

# HIGIENA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

STANISŁAW ZALESKI, STANISŁAW JARA i JOLANTA SUCHOCKA

## Wpływ estru etylowego kwasu para-hydroksybenzoesowego na trwałość zimnych marynat rybnych

Z Pracowni Mikrobiologii Ryb Katedry Technologii Przemysłu Rybnego WSR w Olsztynie

Przedłużenie trwałości krótkotrwałych produktów żywnościowych stanowi zagadnienie o dość poważnym znaczeniu ekonomicznym, szczególnie w okresie letnim, sprzyjającym procesom rozkładczym.

Do produktów o tym charakterze należą marynaty rybne. Jako konserwanty naturalne występują w nich kwas octowy i chlorek sodowy, które w odpowiednich stężeniach są zdolne zahamować rozwój mikroflory w marynacie (1). Równocześnie jednak wysokie stężenia tych związków chemicznych wpływają ujemnie na cechy smakowe marynaty, która nabiera ostrego posmaku i jako taka odpowiada smakowo tylko pewnym grupom ludności.

Obniżenie natomiast procentowej zawartości kwasu octowego i NaCl w produkcie powoduje zmniejszenie jego trwałości, czemu można zapobiec przez dodatek innych środków konserwujących. Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24.VI.1931 (2) został w Polsce dopuszczony do produkcji marynat, jako środek konserwujący, kwas benzoesowy lub jego sól sodowa, które znajdują także obecnie zastosowanie. W uzupełnieniu powyższego Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 8.III.1951 (3) do konserwowania produktów rybnych zostały w Polsce dopuszczone także ester etylowy i propylowy kwasu p-oksobenzoowego, które wykazują silniejsze działanie statyczne w stosunku do bakterii niż benzoosan sodowy (4). Związki te, jako nieszkodliwe dla zdrowia (5) zostały dopuszczone w wielu państwach i w chwili obecnej zastępują inne dotychczas stosowane a uznane według współczesnej wiedzy za szkodliwe dla zdrowia, jak np. urotropina (6).

Ester etylowy kw. p-oksobenzoowego jest produkowany w Polsce pod nazwą handlową aseptyna A i w dalszym tekście pracy używane będzie to określenie. Jest to biały, krystaliczny proszek, który rozpuszcza się w 1300 cząsteczkach wody, nie posiadający smaku i zapachu. Dużo lepsza rozpuszczalność występuje w środowiskach kwaśnych i tłuszczach przy czym stopień rozpuszczalności może być podwyższony przez podgrzanie (7).

W Polsce badania nad zastosowaniem aseptyny A jako środka konserwującego w marynatach wykonali Zachorowski, Kempowa i Birn (8). Jak wynika z opisu ich badań wprowadzili oni aseptynę A tylko do zalewy, przy czym z treści ich pracy nie wynika w jakiej ilości.

Oceniając wyniki badań autorzy ci stwierdzają, że brak jest istotnych różnic w trwałości między marynatami konserwowanymi benzoosanem sodowym a aseptyną A.

Celem niniejszej pracy było stwierdzenie czy inna metoda wprowadzenia aseptyny A do produktu pozwoli na przedłużenie trwałości marynat zimnych.

### Materiał

**Śledzie.** Do badań użyto bałtyckich śledzi mrożonych, które na podstawie oceny organoleptycznej zaliczono do II klasy jakości. Określona w nich przy pomocy metody Soxhleta zawartość tłuszczu wykazała 13%.

**Przygotowanie prób do badań.** Śledzie przeznaczone do przygotowania prób rozdzielono na cztery różne ilościowe grupy, przy czym każdą z nich zalano kąpielą dojrzewającą zawierającą 6% kwasu octowego i 6% NaCl. Do kąpeli grupy I dodano 0,2% aseptyny A, do kąpeli grupy II 0,25% aseptyny A, do kąpeli grupy III 0,3% aseptyny A. Grupa IV stanowiła kontrolę i jej kąpiel dojrzewająca nie zawierała aseptyny A. Po okresie dojrzewania śledzi przygotowano zalewę zawierającą 3% NaCl i 8% cukru. Całość zalewy podzielono na cztery części i do pierwszej dodano 0,1, do drugiej 0,15 i do trzeciej 0,2% aseptyny A. Do czwartej części zalewy aseptyny A nie dodawano. Ułożone w słoikach śledzie każdej grupy podzielono na cztery podgrupy i po jednej podgrupie z każdej grupy zalano jednakową zalewą. W ten sposób otrzymano 16 prób śledzi marynowanych, różniących się zawartością aseptyny A tak w tkance mięsnej śledzi, jak i zalewie.

Jako kontroli użyto śledzi z kąpeli dojrzewającej bez dodatku aseptyny A, do których dodano zalewy normalnie stosowanej przez zakład produkcyjny. Sporządzono ją wprowadzając do niej 0,1% benzoosan sodowego zamiast aseptyny A oraz w miejsce cukru sacharynę. Pod względem zawartości kw. octowego i chlorku sodowego powyższa zalewa nie różniła się w sposób istotny od doświadczalnej.

### Metody badań

**Określenie ogólnej ilości bakterii.** Ogólną ilość bakterii w tkance mięsnej określono przez rozdrobnienie tkanki wraz z płynem fizjologicznym w homogenizatorze a następnie wykonanie kolejnych rozcieńczeń 1:10 z wyciągów tkankowych. Sporządzone rozcieńczenia zalewano agarom zwykłym oraz żelatyną zwykłą. Posiewy agarowe termostałowano 48 godzin w temp. 37°, zaś żelatynowe w temp. pokojowej przez 5 dni. Po tym czasie obliczano ilość bakterii w 1 gramie tkanki.

**Badania organoleptyczne.** Organoleptycznie świeżość gotowych marynat określano oceniając wygląd zalewy (kożuszek, męt), konsystencję i smak warzyw jak również w odniesieniu do śledzi ostrość rysunku skóry, spistość płatów brzusznych, przyleganie mięsa do kręgosłupa, zapach tkanki mięsnej oraz jej smak i posmak.

Określenie ilości aseptyny A w produkcji. W badaniach zastosowano metodę opracowaną przez *Diemaira*, *Riffarta* i *Schmelcka* (9). Dla określenia ilości aseptyny A mielono całą zawartość marynaty, mieszano dokładnie z zalewą i z ilości do dalszego badania pobierano 20 g materiału, który zalewano 100 ml alkoholu etylowego. Mieszaninę podgrzewano pod chłodnicą zwrotną w temperaturze przez 30 minut na łaźni wodnej a następnie po ostudzeniu część płynną mieszaniny odsączano przez bibułę do parowniczek. Po ilościowym przemyściu osadu alkoholem zawartość parowniczek suszono na łaźni wodnej i osad rozprawiano w 25 ml wody dest. Odczyn przesącza doprowadzano przy pomocy 2% NaOH do pH 9,0, zawartość przenoszono do kolby miarowej 50 ml i uzupełniano wodą dest. do kreski. Całość sączono przez bibułę i z przesącza pobierano 25 ml, które przenoszono do rozdzielacza. W rozdzielaczu mieszaninę zobojętniano wobec oranżu metylowego używając 2% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, a następnie alkalinizowano 2 ml 5% roztworu NaHCO<sub>3</sub>. Przesącz ekstrahowano stosując dwa razy po 30 ml eteru etylowego. Połączone warstwy eterowe przemywano 25 ml wody dest. i następnie wodę odlewano a pozostałość w rozdzielaczu suszono Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bezw. Po odparowaniu eteru na łaźni wodnej pozostałość rozpuszczono w 25 ml gorącej wody dest. Z roztworu pobierano do próbek 2 ml, która to ilość odpowiadała 0,8 g tkanki, do których dodawano 0,4 ml odczynnika Millona. Całość umieszczano na łaźni wodnej o temp. 65° na 10 minut. Po ochłodzeniu odczytywano na kalorymetrze FK 2 ekstynkcję przy użyciu filtra nr 5 (niebieski). Jako odnośnik stosowano 2 ml wody dest. z 0,4 ml odczynnika Millona.<sup>1</sup>

Odczytaną na kalorymetrze ekstynkcję nanoszono na krzywą wzorcową sporządzoną z wzorcowych roztworów aseptyny A i z niej odczytywano ilość aseptyny A w mg% w 0,8 tkanki. Z powyższego obliczono ilość aseptyny A w 100 kg tkanki.

Czułość metody. Dla określenia czułości metody stosowanej dla ilościowego oznaczenia aseptyny A w produkcie dwukrotnie do zmielonej marynaty wolnej od aseptyny A wprowadzano 0,1 i 0,15% stosowanego środka konserwującego. Następnie postępując według wyżej opisanej metody odzyskano w pierwszym przypadku średnio 0,035 a w drugim 0,051 g aseptyny A ze 100 g produktu. Z powyższego wynika, że w przypadku badanych marynat rybnych odzyskiwana ilość dodanej substancji wynosi ok. 33% a tym samym odzyskana ilość winna być przeliczona przez jej pomnożenie razy trzy. W tej też postaci w dalszej treści pracy podawane są wyniki oznaczeń.

### Wyniki badań

Bezpośrednio po wyprodukowaniu marynaty przewieziono koleją do miejsca badania, przy czym transport trwał 2 dni. W ciągu dnia temperatura wynosiła ok. 20°, w nocy opadała do ok. 14°. Po przewiezieniu marynaty przez cały czas przetrzymywano w temperaturze względnie stałej, wynoszącej ok. 16°.

Próby poddawano badaniom okresowym, badając jednego dnia po każdym opakowaniu z każdej podgrupy i grupy kontrolnej, przy czym badania trwały 30 dni od chwili wyprodukowania marynat.

Dla określenia stopnia świeżości przetrzymywanych prób marynat z poszczególnych opakowań wykonywano ilościowe posiewy bakteriologiczne oraz przeprowadzano badania organoleptyczne produktu. Prócz tego, po wykonaniu tych badań, całą zawartość słoika mielono, mieszano dokładnie z zalewą i z uży-

skanej masy pobierano próbkę dla ilościowego określenia zawartości aseptyny A w produkcie. Określenia te wykonano czterokrotnie.

Uzyskane wyniki badań świeżości marynaty podano w tabeli 1, natomiast oznaczeń chemicznych w tabeli 2.

Tab. 1. Trwałość marynat rybnych oceniana organoleptycznie i mikrobiologicznie wyrażona ilością dni po produkcji

Ilość aseptyny A w kąpieli dojrzewającej w %	Ilość aseptyny A w zalewie w %			
	0	0,1	0,15	0,2
0	12	15	22	22
0,2	22	22	30	> 30
0,25	22	30	> 30	> 30
0,3	22	> 30	> 30	> 30
kontrola (zalewa fabryczna z benzoosanem sodowym <sup>1</sup> )	15			

Tab. 2. Zawartość aseptyny A w marynacie rybnej (wyrażona w % wagowych)

Ilość aseptyny A w kąpieli dojrzewającej w %	Ilość aseptyny A w zalewie w %			
	0	0,1	0,15	0,2
0	—	0,05	0,07	0,07
0,2	0,07	0,08	0,09	0,12
0,25	0,08	0,09	0,13	0,14
0,3	0,11	0,15	0,15	0,17

Uwaga: podane wyniki stanowią średnią czterech oznaczeń.

Jak wynika z tabeli 1 ocena świeżości wykazała, że w 30 dniu były jeszcze zdatne do spożycia marynaty, których kąpiel dojrzewająca zawierała 0,2% aseptyny A, a które równocześnie zalano zalewą zawierającą 0,2% tego środka konserwującego, które dojrzewały w kąpieli zawierającej 0,25% aseptyny A a zostały zalane zalewą zawierającą 0,15 i 0,2% aseptyny A oraz wszystkie dojrzewające w kąpieli zawierającej 0,3% aseptyny A z wyjątkiem zalanych zalewą bez dodatku środka konserwującego. Marynaty powyższe wykazywały mniej niż 1 milion bakterii w 1 g tkanki mięsnej a jedyną cechą różniącą je organoleptycznie od marynat pierwszej świeżości było silne rozmiękczenie tkanki mięsnej bez obecności obcych zapachów, smaków i posmaków.

Dwie podgrupy prób wykazały w 30 dniu po wyprodukowaniu świeżość bakteriologiczną i organoleptyczną kwalifikującą je do natychmiastowego spożycia. Były to marynaty, które dojrzewały w obecności 0,2% aseptyny A i zostały zalane zalewą zawierającą 0,15% aseptyny A oraz dojrzewające w obecności 0,25% aseptyny A i zalane zalewą zawierającą 0,1% aseptyny A. W 30 dniu po produkcji ilość bakterii w 1 g tkanki wynosiła ok. 1 miliona a cechy organoleptyczne wykazywały postępu-

jący proces wsteczny nadając produktowi lekki posmak gorzki, nieznacznie obcy zapach a konsystencja była rozluźniona. Nieznacznie lepsze cechy wykazywała jednak marynata, której kąpiel dojrzewająca zawierała 0,25% aseptyny A a zalewa 0,1% tego związku.

Na 22 dzień od chwili wyprodukowania na granicy zdatności spożywczej tak pod względem cech organoleptycznych, jak i zakażenia bakteryjnego były próby, których śledzie dojrzewały w kąpeli nie zawierającej aseptyny A a zostały zalane zalewą zawierającą 0,15 i 0,2% aseptyny, śledzie dojrzewające w kąpeli zawierającej 0,2% aseptyny A a zalane zalewą bez tego związku i zawierającą jego 0,1% oraz śledzie z kąpeli dojrzewającej zawierającej 0,25 i 0,3% aseptyny A a zalane zalewą bez środka konserwującego.

Jeszcze krótszy okres trwałości wykazały śledzie, które dojrzewały w kąpeli bez aseptyny A i które zalano zalewą zawierającą 0,1% tego związku. Ich trwałość wynosiła tylko 15 dni. Podobną trwałość wykazała marynata wyprodukowana ze śledzi dojrzewających bez dodatku aseptyny A a zalana zalewą fabryczną, stosowaną normalnie przy produkcji marynat na danym zakładzie, a więc z dodatkiem benzoesanu sodowego oraz sacharyny w miejsce cukru.

Najkrócej, bo tylko 12 dni były zdatne do spożycia marynaty wyprodukowane ze śledzi dojrzewających bez obecności aseptyny A oraz zalane zalewą również bez dodatku konserwantu.

Jak wynika z tabeli 2 oznaczona zawartość aseptyny A w poszczególnych próbach marynat wykazała, że najbliższe dopuszczalnych stężeń konserwantu w produkcji uzyskuje się przy wprowadzeniu do kąpeli 0,2% aseptyny A a do zalewy 0,15% tego związku lub przez wprowadzenie do kąpeli 0,25% aseptyny A a do zalewy 0,1%. Uzyskiwany przy takim postępowaniu procent środka konserwującego w produkcji wynosi 0,09. Wprowadzając do kąpeli dojrzewającej i równocześnie do zalewy mniejsze ilości aseptyny A uzyskiwano niższe jej stężenia w produkcji, natomiast przekroczenie podanych limitów tak w kąpeli, jak i zalewie powodowało przekroczenie dopuszczalnych ilości środka konserwującego w produkcji.

#### Dyskusja

Wydaje się, że uzyskane wyniki badań należy rozpatrywać przede wszystkim pod kątem dopuszczalnej ilości aseptyny A w produkcji rybnym. Dopuszczalna według rozporządzenia ilość 0,1% (3) jest górną granicą, która może być dyskutowana przy określaniu trwałości produktu. Wprawdzie przy wyższych stężeniach aseptyny A w produkcji, jak wykazują wyniki badań, trwałość marynaty jest większa, to jednak nawet w przypadku ilości zbliżonej do dopuszczalnej rozporządzeniem

uzyskuje się świeżość przez dłuższy okres czasu niż przy obecnie stosowanej technologii produkcji. Istotnym momentem, który jest godny podkreślenia będzie fakt, że stosowany obecnie przy produkcji marynat benzoesan sodowy nie pozwala na przedłużenie trwałości gotowego produktu ponad 15 dni nawet przy zastosowaniu w zalewie w charakterze środka słodzącego sacharyny w miejsce cukru. W przypadku użycia w dopuszczalnych jeszcze ilościach jako środka konserwującego aseptyny A przy równoczesnym użyciu cukru trwałość marynaty w temperaturze 16° zwiększa się do 30 dni, co pozwala swobodnie na podwyższenie okresu gwarancyjnego dla marynaty zimnej przetrzymywanej w tej temperaturze z 8 na 21 dni.

Równocześnie wydaje się, że skuteczniejsze działanie aseptyny A obserwuje się po wprowadzeniu 0,25% tego związku do kąpeli dojrzewającej i 0,1% zalewy niż przy wprowadzeniu 0,2% do kąpeli i 0,15% do zalewy. Mimo zdatności spożywczej w 30 dniu od chwili wyprodukowania obu tych prób, pierwsza z nich była minimalnie lepsza. Prawdopodobnie jest to wynikiem równomierniejszego rozłożenia w niej aseptyny A.

Zasadnicze różnice między wynikami Zachorowskiego i współpr. (8) a wynikami badań własnych być może można tłumaczyć sposobami wprowadzenia środka konserwującego do marynaty. Zachorowski i współpr. (8) wprowadzili aseptynę A tylko do zalewy, dzięki czemu nie uzyskali różnic w działaniu tego związku i benzoesanu sodowego. Powtórzona przez nas w pierwszej fazie badań stosowana przez tych autorów metoda wprowadzenia środka konserwującego w pełni potwierdziła słuszność ich wniosków. Aseptyna A była w stanie tylko nieznacznie przedłużyć trwałość marynaty. Wprowadzenie aseptyny A do kąpeli dojrzewającej i do zalewy zmienia jednak całkowicie efekt konserwacji i pozwala na wyraźne przedłużenie trwałości produktu.

#### Wnioski

- 1) Wprowadzenie 0,25% aseptyny A do kąpeli dojrzewającej oraz 0,1% do zalewy, jak również 0,2% do kąpeli dojrzewającej oraz 0,15% do zalewy pozwala na otrzymanie zimnej marynaty rybnej, w której ogólna zawartość aseptyny A nie przekracza 0,1%.
- 2) Trwałość w ten sposób przygotowanych marynat rybnych wynosi 30 dni.

Autorzy składają serdeczne podziękowania doc. dr H. Młodckiemu za koleżeńską pomoc przy adaptacji metody oznaczania aseptyny A w produkcji.

#### Piśmiennictwo

1. Levine A. S., Fellers C. R.: J. Bact. 39, 499, 1940; 40, 255, 1940.
2. Rozporządzenie Min. Spraw Wewnętrznych z dnia 24.VI.1931 (Dz. U. R. P. Nr 68, poz. 559).
3. Rozporządzenie Min. Zdrowia z dnia 8.III.1951 (Dz. U. R. P. Nr 19, poz. 158).
4. Ingram M.: Chem. Ind. 552, 1959.
5. Barnes J. M.: Chem. Ind. 557, 1959.

6. Luck E.: Fischwaren u. Feinkoindustr. 32, 31, 1960.
7. Farmakopea Polska III, str. 432, PZWL Warszawa 1954.
8. Zachorowski T., Kempowa J., Birn I.: Biul. Inf. Centr. Zarz. Przem. Rybn. Lab. Centr. 4, 8-9, 2, 1956.
9. Diemair W., Riffart H., Schmelck E.: Microchim. Acta 25, 247, 1938.

Adres autora: dr Stanisław Zaleski, Olsztyn — WSR.

**Залески С., Яра С., Сухоцка Я. — ВЛИЯНИЕ ЭТИЛОВОГО ЭСТРА ПАРА-ГИДРОКСИБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ НА СОХРАНЯЕМОСТЬ СТУЖЕНЫХ РЫБНЫХ МАРИНАД.**

Для сохранения стуженых рыбных маринад авторами использован этиловый эстер пара-гидроксibenзойной кислоты. Применялся 0,25% раствор препарата для созревающей ванны и 0,1% — для заливания, а сверх того в I случае — 0,2%, а во II — 0,15% раствора, причем получалось в продукте количество эстра не превышающее допускаемого в Польше — 0,1%. При таком методе сохраняемость стуженого в темп. 16° маринада продолжалось 30 дней.

**Zaleski S., Jara S., Suchocka J. — The effect of ethylic ester of para-hydroxybenzoic acid on the durability of cold fish marinades.**

To increase the durability of cold fish marinades the ethylic ester of the para-hydroxybenzoic acid was used. The agent was used both in the ripening baths and in the brine solution. Introducing into the ripening bath 0,25% of the ester and into the brine solution 0,1%, as well as into the baths 0,2% of the ester and 0,15% in the brine solution it was possible to attain in the product such a quantity of the ester,

which does not surpass the quantity admitted in Poland. Using this method of the introduction of the ester, the durability of the cold marinade at the temperature 16°C extended to 30 days.

**Zaleski S., Jara S., Suchocka J. — Influence de l'ester étylique de l'acide para-hydroxy-benzoés sur la durabilité de marinates froides de poissons.**

On employa l'ester étylique de l'acide para-hydroxybenzoés pour rendre les marinates de poissons plus durables. On introduisit l'ester dans le bain murissant de même que dans le liquide submergeant. En introduisant dans le bain murissant 0,25% d'ester et dans le liquide submergeant 0,1% de même que 0,2% d'ester dans le bain et 0,15% dans le liquide submergeant on obtenait dans le produit une quantité d'ester ne dépassant pas la limite admissible en Pologne de 0,1%. A l'aide de cette méthode d'introduction de l'ester la durabilité de la marinade froide dans une température de 16° comportait 30 jours.

**Zaleski S., Jara S., Suchocka J. — Einfluss des Aethylesters der para — Hydroxybenzoessäure auf die Haltbarkeit der kalten Fischmarinaden.**

Zur Haltbarkeit der kalten Fischmarinaden wurde Aethylester der para-hydroxybenzoessäure verwendet. Derselbe ist sowohl ins Reifebad wie auch in die Füllmasse eingeführt worden. Beim Einführen ins Reifebad von 0,25% Aethylester und in die Füllmasse 0,1% wie auch ins Reifebad 0,2% und in die Füllmasse 0,15%, erreichte man im Produkt ein Esterquantum welches die in Polen zulässige Menge von 0,1% nicht überschritt. Bei dieser Methode von Aethylesterbenutzung beträgt die Haltbarkeit der kalten Marinade bei Temperatur von 16° dreissig Tage.

KRYSTYNA WISŁOWSKA

Wrocław

## Organizacja pracy WIS na terenie m. Wrocławia

Na podstawie Zarządzenia Nr 9 Ministerstwa Rolnictwa i Przem. Spożywczego i Skupu z 26.I.1959 r. w sprawie tymczasowej organizacji nadzoru sanitarnego nad zakładami przemysłu spożywczego w ramach M.Z.Wet. powstała na terenie m. Wrocławia Weterynaryjna Inspekcja Sanitarna. Prawie 2-letnia jej działalność pozwala rzucić krytyczne spojrzenie na organizację i wyniki pracy.

Stałym nadzorem weterynaryjnym został objęty Państwowy Przemysł Mięsny, a więc rzeźnia, wytwórnia wędlin, konserwiarnia, szynkownia eksportowa, wytwórnia wyrobów wędliniarskich Wrocławskich Zakładów Mięsnych oraz Państwowa Chłodnia Składowa.

Paroletni brak stałego nadzoru zastąpiony doraźnym dozorem Państwowej Inspekcji Sanitarnej i Inspekcji Higieny spowodował, że lekarze zatrudnieni w nowo powstałej instytucji musieli od podstaw wypracowywać sobie pozycję i autorytet, musieli udowodnić, że stały nadzór i przestrzeganie obowiązujących przepisów sanitarnych posiada swoje produkcyjne znaczenie. Wpływ warunków sanitarnych na jakość produkcji należało wykazać tym bardziej, że kosztami nadzoru zostały obarczone zainteresowane zakłady, wpłacając do kasy M.Z.Wet. za każdy pełny etat nadzoru kwotę 4500 zł. Trzeba było wykazać, że nie jest to zmarnowany pieniądź. Obok spraw zasadniczych istniały sprawy uboczne, ale i istotne dla pełnienia nadzoru jak np. kwestia pomieszczeń dla lekarzy. Wprawdzie zagadnienie to zostało uregulowane odpowiednimi przepisami, ale przy powszechnym głoście lokalowym nie było rzeczą prostą wygospodarowanie odpowiedniego lokalu dla nadzoru, od którego zakłady odwykły.

Praca W.I.S. we Wrocławiu rozpoczęła się 1.IV. 1959 r. Z dużą ilością zapału wspartą paroma zarządzeniami i pismami okólnymi Min. Roln. służba weterynaryjna objęła powierzone jej placówki. Kierownik WIS, który pełnił na nich kolejno funkcje inspektora i poznał je dokładnie, opracował tymczasowe instrukcje dla inspektorów chłodni, przetwórci krajowej i eksportowej. Instrukcje te określają obowiązki lekarzy WIS oraz wymieniają normy prawne dot. zagadnień związanych z nadzorem. Stopniowo uzupełnialiśmy też bibliotekę książkami z dziedziny technologii i przepisów dot. przemysłu mięsnego.

Reszty miała dokonać praktyka. Pozostało więc rozpocząć działanie, stopniowo i systematycznie usuwać stwierdzone usterki, poprawiać stan sanitarny, zżyć się z pracą nadzorowanych zakładów, uzyskać sobie ich zaufanie i uznanie. Na podstawie oficjalnych i nieoficjalnych wypowiedzi, sądzić należy, że zamierzenia są realizowane. Potwierdzeniem może być fakt, że jeden z inspektorów WIS w uznaniu jego konstruktywnej działalności na prośbę dyrekcji objął kierownictwo przetwórci mięsnej. Pozytywna działalność WIS została podsumowana w sprawozdaniu rocznym za rok 1960. We wszystkich nadzorowanych placówkach uległ poprawie stan sanitarno-higieniczny otoczenia zakładów, pomieszczeń produkcyjnych, magazynowych i socjalnych, oraz podniosła się higiena osobista pracowników. Służba wet. zainteresowana procesami technologicznymi wpływała na nie z uwzględnieniem aspektu sanit. hig. Dla podniesienia kultury pracy i zrozumienie przez załogę potrzeby przestrzegania wymogów sanitarnych, inspektorzy WIS organizowali pogadanki z dziedziny chorób zakaźnych odzwierzęcych i higieny osobistej. Celem podniesienia