analizy sensorycznej żywności. WNT, Warszawa 1975.
3. Glossary of terms used in quality control, ed. European Organization for Quality Control. Rotterdam 1965.
4. Hofmann K.: Fleischwirtschaft 53, 485, 1973.
5. Iwińska I.: Badanie i ocena jakości produktów spożywczych. PWE, Warszawa 1974.
6. Johnson A. H., Peterson M. S.: Encyklopedia of Food Technology, Westport, AVI Publ. Comp. Inc. 1974.
7. Juran J. M.: Quality control handbook. McGraw-Hill, New York—Toronto—London. 1962.
8. Kramer A., Twigg B. A.: Fundamentals of Quality Control for the Food Industry. Westport, AVI Publ. Comp. Inc. 1962.
9. Polska Norma. Terminologia Ogólna. PN-80/N-30000. 1980.
10. Prost E.: Higiena mięsa. PWRiL 1985.
11. Scheibner G.: Mh. Vet. Med. 40, 30, 1985.

Adres autora: prof. dr habil. Edmund K. Prost, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

KRZYSZTOF KWIATEK, CEZARIUSZ ŻORAWSKI,
BOLESŁAW WOJTOŃ, PELAGIA SKWAREK

Badania nad występowaniem i etiologią zmian gruźliczych w węzłach chłonnych świń rzeźnych regionu lubelskiego

Zakład Higieny Produktów Zwierzęcych i Pracownia Immunologii Gruźlicy Instytutu Weterynarii,
Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

Spośród zwierząt rzeźnych stosunkowo często u świń występują procesy chorobowe typu gruźliczego, wywołane przez prątki kwasooporne, określane jako *mycobacteriosis lymphonodica* (14). Sytuacja epizootyczna przy tej jednostce chorobowej u tego gatunku wykazuje znaczną zmienność (8, 13). U świń rzeźnych proces gruźliczy ma charakter zlokalizowany, a zasięg ograniczony do ogniska i zespołu pierwotnego (20). Dotyczy on najczęściej węzłów chłonnych, zwłaszcza żuchwowych i krezkowych (14, 20).

Dominującą rolę u świń, w wywołaniu zmian określanych jako gruźlicze lub gruźliczopodobne, odgrywa obecnie prątek ptasi i prątki atypowe (1, 4, 6, 8, 9, 14, 25). Niektórzy badacze donoszą o wyizolowaniu prątków kwasoopornych z węzłów chłonnych świń nie wykazujących zmian chorobowych (2, 21, 24), bądź też wykazujących tylko stan alergii tuberkulinowej (12, 25). Stąd też uważane są za wskaźnik skażenia środowiska prątkami kwasoopornymi (20). *Myc. avium* i prątki atypowe mogą także powodować u ludzi schorzenia węzłów chłonnych, płuc lub skóry (3, 5, 18, 23).

Z powyższych względów ustalenie częstości występowania zmian gruźliczych oraz typu prątków kwasoopornych wywołujących te zmiany u świń wydaje się być ważne z punktu widzenia epidemiologicznego, epizootycznego i ekonomicznego.

Materiał i metody

Przedmiotem badań były świnię rzeźne z gospodarstw indywidualnych regionu lubelskiego poddawane ubojowi w zakładach mięsnych. Bezpośrednio po uboju dokładnie badano tusze, ośrodki i trzewia. Szczególnie dokładnie badano węzły chłonne żuchwowe i krezkowe. W przypadku stwierdzenia w węzłach

chłonnych lub innych narządach zmian gruźliczych lub gruźliczopodobnych, pobierano odpowiednie wycinki zmienionych tkanek do badań laboratoryjnych na obecność prątków kwasoopornych. Próbkę badanego materiału przygotowywano według ogólnie przyjętych zasad tj. homogenizowano 5% kwasem szczawiowym, posiewano po 2 próbki z podłożem Löwensteina — Jensena, 2 — Stonebrinka i 2 — Petraganiano, po czym inkubowano w temperaturze 37°C. Co 7 dni posiewy sprawdzano, odnotowując czas pojawienia się wzrostu i wygląd kolonii.

Szczepy prątków kwasoopornych poddawano szczegółowej identyfikacji na zgodność z kodem Janowca (7) przy pomocy prób hodowlanych, biochemicznych i serologicznych podanych przez Żórąwskiego (26).

Hodowle prątków kwasoopornych, rosnące w postaci gładkich, wilgotnych kolonii, dających w roztworze fizjologicznym NaCl homogenną zawiesinę badano odczynem aglutynacyjnym według Schaefera (17) ze swoistymi surowicami *anti-Myc. avium* serotypu 1, 2 i 3 oraz *anti-Myc. intracellulare* serotypu 4—10.

Wyniki i omówienie

W badaniu poubojowym spośród 5721 świń rzeźnych zmiany gruźlicze lub gruźliczopodobne stwierdzono u 287 zwierząt, co stanowi 5,01%. Jak wynika z danych zawartych w tab. 1 zmiany te u 202 (70,4%) świń były zlokalizowane tylko w węzłach chłonnych żuchwowych, u 71 (24,7%) zwierząt stwierdzono je tylko w węzłach krezkowych, a w 13 (4,5%) przypadkach zmiany występowały zarówno w węzłach krezkowych jak i żuchwowych. U jednej świni stwierdzono postać uogólnioną gruźlicy, która manifestowała się obecnością gruzelków w węzłach chłonnych krezkowych i żuchwowych oraz w wątrobie, śledzionie, nerkach i płucach.

Z chorobowo zmienionych węzłów chłonnych pochodzących od 287 świń rzeźnych, wzrost prątków uzyskano od 230 (80,1%) zwierząt. W 11 przypadkach od tego samego zwierzęcia wyizolowano 2 różne szczepy prątków. W sumie

Tab. 1. Występowanie zmian gruźliczych i gruźliczopodobnych w węzłach chłonnych i narządach świń rzeźnych

Liczba zwierząt		Lokalizacja zmian chorobowych							
zbadanych ogółem	ze zmianami gruźliczopodobnymi	tylko w. zuchwowe liczba zwierząt	%	tylko w. kręzkowe liczba zwierząt	%	w. kręzkowe i zuchwowe liczba zwierząt	%	w. wewnętrzne i w. chłonne liczba zwierząt	%
5721	287 (5,01%)	202	3,53	71	1,22	13	0,22	1	0,017
		202	70,4	71	24,7	13	4,5	1	0,4

Tab. 2. Gatunki prątków kwasoopornych wyizolowanych od świń rzeźnych

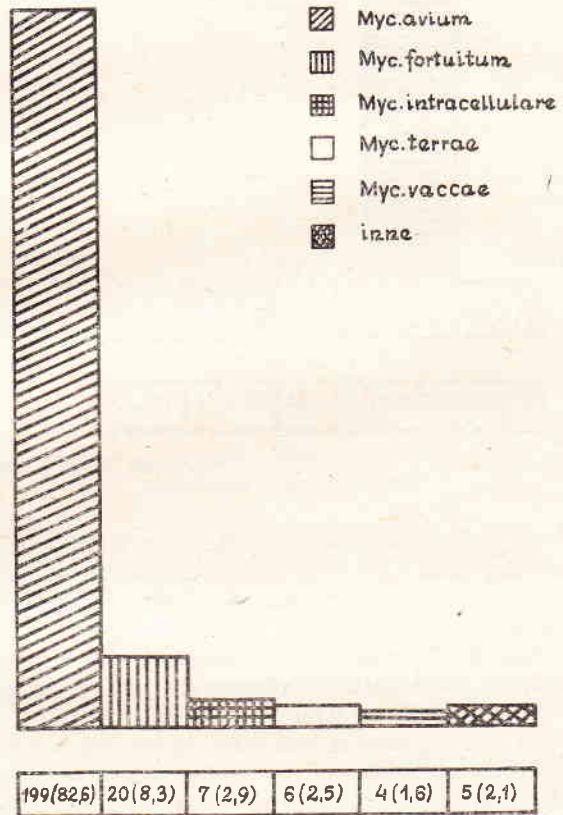
Gatunek	Liczba szczepów	Odszetek
<i>Myc. avium</i>	199	82,60
<i>Myc. fortuitum</i>	20	8,30
<i>Myc. terrae</i>	7	2,90
<i>Myc. intracellulare</i>	6	2,50
<i>Myc. vaccae</i>	4	1,65
<i>Myc. serofulaceum</i>	2	0,85
<i>Myc. triviale</i>	1	0,40
<i>Myc. flavescens</i>	1	0,40
III grupa wg Runyona	1	0,40
Razem	241	100,00

więc ze zmienionych chorobowo węzłów chłonnych wyizolowano 241 szczepów.

Klasyfikację gatunkową wyizolowanych szczepów na podstawie ich cech hodowlanych, biochemicznych i serologicznych przedstawiono w tab. 2 oraz graficznie na ryc. 1. Zgodnie z danymi tej tabeli do *Myc. avium* zaliczono 199 (82,6%) szczepów, a pozostałe 42 (17,4%) określono jako prątki atypowe. Jak wynika z ryc. 2 spośród prątków ptasich 12 (6,1%) należało do *Myc. avium* serotyp 1, 149 (76,9%) — do *Myc. avium* serotyp 2, a 16 (8,2%) — szczepów należało do serotypu 3. W 17 przypadkach kultury wydzielonych prątków aglutynowane były równocześnie przez surowice swoiste dla dwu różnych serotypów. I tak podwójny serotyp *Myc. avium* 1/3 reprezentowało 13 (6,7%) szczepów, a serotyp 1/2 i 2/3 łącznie 4 (2,1%) szczepy.

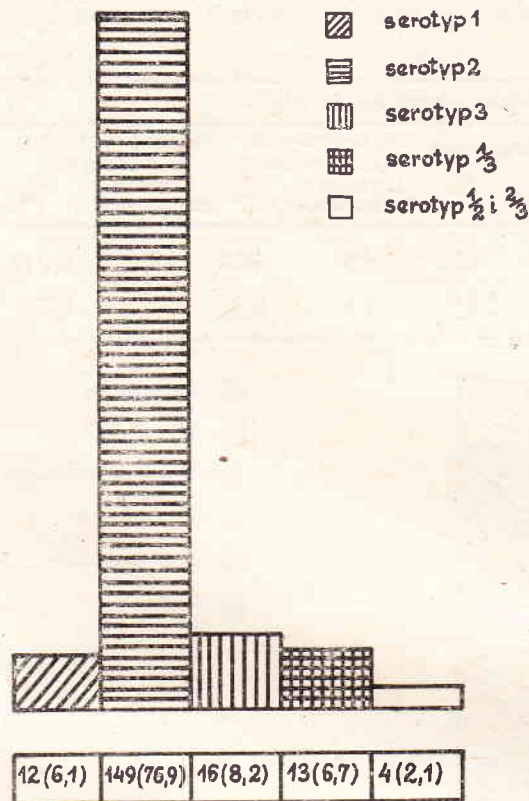
W 5 (2,5%) przypadkach uzyskano hodowle prątków, które nie dawały homogennej zawiesiny, co uniemożliwiło określenie ich przynależności serotypowej. Na podstawie stwierdzonych cech hodowlanych i biochemicznych zostały jednak zaliczone do *Myc. avium*.

Jak przedstawiono w tab. 2, spośród 42 badanych prątków atypowych 20 określono jako *Myc. fortuitum*, 7 — *Myc. terrae*, 6 — *Myc. intracellulare*, 4 — *Myc. vaccae*, 2 — *Myc. serofulaceum*, 1 — *Myc. triviale*, 1 — *Myc. flavescens* i 1 — nie zidentyfikowany. Z 6 szczepów *Myc. intracellulare* 1 zaliczono do serotypu 6, a pozostałych 5 do serotypu 8 (Davies).



Ryc. 1. Liczba i odsetek szczepów poszczególnych gatunków prątków kwasoopornych wyizolowanych od świń rzeźnych

Przeprowadzone badania poubojowe świń rzeźnych wykazały, że 5,01% zwierząt posiadało zmiany gruźlicze w węzłach chłonnych przewodu pokarmowego lub głowy. Wcześniejsze prace z tego zakresu wykonane przez Prosta (14) ujawniły 3,4%, a Kostrzeńskiego i wsp. (9) 3,7% świń z podobnymi zmianami. Z danych Ministerstwa Rolnictwa — Departamentu Weterynarii (Rol Wet. — 10) wynika, że w roku 1984 tylko 1,38% świń rzeźnych poddanych ubojowi w zakładach mięsnych wykazywało zmiany gruźlicze. Przedstawione powyżej dane wskazują na ich rozbieżność w zależności od źródła. Powodem tego poglądu może być, między innymi, brak jasnego poglądu na ocenę san.-wet. gruźlicy świń (15). Pomimo tego dane te świadczą, że z upływem lat odsetek świń rzeźnych ze zmianami gruźliczymi lub gruźliczopodobnymi



Ryc. 2. Serotypy *Myc. avium* występujące u świń rzeźnych (liczba i odsetek)

nie wykazuje tendencji spadkowej. O wiele korzystniej pod tym względem kształtuje się sytuacja w innych krajach Europy, szczególnie zachodniej oraz Stanach Zjednoczonych, gdzie odsetek świń rzeźnych wykazujących zmiany gruźlicze w węzłach chłonnych jest znacznie niższy i wynosi od 0,59 do 0,75 (10, 16, 19).

Wart odnotowania jest fakt, że na 241 wyizolowanych i zbadanych szczepów prątków kwasopornych, w ani jednym przypadku nie stwierdzono prątków gruźlicy typu ludzkiego i bydłowego. Świadczy to, że zwalczenie gruźlicy bydła i ludzi spowodowało wyeliminowanie gruźlicy świń na tle *Myc. bovis* i *Myc. tuberculosis*. Badania wykazały, że głównym czynnikiem wywołującym zmiany, określane jako gruźlicze lub gruźliczopodobne, jest *Myc. avium*. Prątki ptasie stanowiły około 83% szczepów wydzielonych ze zmienionych chorobowo węzłów chłonnych. Podobny lub zbliżony odsetek prątków ptasich z gruźliczo zmienionych węzłów chłonnych świń wyizolowali także autorzy polscy (6, 14, 21), zachodni Niemcy (8), duńscy (4), amerykańscy (22) i inni.

Wysoki odsetek *Myc. avium* wywołujących zmiany chorobowe u świń rzeźnych w regionie lubelskich zakładów mięsnych wiązać można prawdopodobnie z tradycyjną drobnotowarową hodowlą trzody chlewnej w gospodarstwach indywidualnych, w których kury mają dostęp do chlewni, stanowiąc główne źródło zakażenia (4, 11, 20).

Biorąc pod uwagę cechy serologiczne wydzielonych szczepów *Myc. avium* stwierdzono występowanie u świń trzech serotypów tego zarazka, z tym jednak, że prątki serotypu 2 izolowano kilkanaście razy częściej niż pozostałe. Wyniki te są zgodne z danymi otrzymanymi przez innych autorów (4, 6, 8, 21, 22, 25).

W badaniach własnych stwierdzono, że około 17% zmian chorobowych u badanych świń wywołanych było przez prątki atypowe (ryc. 2). Zbliżone wartości prątków atypowych spośród wszystkich wydzielonych szczepów ze świń otrzymali na przełomie lat 70 i 80-tych Prost (14) i Żórawski (25). Dane te wskazywałyby, że udział prątków atypowych w etiologii *mycobacteriosis lymphonodica* u świń w kraju, pomimo upływu lat, pozostaje na mniej więcej stałym poziomie, w przeciwieństwie do obserwowanej w wielu innych krajach (8, 13, 22) tendencji do wyraźnej wyższej wartości tego odsetka u tego gatunku.

Wnioski

1. Około 5% świń rzeźnych pochodzących z regionu lubelskiego wykazuje zmiany chorobowe, określane jako gruźlicze lub gruźliczopodobne, zlokalizowane głównie w węzłach chłonnych żuchwowych i krezkowych.

2. Głównym czynnikiem wywołującym zmiany gruźlicze u świń rzeźnych jest prątek ptasi; występuje on w postaci 3 serotypów, z tym, że serotyp 2 odgrywa rolę dominującą.

3. Około 17% zmian chorobowych w węzłach chłonnych świń badanego regionu wywołanych jest przez prątki atypowe; u zwierząt tych występują najczęściej gatunki należące do III i IV grupy wg klasyfikacji Runyona. Sporadycznie izoluje się także prątki należące do grupy II.

4. Użycie swoistych surowic aglutynacyjnych, specyficznych dla poszczególnych serotypów grupy *Myc. avium* — *intracellulare*, ułatwia i przyspiesza identyfikację prątków należących do tej grupy.

5. Fakt niewyizolowania od badanych świń ani jednego szczepu *Myc. bovis* i *Myc. tuberculosis* świadczy pośrednio o skuteczności zwalczania gruźlicy bydła i ludzi w regionie lubelskim.

Piśmiennictwo

- Bergman R., Holmberg O.: Acta path. microbiol. Sect. B. 87, 363, 1979.
- Brown J., Neuman M. A.: Appl. Environ. Microbiol. 37, 740, 1979.
- Chapman J. S.: The atypical mycobacteria and human mycobacteriosis. Plenum Medical Book Co., New York 1977.
- Engbaek H. C., Vergmann B., Maess J., Bentzon M. W.: Acta path. et microbiol. scandinav. 72, 277, 1968.
- Grohmann R.: Zbl. Bakt. Hyg. I. Abt. Orig. A. 238, 503, 1977.
- Holub M.: Pol. Arch. Wet. 23, 99, 1983.
- Janowiec M.: Mikrobiologia gruźlicy. PZWL, Warszawa 1977.
- Kilian H.: Untersuchungen über das vorkommen von Mykobakterien in lymphknoten und Muskulatur von Schlachtrindern und Schweinen unter dem besonderen aspekt der sogenannten isolierten lymphknotentuberkulose. Praca dokt., Fachbereich Veterinärmedizin, Freien Universität, Berlin 1982.
- Kostrzeński W., Paklerska-Pobratyn H.: Gruźlica. 42, 21, 1974.

10. Leman A. D., Glock R. D., Mengeling W. L., Penny R. H., Scholl E., Straw B.: Diseases of swine. Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa, 1981.
11. Meissner G., Anz W.: Am. Rev. Res. Dis. 116, 1057, 1977.
12. Pavlas M., Patlakova V.: Vet. Med. Praha 22, 1, 1977.
13. Pavlas M., Patlakova V., Mesaros E.: Acta vet. Brno. 54, 217, 1985.
14. Prost E.: Medycyna Wet. 24, 658, 1968.
15. Prost E.: Higiena mięsa. PWRiL, Warszawa 1985.
16. Saitanu K.: Acta path. microbiol. scand. 85, 303, 1977.
17. Schaefer W. B.: Am. Rev. Resp. Dis. 92, 85, 1965.
18. Schliesser Th.: Prax. Pneumol. 31, 294, 1977.
19. Schliesser Th.: Wien. tierärztl. Mschr. 65, 78, 1978.
20. Spryszak A., Zięba T.: Medycyna Wet. 24, 709, 1968.
21. Szabo J.: Mh. Vet. Med. 32, 336, 1977.
22. Thoen C. O., Jarnagin B. S., William D., Richards B. S.: Am. J. Vet. Res. 36, 1383, 1975.
23. Thorel M. F.: Ann. Inst. Pasteur. 131A, 71, 1980.
24. Viallier J., Dabrigeon J., Viallier G.: Bull. Soc. Sci. Vet. Med. Comp. Lyon 78, 137, 1976.
25. Zórawski C., Karpiński T., Skwarek P.: Medycyna Wet. 30, 711, 1974.
26. Zórawski C., Skwarek P.: Metody i testy stosowane do izolowania i identyfikacji prątków kwasoopornych. I. Wet., Puławy 1980.

Adres autora: lek. wet. Krzysztof Kwiatek, ul. Kołłątaja 3/15, 24-100 Puławy

Квятек К., Журавский Ц., Войто́н В., Скварек П. — Исследования появления и этиологии туберкулезных изменений в лимфатических узлах убойных свиней Люблинского региона

Цель исследований состояла в определении частоты появления и этиологии туберкулезных и туберкулезоподобных изменений лимфатических узлов у убойных свиней Люблинского региона. Среди ис-

следованных 5721 животного болезненные изменения отметили у 287 (5,01%). Кислотоустойчивые палочки в числе 241 штамма, изолированные от 230 (80,1%) свиней, подвергли подробной идентификации с применением селекционных и биохимических проб, а также серологических исследований. Отметили, что главным фактором, вызывающим туберкулезные изменения лимфатических узлов, был *Myc. avium* (83%), а серотип 2 этого возбудителя играл доминирующую роль. Остальных 17% болезненных изменений было вызванных атипичными палочками, принадлежащими, главным образом, к III и IV группе по Руньюну.

Kwiatek K., Zórawski C., Wojtoń B., Skwarek P. — Studies on the occurrence and etiology of tuberculous lesions in the pig lymphnodes of the Lublin region

The purpose of the work was to determine the frequency of tuberculous and tuberculous-like lesions in the lymphnodes of pigs coming from the Lublin region. Of 5721 animals examined the pathological lesions were found in 287 animals (5.01%). Acid-fast bacilli (241 strains) isolated from 230 (80.1%) were identified by means of cultural, biochemical and serological tests. It was found that *Myc. avium* was the main agent of tuberculous lesions in the lymphnodes (83%), and serotype 2 played a dominant role. Atypical mycobacteria belonging to Runyon's III and IV group caused the pathological changes only in 17 percent pigs.

BOŻENA STAŃCZAK, MARCIN SZULC

Wpływ mrożenia na przeżywalność i ciepłooporność reprezentatywnych szczepów *Pseudomonas aeruginosa**)

Katedra Higieny Żywności Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR, ul. Nowoursynowska 161, 02-766 Warszawa

Palczki ropy błękitnej (*Pseudomonas aeruginosa*) odgrywają poważną rolę w patologii człowieka, będąc przyczyną infekcji przewodu pokarmowego, nerek, moczowodów, ucha środkowego, dróg oddechowych (1, 2, 4). Obok gronkowców chorobotwórczych stanowią główną przyczynę zakażeń wewnątrzszpitalnych (4, 5).

Bakterie te izolowane są z kału człowieka i zwierząt oraz ścieków, zbiorników wody i wody wodociągowej (5, 6). Izolowano je również z potraw nie poddanych obróbce termicznej, mięsa zwierząt rzeźnych i innych środków spożywczych pochodzenia zwierzęcego oraz mrożonych owoców i warzyw (2, 7, 8, 9, 11–15).

W dostępnym piśmiennictwie napotkano niewiele informacji na temat wpływu mrożenia w różnych temperaturach na przeżywalność i ciepłooporność *P. aeruginosa*. Informacje te przytoczono w rozdziale „Wyniki i omówienie”.

Celem badań było określenie przeżywalności i ciepłooporności *P. aeruginosa* przy zamrażaniu i przetrzymywaniu przez okres do 6 miesięcy w temperaturach: -10, -18 i -25°C.

Materiał i metody

Do badań wytypowano dwa następujące szczepy pałeczki ropy błękitnej:

— *P. aeruginosa* nr 74 — wyizolowany z umywalki w hali uboju bydła,

— *P. aeruginosa* nr 187 — otrzymany z Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

Do doświadczeń używano 48-godzinnych hodowli bakterii w bulionie wzbogaconym enzymatycznym hydrolyzatem kazeiny i ekstraktem drożdżowym.

Gęstość hodowli, po usunięciu „kożucha” z powierzchni bulionu, oznaczana zgodnie z zasadami podanymi w PN-83/A-82054 (10), wynosiła $1,02 \times 10^8$ komórek/cm³ (*P. aeruginosa* nr 74) i $1,70 \times 10^8$ komórek/cm³ (*P. aeruginosa* nr 187).

Temperatura i czas ogrzewania obu szczepów, przy oznaczaniu ich ciepłooporności, dobrano tak, aby powodowały zmniejszenie ogólnej, wyjściowej liczby bakterii o ok. 50%, wynosiły 50°C i 4 minuty.

Hodowle bulionowe badanych bakterii, o znanej gęstości i wrażliwości cieplnej, wlewano w ilości po 3 cm³ do probówek i przenoszono do zamrażarek o temp. -10, -18, -25°C, na okres do 6 miesięcy.

Przeżywalność i ciepłooporność bakterii określano po 6 godzinach oraz po 2, 7, 14, 30, 60, 90, 120, 150, i 180 dniach mrożenia.

Gęstość hodowli i ciepłooporność bakterii bezpośrednio przed ich zamrożeniem były wielkościami kontrolnymi.

W każdym dniu badań wyjmowano z zamrażarek 9 probówek z hodowlą bakterii (po 3 probówki z każdej temperatury), rozmrażano przez 15 minut w

*) Praca wykonana w ramach problemu międzyresortowego MR-II-19.