

HIGIENA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

ALFRED TRAWIŃSKI

Lublin

II Sympozium Międzynarodowego Towarzystwa Weterynaryjnego Higienistów Środków Spożywczych

W dniach od 15 do 22 maja 1960 r. odbyło się w Bazylei II Sympozium Międzynarodowego Towarzystwa Weterynaryjnych Higienistów Środków Spożywczych (International Association of Veterinary Food Hygienists), w którym wzięli udział delegaci następujących krajów: Austria, Belgia, Czechosłowacja, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Japonia, Jugosławia, Iran, Irlandia, Izrael, Kenia, Luksemburg, N.R.F., N.R.D., Norwegia, Polska (Dyr. Dep. Wet. Dr Oberfeld i prof. Trawiński), Portugalia, Szwajcaria, U.S.A., Szwecja, Turcja, Z.S.R.R., Węgry; ogółem około 280 uczestników profesorów i lekarzy weterynaryjnych.

Wygłoszono z poszczególnych zagadnień higieny środków spożywczych zwierzęcego pochodzenia 57 referatów, z których w niniejszym sprawozdaniu omówię w krótkości tylko najważniejsze.

Badanie zwierząt rzeźnych i mięsa

Bartels H. (N.R.F.). Zasadnicze wymogi badania zwierząt rzeźnych i mięsa, ze szczególnym uwzględnieniem międzynarodowych zobowiązań. — W wymianie handlowej produktów mięsnych napotyka się obecnie jeszcze na ograniczenia, których celem jest przede wszystkim ochrona zdrowia konsumenta. W tym celu należało by wprowadzić we wszystkich krajach jednolite przepisy dotyczące badania zwierząt rzeźnych i mięsa, higieny zakładów mięsnych i personelu roboczego oraz zwrócić szczególną uwagę na chłodnictwo.

Trawiński A. (Polska). Przed- i poubojowe badanie zwierząt rzeźnych z punktu widzenia międzynarodowego. — Referat obejmuje szczegółowe omówienie proponowanej z punktu widzenia międzynarodowego standardowej, szczegółowej techniki przed- i poubojowego badania zwierząt rzeźnych, jako podstawę oceny spożywalności mięsa i przetworów mięsnych w państwach eksportujących i importujących, co posiada zasadnicze znaczenie w handlu międzynarodowym. (Referat w całości okazał się w jednym z najbliższych numerów Med. Wet.).

Hess E. (Szwajcaria). Krwotoki w mięśniach ubitych świń. — Występują one w czasie ogłuszania wskutek pęknięcia naczyń włosowatych, o ile bezpośrednio, najdalej do 30 sekund nie nastąpi wykrwawienie. Mogą one być następstwem nadmiernego napięcia ściany naczyń krwionośnych, wzmożonego ciśnienia krwi, na które wpływa dieta, wzmożonej pobudliwości wywołanej zmianą warunków i transportu, nieodpowiedniej metody ogłuszania oraz na tle dziedziczności.

Daniłow M. M. i Kondratenko A. A. (ZSRR). Szybkie oznaczanie za pomocą luminiscencji świeżości mięsa i ryb. — Na podstawie licznych badań autorzy stwierdzili, że przy użyciu przepuszczonych przez filtr promieni pozajądrowych o natężeniu maksymalnym 360—365 mμ, występuje w wyciągu mięsa widoczna luminiscencja, umożliwiająca określenie stopnia świeżości. W początkowej fazie rozkładu tkanki mięsnej natężenie luminiscencji waha się w wyciągu mięsa zwierząt rzeźnych w granicach od 18—30 mμ, w wyciągu mięsa ryb — 50—70 mμ.

Hausher W. Tagwerker F. (Szwajcaria). Znaczenie prawne i higieniczne użycia kwasu askor-

binowego w produktach mięsnych. — Dodatek kwasu askorbinowego w peklowanych produktach mięsnych powinien być dopuszczalny, ponieważ umożliwia redukcję azotynów i zwiększa oporność mięsa na procesy rozkładu, a dla zdrowia ludzkiego nie przedstawia niebezpieczeństwa. Z tych powodów w wielu krajach dodatek kwasu askorbinowego do przetworów mięsnych jest oficjalnie dozwolony.

Salmonele

Dräger H. (NRF) Zakażenie salmonelami świń. — W ostatnich latach stwierdza się salmonelę coraz częściej u zwierząt rzeźnych, w szczególności u świń, u których tak często występują one w postaci zakażeń utajonych. Obserwuje się je zwłaszcza u sztuk przemęczonych i niedostatecznie odżywionych, u których przy badaniu poubojowym nie stwierdza się zmian chorobowych i tym samym dopuszcza się mięso do spożycia ludzkiego. Szczególnie niebezpieczne są kiełbasy surowe sporządzone z takiego mięsa. Ze względów zapobiegawczych należy poddawać szczególnej kontroli sanitarno-weterynaryjnej świnie przemęczone i niedostatecznie żywione oraz karmione różnego rodzaju mączkami, które tak często są zakażone salmonelami.

Kampelmacher E. H. (Holandia). Świnie nosiciele salmonel i ich znaczenie w higienie mięsa. — W ostatnich latach coraz częściej występują w Holandii bezobjawowe zakażenia salmonelami świń, które są nosicielami i stanowią niebezpieczeństwo rozszerzania salmonelozu oraz zatrucia pokarmowych u ludzi po spożyciu mięsa, zwłaszcza przetworów mięsnych pochodzących z takich sztuk. Szczególną uwagę należy też zwracać na możliwość zakażenia mięsa zdrowych, ubitych świń w wodzie oparzelnika, do której mogą przedostać się salmonele z zanieczyszczonej kałem skóry oparzonych sztuk.

Clarenburg A. (Holandia). Epidemiologia salmonelozu u zwierząt i ludzi. — Coraz częściej występują typy salmonel uważane za zwierzęce u ludzi i przeciwnie. Salmonele stwierdza się w narządach wewnętrznych zwierząt nosicieli, nie wykazujących w badaniu przyżyciowym objawów chorobowych, a w badaniu poubojowym zmian anatomo-patologicznych. Mięso i przetwory mięsne, pochodzące z takich zwierząt, są szczególnie niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego. Źródło zatrucia pokarmowych salmonelami stanowią również jaja i mleko i ich produkty. W zwalczaniu epidemii salmonelozu należy szczególną uwagę zwracać na zakażenia zwierząt rzeźnych mączką mięsno-kostną. Nieodzowna jest też współpraca lekarzy weterynaryjnych z lekarzami.

Pantaléon J. (Francja). Zdrowie publiczne a salmonelozy zwierząt. Niebezpieczeństwo zakażenia mięsa kałem zwierząt. — Zwierzęta są często nosicielami salmonel, które przy niehigienicznej obróbce ubitych zwierząt rzeźnych mogą przedostać się na powierzchnię tusz mięsnych wywołując wtórne zakażenie. W warunkach sprzyjających (wyższa temperatura, mięso siekane) salmonele mogą rozmnażać się bardzo szybko i w tak znacznej ilości, że przenikają w głąb mięsa, po spożyciu którego występują zatrucia pokarmowe. Wobec tego jest wskazane jak

najściślejsze przestrzeganie higieny w produkcji mięsa i przetworów mięsnych.

Tal E., Rutgvist L., Karlosson K. A. (Szwecja). Salmonelle u kur w Szwecji. — W okresie sześciu miesięcy (wiosna, lato, jesień) badano w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym padłe kury na obecność salmonel. Na 1600 przebadanych ptaków, pochodzących z ferm zakażonych, stwierdzono w wątrobie i przewodzie pokarmowym 25 sztuk salmonelle typu *S. lille*, *S. manhattan*, *S. montevideo* i *S. typhimurium*, a na 1125 ptaków pochodzących z pozornie zdrowych 146 ferm w 4 fermach salmonelle typu *S. senftenberg*, *S. montevideo*, i *S. manhattan*. Szczepem *S. montevideo* zakażono sztucznie kilka kur, w których kale stwierdzono tę salmonellę dopiero po pewnym czasie; badania serologiczne (odczyn aglutynacji) wypadło ujemnie, a po zabiciu kur nie stwierdzono u nich jakichkolwiek zmian chorobowych.

Deltscheff Chr., Jordanoff I. (Bułgaria). Odporność i nieszkodliwość salmonel w melanzu jaj kaczych. — Wykonano doświadczenia nad odpornością *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. muenster*, *S. hvitvingfoss* i *S. senftenberg* w melanzu jaj kaczych po dodaniu sproszkowanego cukru, soli kuchennej, węglanu amonowego i cytrynianu sodowego. Działanie temperatury $+67^{\circ}$ przez 10 sekund zabijało salmonelle w melanzu jaj kaczych z dodatkiem 0,4% węglanu amonowego i 1,5% soli kuchennej; koagulacji białka w powyższej temperaturze przeciwdziałał dodatek wspomnianych substancji.

Slawkoff I. (Bułgaria). Odporność salmonel w ziemi. — Doświadczenia wykazały, że salmonelle pozostają w stanie żywym w ziemi przez 120 do 150 dni, zależnie od rodzaju ziemi, temperatury, substancji odżywczych, stopnia pH, a w szczególności ujemnych katalizatorów. Ziemia stanowi też źródło zakażeń salmonellami.

Konserwowanie środków spożywczych

Kelch F. (N.R.F.) Bakteriologiczne badanie konserw mięsnych i rybnych. — Badanie konserw dotyczy ich zdolności spożywczej, trwałości i możliwości magazynowania. Przy badaniu bakteriologicznym konserw należy pobierać materiał przede wszystkim z treści przylegającej do wieczka puszki oraz z fizjologicznego roztworu NaCl, którym przepłukuje się zawartość konserwy. Badanie dotyczy drobnoustrojów tlenowych i beztlenowych. Większość przypadków bombażu jest przeważnie następstwem nie szczelności puszki, wskutek działania nadmiernego ciśnienia w czasie sterylizacji. Dopuszczenie konserwy do spożycia powinno opierać się na wyniku badania organoleptycznego i bakteriologicznego. W Niemczech przyjmuje się następujący podział konserw: półkonserwy, konserwy trwałe i konserwy składowe. Półkonserwy (rybne) poddane obróbce cieplnej w temperaturze około $+80^{\circ}$ mogą zawierać drobnoustroje saprofityczne lecz nie chorobotwórcze; podlegają one termostatowaniu przez 6 dni i powinny być przechowywane w temperaturze niskiej. Konserwy trwałe, tj. wyjałowione w temperaturze powyżej $+100^{\circ}$ nie mogą zawierać drobnoustrojów chorobotwórczych, lecz tylko w nieznacznej ilości drobnoustroje saprofityczne; termostatuje się je przez 5 dni. Konserwy składowe, wyjałowione jak konserwy trwałe, mogą zawierać poszczególne drobnoustroje tylko saprofityczne, a trwałość ich powinna wynosić co najmniej dwa lata przy zachowaniu właściwości organoleptycznych; termostatuje się je przez 10 dni.

Gisske W. (N.R.F.) Badania nad przewodnictwem cieplnym konserw mięsnych. — Przewodnictwo cieplne treści konserw mięsnych może ulec znacz-

nemu opóźnieniu zależnie od sposobu i czasu obróbki cieplnej, którą można skrócić przez użycie puszek o odpowiednim kształcie oraz sterylizacji konserw w autoklawie rotacyjnym. Przerwanie obrotu puszek w autoklawie podczas sterylizacji powoduje zmniejszenie przewodnictwa cieplnego. W czasie sterylizacji obrót puszek w autoklawie rotacyjnym nie powinien przekraczać 30 na minutę.

Kissing R. (Austria). Przyczynę do konserwacji środków spożywczych za pomocą antybiotyków. — Trwałość mięsa rozmaitych gatunków zwierząt rzeźnych można zwiększyć przez zanurzenie w warunkach chłodniczych w wodzie zawierającej antybiotyki lub przez ich wprowadzenie drogą zastrzyków zwierzętom rzeźnym tuż przed ubojem. Szczególnie dobrze działa witamina C wskutek hamowania rozwoju bakterii i pleśni; umożliwia ona też szybsze dojrzewanie mięsa w wyższej temperaturze.

Bühlmann X., Bruhin H., Vischer W. A. (Szwajcaria). O pewnych właściwościach bakterii psychrofilnych. — Autorzy omawiają właściwości biochemiczne i optimum temperatury rozwoju niektórych szczepów bakterii psychrofilnych, ustalonej za pomocą nie używanej dotychczas metody, mianowicie zużycia O₂ w rozmaitych temperaturach w ciągu 6 godzin. Badania wykazały, że bakterie psychrofilne najszybciej rozmnażają się w temperaturze $+28^{\circ}$ do $+30^{\circ}$.

Konserwowanie za pomocą promieni jonizujących

Thieulin M. G. (Francja). Działanie promieni jonizujących na mikroflorę mrożonego melanzu jajowego. — Naświetlanie promieniami jonizującymi o sile 375,000 r. mrożonego melanzu jajowego zmniejsza w znacznym stopniu mikroflorę, w szczególności zaś zabija bakterie grupy *Salmonella*, *E. coli* i *Pseudomonas*, nie wpływając na smak, zapach i inne właściwości organoleptyczne. Sposób ten jest godny zalecenia, wymaga jednak jeszcze dalszych badań.

Rigler F. (Jugosławia). Działanie promieni gamma na mikroflorę czarnego pieprzu. — Naświetlanie pieprzu czarnego promieniami gamma o nasileniu 1,500,000 r. zabija mikroflorę jednak powoduje nienormalny zapach. Dawka 500,000 r. zmniejsza ilość drobnoustrojów z kilku milionów do kilku tysięcy; pieprz taki nadaje się jako przyprawa do farszu kielbas.

Mleko

Schönherr W. (N.R.D.). Wykrycie pałeczek okrężnicy w mleku surowym. — Do wykrycia pałeczek okrężnicy w mleku surowym nadaje się najlepiej pożywka z fioletem gencjany, żółcią, peptonem i cukrem mlekowym według Kesslera i Swenartena.

Kästli P. (Szwajcaria). Sterylizacja mleka przez krótkie podgrzanie w wysokiej temperaturze. — Metodę tę opracowano w Szwajcarii dla mleka rynkowego pod nazwą uperyzacji. Sposób wykonania jest następujący: mleko we flaszkach ogrzewa się początkowo do temperatury $+50^{\circ}$, poczyni do $+70^{\circ}$ i w końcu pod ciśnieniem wprowadza się za pomocą tzw. rury uperyzacyjnej parę wodną ogrzaną do temperatury $+145^{\circ}$ do $+150^{\circ}$ przez niespełna jedną sekundę i szybko oziębia. Przy odpowiedniej regulacji, do mleka nie przedostaje się woda kondensacyjna; smak i właściwości biologiczne mleka surowego zostają zachowane. Badania dotyczące stosowania tej metody wykazały absolutną jałowość mleka, smak naturalny w odróżnieniu od mleka pasteryzowanego, pierwotną ilość witaminy A, B₂ i D, znaczne zmniejszenie witaminy B₁ (85%) oraz zniszczenie enzymów. Przy zwykłej sterylizacji mleka w temperaturze $+115^{\circ}$ przez 10 minut występują

wyraźne zmiany termiczne dotyczące smaku, denaturacji białek oraz rozpuszczalności soli mineralnych. Urządzenia dla uperyzacji są jednak drogie, a sam przebieg wymaga zbyt wiele czasu. Metodę tę można stosować tylko w dużych mleczarniach oraz w transporcie mleka w cysternach na dłuższej przeźstrzeni.

Mitsui T. (Japonia). Temperatura i czas pasteryzacji mleka w Japonii ze szczególnym uwzględnieniem bakterii w mleku surowym. — Stwierdzono w 1 ml badanych próbek mleka w porze letniej 4,000,000, w porze zimowej 400,000 bakterii. W mleku pasteryzowanym w temperaturze $+62^{\circ}$ do $+65^{\circ}$ przez 30 minut nie udało się zmniejszyć ilości bakterii w 1 ml do 50,000, tj. maksymalnej ilości przewidzianej dla mleka rynkowego. Przy ogrzaniu próbek do temperatury $+75^{\circ}$ przez 15 minut oraz powyżej przez 15 do 16 sekund mleko w porze letniej okazało się zakażone w ilości o 30% mniejszej.

Baumgartner H. (Szwajcaria). Stosunek pomiędzy wynikiem badania laboratoryjnego a trwałością mleka. — O ile w badanych próbkach mleka redukcja błękitu metylenowego występowała w czasie poniżej 3 godzin, mleko nie posiadało odpowiedniej trwałości. W próbkach mleka pobranych od krów chorych na zapalenie wymienia, odbarwienie błękitu metylenowego występowało w jeszcze krótszym czasie.

Worseck M. (NRF). Wpływ promieni jonizujących na peroksydazę w mleku. — Aktywność enzymu peroksydazy oznaczano zmodyfikowaną metodą Rotherfussera przy użyciu nadtlenu wodoru (H_2O_2), dwuaminobenzenu ($H_2NC_6H_4HN_2$) i kwasu octowego (CH_3COOH). Przy naświetlaniu w normalnym ciśnieniu powietrza Co-60/145 r/min i 448 r/min peroksydaza uległa inaktywizacji w 95%, a przy zamknięciu dostępu tlenu w 35%.

Jotoff A., Teodorov D. (Bułgaria). Badania nad odpornością prątki gruźlicy w bułgarskim białym serze podczas dojrzewania i przechowywania w solance. — Badania dotyczyły sera uzyskanego z surowego mleka i ogrzanego do temp. $+68^{\circ}$ przez 10,5 i 1 minutę. Stwierdzono żywe prątki gruźlicy w serze pod czas procesu dojrzewania, mianowicie z mleka surowego do 120 dni, z mleka pasteryzowanego od 30 do 90 dni. Pasteryzacja mleka w temp. $+68^{\circ}$ przez 10 minut nie zabezpieczała sera przed zakażeniem prątkami gruźlicy.

Kulesar P., Perlaki M., Schneider L., Szakal S. (Węgry). Badania mięsa drobiu opakowanego w woreczki polietylenowe w próżni ze szczególnym uwzględnieniem trwałości. — Autorzy badali świeże mięso drobiu organoleptycznie, fizyko-chemicznie i bakteriologicznie na obecność drobnoustrojów na powierzchni mięsa opakowanego w woreczki polietylenowe w próżni i stwierdzili na 400 sztukach drobiu, że ten sposób opakowania nie przeciwdziała zakażeniu wtórnemu mięsa przechowywanego w warunkach higienicznych; o wiele lepiej nadaje się do składowania środowisko o niskiej temperaturze. Przy zadziałaniu aureomycyną, która posiada działanie bakterio- i pleśniobójcze, można przedłużyć świeżość mięsa do 96 godzin.

Kápelí P. (Szwajcaria). Higieniczna ocena mięsa drobiu hormonalnie kastrowanego. — Autor wykazał, że nie ulegające resorpcji substancje estrogenne mogą po spożyciu przez ludzi mięsa drobiu, hormonalnie kastrowanego, wywołać fizjologiczne zaburzenia. Wobec te-

go bity drób, u którego dokonano kastracji hormonalnej, nie powinien być dopuszczony do spożycia. Niżej-sze twierdzenie autor popiera obserwowanym przypadkiem nagłego wystąpienia pobudliwości płciowej u kilkunastu kobiet w wieku ponad 60 lat, przebywających w domu starców, po spożyciu rosołu gotowanego z główek kur hormonalnie kastrowanych.

Kinnas K., Kelaidditis G. (Grecja). Utrzymanie w stanie świeżym złowionych ryb. — Ryby, umieszczone bezpośrednio po złowieniu na lodzie z czterochlorkiem cyklinu w ilości 3,75 — 4 g na tonę, zachowują świeżość przez 13 do 20 dni od chwili połowu, a więc o 8 — 12 dni dłużej, niż na samym lodzie. Lód z czterochlorkiem cyklinu wytwarza Firma American Cyanamid Company.

Toshiharu Kwabata, Genji Sakaguchi, Sumiko Sakaguchi, Ymiko Nakamura, Taeke Akano, Tomoaki Okitsu (Japonia). Stosowanie czterochlorku cyklinu i oksyczerchlorku cyklinu u ryb w celu zwiększenia oporności przeciwbakteryjnej. — Ryby w całości lub wypatroszone umieszcza się w roztworze 30 p. m. czterochlorku cyklinu lub oksyczerchlorku cyklinu na 10 do 120 minut, po czym przechowuje w temperaturze $+4^{\circ}$, przez co zwiększa się ich oporność przeciw drobnoustrojom, a tym samym trwałość, której czas zależy od koncentracji preparatu, czasu działania wspomnianego roztworu oraz temperatury miejsca składowania ryb. Właściwości organoleptyczne ryb nie ulegają zmianie, a tylko występuje specyficzna woń.

Po poszczególnych referatach wywiązała się obszerna dyskusja; prof. Trawiński zabierał pięciokrotnie głos nad poszczególnymi referatami.

Na ogólnym zebraniu delegatów poszczególnych Państw przyjęto nowy statut International Association of Veterinary Food Hygienists i wybrano na dalsze trzy lata Komitet w osobach: przewodniczący ponownie Dr Clarenburg (Holandia), zastępcy przewodniczącego Dr Pals (USA), prof. Lerche (NRF), Dr Thiéulin (Francja) i prof. Slipka (Jugosławia), sekretarz i skarbnik ponownie Dr Kampelmacher (Holandia).

Powzięto następujące rezolucje:

1. Referat wygłoszony przez prof. Trawińskiego został przyjęty przez Komitet i będzie rozesłany Państwowemu członkowskim do wypowiedzenia się.
2. Zaleca się delegatom Państw członkowskich, aby ich kraje wydały zarządzenia dotyczące sterylizacji mączek mięsnych, krwistych i rybnych, gdy zachodzi podejrzenie zakażenia salmonelami.
3. Wybór komitetu, który by zajął się specjalnie higieną mięsa i produktów mięsnych.
4. Konieczność zapoznania się higienistów środków spożywczych zwierzęcego pochodzenia z radiologią.
5. Utworzenie na wydziałach weterynaryjnych osobnej katedry i wykładów radiologii we wszystkich krajach.
6. W sprawie konserw mięsnych przyjęto podział niemiecki na półkonserwy, konserwy trwałe i konserwy składowe z trwałością co najmniej dwu lat.
7. Składkę członkowską podniesiono na 25 dol. amer. rocznie.
8. Termin i miejsce następnego Sympozium ma ustalić nowo wybrany komitet.

W czasie Sympozium urządzono kilka wycieczek, w których delegacji Polski nie wzięli udziału z powodu braku dewiz na ten cel.