

HIGIENA ŻYWNOSCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

Z. MATYAŚ, A. KULIKOVSKIJ
WHO — Genewa

Higiena żywności w ramach Weterynaryjnego Zdrowia Publicznego (VPH) w Światowej Organizacji Zdrowia (WHO)*

Od początku swego istnienia Światowa Organizacja Zdrowia (World Health Organization — WHO) zajmuje się różnymi aspektami higieny żywności. Działalność ta prowadzona jest przy współpracy z innymi agendami ONZ, a w szczególności z Organizacją ds. Żywności i Rolnictwa (Food and Agriculture Organization — FAO).

Obie organizacje tj. WHO i FAO reprezentują taki sam pogląd odnośnie celów higieny żywności, zdefiniowanych przez komisję opracowującą Kodeks Żywnościowy (Codex Alimentarius). Są nimi warunki i środki niezbędne dla produkcji, przetwórstwa, przechowywania oraz dystrybucji żywności, zapewniające uzyskanie bezpiecznego i zdrowego środka spożywczego. Zainteresowanie WHO problemami higieny żywności wynika z jej obowiązku ochrony oraz poprawy zdrowia ludzkiego. Wśród funkcji tej organizacji wyróżnić można pięć następujących kategorii:

- zapobieganie chorobom odzwierzęcym, przenoszonym poprzez żywność na ludzi,
- zapobieganie chorobom zaraźliwym człowieka przenoszonym przez zakażoną żywność,
- zapobieganie przenoszeniu przez żywność innych czynników bakteryjnych, wywołujących choroby u ludzi,
- zapobieganie chorobom czy wadom fizycznym wywołanym niedożywieniem oraz
- ogólna poprawa odżywiania ludzi, a w szczególności niemowląt i dzieci.

Szereg jednostek i programów WHO, jak np.: ds. Zabezpieczenia Żywności, Zabezpieczenia Środków Chemicznych, ds. Żywienia i inne są czynnie zaangażowane w wymienionych pracach.

Sekcja Chorób Zakaźnych przy VPH koordynuje i współpracuje ze służbami sanitarnymi poszczególnych państw głównie nad ograniczeniem chorób alimentarnych, powodowanych przede wszystkim przez środki spożywcze zwierzęcego pochodzenia. Sekcja ta udziela również informacji nt. organizacji i programów higieny żywności oraz praktyki nadzoru sanitarnego i badań laboratoryjnych, a także nt. likwidacji i zapobiegania chorobom odżyw-

nościowym. Inną sferą działalności jest zbieranie danych dotyczących występowania mikroorganizmów, w tym i wirusów w żywności, ich znaczenia higienicznego i metod oznaczania oraz ich przeżywania i różnych sposobów niszczenia w środkach spożywczych. Czynione są również duże wysiłki nad opracowaniem mikrobiologicznych standardów żywności.

Referat jest próbą podsumowania działalności Działu Weterynaryjnego Zdrowia Publicznego (Veterinary Public Health — VPH), we współpracy z innymi agendami WHO oraz FAO i innymi organizacjami.

Higiena mięsa i mleka

Jest oczywiste, że mleko, mięso i ich przetwory są podstawowym pożywieniem człowieka, będącym źródłem wysokowartościowych białek. Z drugiej jednak strony dane epidemiologiczne wskazują na mięso i mleko jako główną przyczynę zakażeń i zatruc alimentarnych. Stąd też pracom nad higieną mięsa i mleka poświęcona jest szczególna uwaga WHO, począwszy od lat 60-tych.

Pierwsze posiedzenie Połączonego Komitetu Ekspertów FAO/WHO ds. Higieny Mięsa odbyło się w Genewie w 1954 r. (1). Zwrócono wówczas uwagę raczej na ogólne zasady higieny mięsa, a nie na szczegółowe zalecenia, ze względu na różnorodność warunków i zwyczajów lokalnych, panujących w różnych regionach świata. Praktyczne wskazówki ekspertów dotyczyły przede wszystkim zapobiegania chorobom wynikającym ze spożywania mięsa, budowania rzeźni, nadzoru sanitarnego nad mięsem, badań laboratoryjnych żywności itp. Opracowana i opublikowana została następnie przez WHO i FAO obszerna monografia pt. Higiena mięsa (2). Zawarto w niej doświadczenia różnych krajów nad właściwym postępowaniem z mięsem na drodze od producenta do konsumenta. Monografia ta przygotowana przez międzynarodowych rzeczoznawców była cennym wkładem do poznania zagadnienia.

Wydano następnie jedną publikację FAO (3) i dwie monografie WHO (4, 5), poświęcone higienie mięsa w krajach rozwijających się; wypełniły one pewną lukę tematyczną w odniesieniu do krajów obszarów tropikalnych.

*) Referat wygłoszony w czasie VII Kongresu PTNW w Lublinie 15–17.09.1983 r.

Szeroki przegląd problemów higieny mięsa był przedmiotem obrad drugiego posiedzenia Komitetu Ekspertów FAO/WHO (6). Szczególną uwagę poświęcono wówczas sprawom higieny mięsa w krajach „gorących”, konserwacji radiacyjnej i antybiotykami, pozostałościom w mięsie toksycznych substancji m.in. radionukleidów i insektycydów oraz środków farmaceutycznych i rolniczych.

Zagadnienia higieny mleka były szczegółowo omówione na szeregu posiedzeniach Komitetów Ekspertów FAO/WHO (7, 8, 9). Przekazały one szereg wskazań naukowych w odniesieniu do higieny uzyskiwania mleka w gospodarstwach rolników oraz jego transportu, przetwórstwa i dystrybucji. Ekspertcy opracowali zasady nadzoru sanitarnego nad mlekiem i jego przetworami w różnych warunkach klimatycznych. Monografia nt. higieny mleka była następnie opublikowana przez FAO i WHO (10).

Higiena ryb i skorupiaków

Na całym świecie spożywane są pokaźne ilości ryb i skorupiaków, które są istotnym składnikiem dietetycznym. Stąd też stanowią one problem zdrowia publicznego. Ryby i skorupiaki mogą bowiem powodować wiele zakażeń i zatruć pokarmowych, jak również przenosić szereg chorób związanych ze środowiskiem wodnym. WHO powołała stąd Komitet Ekspertów ds. Higieny Ryb i Skorupiaków (11), który rozpatrywał różne aspekty tego ważnego problemu.

Skoncentrowano przede wszystkim uwagę na następujących kwestiach:

- czynnikach środowiskowych,
- podstawowych chorobach występujących u ludzi po spożyciu lub przez kontakt z rybami lub skorupiakami,
- podstawowych chorobach jadalnych organizmów wodnych.

Poruszano również zagadnienia dotyczące biotoksyczności ryb morskich i skorupiaków, jak również epidemiologii chorób przez nie wywołanych oraz problemy właściwego transportu tych surowców i produktów. Ekspertcy zwrócili szczególną uwagę na higienę ryb i skorupiaków w krajach rozwijających się, przekazując swe zalecenia programowe, badawcze i technologiczne.

Ze względu na częste występowanie u ludzi chorób po spożyciu skażonych skorupiaków, opracowano z inicjatywy VPH Przewodnik Higieny Skorupiaków (12). Publikacja ta przeznaczona była dla sanitarnych służb nadzoru. Inną kwestią dotyczącą sprawy zdrowia publicznego są często występujące porażeniowe zatrucia skorupiakami. Problemy tych zatruć były przedmiotem konsultacji ekspertów WHO na posiedzeniu odbytym w Berlinie Zachodnim (13). Konsekwencją tego posiedzenia

było opracowanie zaleceń WHO nt. porażeniowych zatruć skorupiakami, którego autorem był dr Halstead; publikacja ta ukazała się w 1983 r.

Nadzór nad chorobami alimentarnymi

Działalnością tą zajmuje się VPH w ścisłym powiązaniu z Działem Epidemiologicznym WHO.

Dane z całego świata, chociaż jeszcze niekompletne, wskazują na choroby odżywnościowe jako poważną przyczynę zachorowalności i śmiertelności u ludzi. Stąd też zapobieganie im i zwalczanie zależy w dużym stopniu od rzetelnych informacji o charakterze i rozpowszechnieniu tych chorób. Niestety, informacje te często pochodzą z wadliwie zaplanowanych i działających programów nadzoru. Nie jest bowiem notowanych wiele przypadków chorób, a jeżeli są odpowiednie zapisy, to często brak jest danych o czynniku przyczynowym, co wynika z niedostatecznego nadzoru lub braku odpowiednich metod laboratoryjnych. W tej sytuacji VPH powołała zespół, który opracował metodykę pobierania próbek i przeprowadzania badania sanitarnego (14). Zespół ten zajął się przede wszystkim następującymi zagadnieniami:

- mikrobiologicznymi normami żywnościowymi i ich stosowaniem,
- czynnikami wywołującymi choroby odżywnościowe (bakterie, wirusy, mikotoksyny, pasożyty),
- nadzorem sanitarnym nad żywnością.

Wyniki pracy tej grupy ekspertów były podstawą dla dalszego rozwinięcia programu WHO zwalczania chorób odżywnościowych. WHO zorganizowało następnie szereg zjazdów w Centrum ds. badań i szkolenia z zakresu higieny żywności i zoonoz w Berlinie Zachodnim (15, 16, 17, 18).

W dyskusjach odbywających się w czasie tych konferencji państwa członkowskie regionu Europy zdecydowały się na przystąpienie do programu i jak wynikało z większości wypowiedzi, wyraziły gotowość do czynnego w nim uczestnictwa. Na ostatnim spotkaniu WHO, z udziałem delegatów poszczególnych państw (19), opracowano plan organizacji i kierowania programem nadzoru nad zakażeniami i zatruciami alimentarnymi w Europie. Informację o powyższym przekazano do innych regionów świata.

Program ten, zapoczątkowany przez WHO w 1980 r., miał na celu popieranie działalności służącej zapobieganiu i zwalczaniu chorób odżywnościowych w Europie. Oto główne założenia tego Programu:

- rozpoznawanie przyczyn i epidemiologii schorzeń alimentarnych,
- publikowanie zbieranych przez WHO informacji z tego zakresu,

— współpraca z władzami poszczególnych krajów nad intensyfikacją zwalczania i zapobieganiu chorobom odżywnościowym.

Do tej pory połowa z ogólnej liczby państw regionu europejskiego uczestniczy w tym programie. Pierwsze roczne sprawozdanie ukazało się w grudniu 1981 r. Zawiera ono informacje otrzymane od państw uczestniczących w programie, dane o występowaniu epidemii o specjalnym znaczeniu oraz dokładne zapisy dotyczące chorób pojawiających się w Europie. Sprawozdanie to wydane zostało jako Newsletter przez Centrum WHO w Berlinie Zachodnim (20).

W celu ujednolicenia systemów nadzoru, stosowanych w różnych krajach, VPH opracowało podręcznik, który prezentuje zasady organizacji zwalczania wym. chorób, w oparciu o międzynarodowe doświadczenia, podręcznik ten wkrótce będzie opublikowany.

Mikrobiologiczne aspekty higieny żywności

Problemem tym WHO zajmuje się od dłuższego już czasu jako ważnym punktem programu higieny żywności. Działalność ta jest wielokierunkowa i w referacie przedstawione będą jej najważniejsze aspekty.

Komitety Ekspertów

Pierwszy Komitet Ekspertów ds. Mikrobiologicznych Aspektów Higieny Żywności został powołany w 1967 r. (21). Specjaliści dyskutowali nad problemami rejestrowania i zwalczania chorób odżywnościowych oraz aspektami mikrobiologii i technologii żywności, nad środkami spożywczymi o specjalnym zagrożeniu oraz nad rolą badań laboratoryjnych w programie higieny żywności i w badaniach naukowych. Sprawozdanie z tej konferencji zawiera szereg wskazań praktycznych odnośnie do pobierania próbek i poddawania ich badaniom laboratoryjnym, a także do metodologii wykrywania patogennych mikroorganizmów i mikotoksyn w środkach spożywczych.

Drugie posiedzenie Komitetu Ekspertów było zorganizowane w 1976 r. (22). Poświęcone ono było czynnikom mikrobiologicznym chorób odżywnościowych (bakterie, wirusy, rikecje, grzyby, mikotoksyny i pasożyty), oporności na leki u rodziny Enterobacteriaceae, drobnoustrojom wskaźnikowym w higienie żywności oraz postępom w metodyce badań mikrobiologicznych żywności. Sesja ta wniosła poważny wkład do zagadnienia zagrożeń mikrobiologicznych w żywności, że szczególnym uwzględnieniem jej przetwórstwa, składowania i obrotu. Rozważano również zagadnienie kosztów i korzyści związanych z mikrobiologicznymi normami w żywności, jakości badań laboratoryjnych i dalszych prac w tym kierunku,

Program WHO nt. wirusologii żywności

Wirusy mogą występować w żywności i wywoływać niekiedy choroby u ludzi. Niewiele jest jednak informacji na ten temat i stąd też VPH w ostatnich latach położyła szczególny nacisk na tę sprawę oraz zainicjowała Program Wirusologii Żywności o następujących założeniach:

- popiera się badania dotyczące przenoszenia wirusów przez żywność; celem tego jest przede wszystkim postęp w metodyce wykrywania wirusów w żywności oraz wyjaśnianie roli czynników wirusowych w wywoływaniu łagodnych lub subklinicznych zakażeń, którym dotąd poświęcono w epidemiologii niewiele uwagi,
- gromadzenie danych z różnych krajów o wirusach występujących w żywności oraz ich wpływie na zdrowie ludzi; dane te będą podstawą tzw. banku informacji, zlokalizowanego w Genewie, a przeznaczonego dla pracowników naukowych, programów badawczych oraz służb sanitarnych,
- przygotowanie i prowadzenie rejestru naukowców zajmujących się wirusologią żywności; lista ta zawiera nazwiska i adresy wirusologów z całego świata oraz informacje o ich zainteresowaniach naukowych. Celem tego rejestru jest ułatwienie informatyki między laboratoriami wykonującymi podobne prace, umożliwienie wymiany doświadczeń oraz uniknięcie powtarzania tych samych badań.

Laboratoria dziesięciu państw realizują już programy naukowe z zakresu wirusologii żywności i oczekuje się przystąpienia dalszych państw.

Dla realizacji tych zadań WHO zaakceptowało następujące ośrodki koordynacyjne:

- 1) Profesor D. O. Cliver, WHO Collaborating Centre on Food Virology, Food Research Institute, The University of Wisconsin, 1925 Willow Drive, Madison, Wisconsin 53706 USA;
- 2) Dr V. Pleva, WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health, Veterinary Research Institute, 62132 Brno, Hudcova 70, Czechosłowacja.

Obecnie zbiór danych dotyczących wirusologii żywności zawiera ponad osiemset pozycji, a kolejne są w przygotowaniu. Dwanaście raportów alertowych wydanych zostało przez ośrodek w Madison.

VPH koordynuje opracowanie podręcznika „Wirusologia żywności” (autorem jest dr Cliver), który zawierać ma wymienione uprzednio informacje programowe WHO. W podręczniku tym zostaną omówione środki spożywcze, w tym także i woda, mogące być nosicielami wirusów, jak również wszystkie wirusy przenoszone za pośrednictwem żywności. — Szczególne znaczenie, jak się wydaje, mają jednak

prace nad normami mikrobiologicznymi żywności.

Program FAO/WHO nt. standaryzacji żywności

W 1962 r. powołana została Komisja ds. Codex Alimentarius dla realizacji wspólnego programu FAO i WHO, a dotyczącego standardów żywnościowych. Celem tego programu jest przede wszystkim ochrona zdrowia ludzi oraz zapewnienie właściwego postępowania w obrocie z żywnością, jak i koordynacja w tym zakresie działalności międzynarodowych, rządowych i poza rządowych organizacji. Program dotyczy również przygotowania odpowiednich norm, które po ich zaakceptowaniu przez poszczególne państwa będą opublikowane w Codex Alimentarius jako obowiązujące w określonym regionie a nawet na całym świecie (23).

Zakażenia mikrobiologiczne żywności były przedmiotem Konferencji ONZ ds. Środowiska Człowieka, odbytej w Sztokholmie w 1972 r. Konferencja udzieliła szczególnego poparcia programowi FAO/WHO ds. standardów żywnościowych i zaleciła ich opracowanie w odniesieniu do skażeń, w tym także i mikrobiologicznych. Zgodnie z tym postanowieniem VPH wspólnie z FAO oraz ICMSF (Międzynarodowa Komisja ds. Mikrobiologicznej Specyfikacji Żywności) jak i ISO (International Organization for Standardization) zorganizowały cztery międzynarodowe sympozja nt. mikrobiologii żywności. Pierwsza konferencja ekspertów FAO/WHO, traktowana jako jeden z punktów Programu ONZ, odbyła się w Genewie w 1975 r. (24). Na spotkaniu tym ustalono rodzaje środków spożywczych wymagających szczególnej uwagi, określono mikroorganizmy istotne dla żywności w obrocie międzynarodowym i dalsze kierunki konsultacji. Szczególną uwagę zwrócono na mikrobiologię przetworów jajczarskich i skorupiaków.

Druga konferencja odbyła się w Genewie w 1977 r. (25). Przedyskutowano wówczas kryteria mikrobiologiczne uprzednio już ustalone, sporządzono listę środków spożywczych wymagających przyszłościowych konsultacji i wytypowano sześć grup żywnościowych wymagających niezwłocznego opracowania. Ustalono ogólne mikrobiologiczne kryteria dla żywności. Zaproponowano specyfikacje mikrobiologiczne dla mrożonych skorupiaków, rutynowe metody wykrywania salmoneli w mrożonych żabich udkach, specyfikacje mikrobiologiczne żywności dla niemowląt i dzieci, lodów i innych produktów.

Trzecie spotkanie ds. mikrobiologii żywności odbyło się w Genewie w 1979 r. (26) i dotyczyło celowości ustalenia kryteriów mikrobiologicznych dla chłodzonego i mrożonego surowego mięsa i drobiu. Treść ustaleń była następująca: „... na przykładzie surowego mięsa oraz drobiu, uważać można, że ustalanie kryteriów mikrobiologicznych dla surowych środ-

ków spożywczych nie będzie służyło ochronie zdrowia konsumentów, jeżeli same surowce będą głównym źródłem mikroflory patogennej, a proces przetwórczy nie wyeliminuje lub w poważnym stopniu nie zredukuje liczby tych mikroorganizmów ...”. Konferencja ta rozważała również zasady ustalania i stosowania kryteriów mikrobiologicznych dla żywności, które po dokonaniu zmian w samej definicji zostały w tym samym roku zaakceptowane przez Komisję Codex Alimentarius ds. Higieny Żywności (27).

Czwarta narada grupy ekspertów FAO/WHO, odbyta w Washington D.C., USA, 1980 r. opracowała i zaproponowała kryteria dla mleka w proszku oraz naturalnej wody mineralnej (28).

Tak oto na przestrzeni lat 1975–80 opracowano mikrobiologiczne kryteria dla żywności dzieci i niemowląt, dla skorupiaków, produktów jajczarskich, żabich udek, mleka w proszku i wody mineralnej. Przyszłe prace w tej dziedzinie będą opierać się na istniejących już ogólnych zasadach, ze szczególnym uwzględnieniem takich czynników jak:

- rzeczywiste zagrożenie dla zdrowia,
- mikrobiologia surowców,
- wpływ przetwórstwa na mikrobiologię żywności,
- prawdopodobieństwo oraz konsekwencje skażeń i wzrostu mikroflory w czasie obrotu i przechowywania,
- relacja kosztów i korzyści wynikających ze stosowania norm.

VPH przyczynił się w dużym stopniu do opracowania Międzynarodowego Kodeksu Praktyki Higienicznej. Kodeks ten zawiera podstawowe wymagania higieny w produkcji żywności (29), w tym zwłaszcza zwierzęcego pochodzenia. W najbliższym czasie wydane zostaną Międzynarodowe Przepisy Przed- i Po-ubojowej Oceny Zwierząt Rzeźnych i Mięsa. Dokument ten, przeznaczony dla praktyki, przyczyni się do zabezpieczenia zdrowia człowieka i zwierząt przed bezpośrednim i pośrednim zagrożeniem, a w szczególności chronić ma:

- konsumentów przed odżywnościowymi zakażeniami i zatruciami oraz niebezpieczeństwami wynikającymi z niewłaściwie przeprowadzonego uboju zwierzęcia,
- sprzedawców żywności przed chorobami odzwierzęcymi,
- zwierzęta przed rozprzestrzenianiem się zakażeń, zatruc, chorobami dziedzicznymi oraz wpływem toksycznym środowiska,
- zwierzęta synantropijne i dzikie przed chorobami środowiskowymi człowieka,
- konsumentów oraz przemysł mięsny przed stratami ekonomicznymi.

Plan postępowania profilaktycznych i likwidacyjnych chorób odżywnościowych

Działalność ta jest jednym z punktów programu VPH, a w ostatnich latach wprowadzo-

na została do ogólnego planu WHO ochrony zdrowia, przewidywanego do realizacji do 2000 r.

VPH zorganizował wspólnie ze Światowym Stowarzyszeniem Weterynaryjnych Higienistów Żywnościowych konferencję okrągłego stołu nt. salmoneloz (30), najbardziej rozpowszechnionej choroby alimentarnej. W czasie konferencji przedyskutowano nie tylko epidemiologię tej zoonozy, ale zaproponowano konkretny plan jej likwidacji. Główne założenia tego planu, to: utrzymywanie zwierząt wolnych od salmoneli, dekontaminacja karmy, żywności i odpadków, zabezpieczenia higieniczne w szpitalach, restauracjach i kuchniach oraz odpowiednia edukacja pracowników przemysłu żywnościowego i konsumentów. — Rezultatem tej konferencji jest opracowywanie przez grupę specjalistów kierunków rozwoju profilaktyki i zwalczania salmoneloz, które zostały opublikowane w 1983 r. Ten schemat postępowania będzie miał zastosowanie również dla innych enteropatogennych drobnoustrojów zoonotycznych.

Oczywiste jest, że pomyślnie wdrożenie planu zapobiegania i zwalczania chorób odżywnościowych zależeć będzie w dużym stopniu od współpracy poszczególnych sekcji WHO. Stąd też 33 Światowe Zgromadzenie WHO uznało w swej rezolucji z 24.05.1978 r. jako nieodzowne „... zacieśnienie współpracy pomiędzy medycyną weterynaryjną, a służbą zdrowia w celu poprawy nadzoru sanitarnego, profilaktyki oraz zwalczania zoonoz i chorób alimentarnych”.

Odpowiedzią na tę rezolucję było zorganizowanie w 1981 r. konferencji ekspertów poświęconej koordynacji programów higieny żywności, głównie w krajach śródziemnomorskich. Podkreślono wówczas konieczność opracowania narodowych programów z zakresu higieny żywności w poszczególnych państwach, kierowanych w zależności od sytuacji — przez np. Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego, Służbę Weterynaryjną, Służbę Ochrony Środowiska itp. W najbliższej przyszłości WHO zamierza zachęcić kraje regionu śródziemnomorskiego do ustanowienia organu koordynującego te działania.

Nauczanie i szkolenie z zakresu higieny żywności

Dział Weterynaryjnego Zdrowia Publicznego WHO koordynuje tę działalność, która jest prowadzona w ośrodku WHO w Berlinie Zach. na licznych podyplomowych kursach z mikrobiologii żywności, organizowanych m.in. w Lille, Francja, Zeist, Holandia i Surrey, WB. Przedstawiciele i uczestnicy tych szkoleń, w wyniku przeprowadzonych konsultacji, stwierdzili, że „... istnienie i prowadzenie kursów ma duże znaczenie w szkoleniu i uzupełnianiu

wiedzy z zakresu mikrobiologii żywności...”. Należy odnotować, że nadzór, jaki sprawuje WHO nad kursami umożliwia zharmonizowanie i ujednolicenie programów nauczania, zaznając jednocześnie uczestników z najbardziej istotnymi międzynarodowymi dokumentami związanymi z higieną żywności, jak np. normami zawartymi w Codex Alimentarius, jak również zapewnia uczestnictwo w kursach przedstawicieli z całego świata.

W latach 1980—82 VPH wniósł również niemalże wkład w organizację w ZSRR kursów poświęconych zoonozom i chorobom odżywnościowym (31).

Referat nie omawia oczywiście wszystkich działań prowadzonych przez Weterynaryjną Służbę Zdrowia Publicznego WHO z zakresu higieny żywności. Dotyczyły one przede wszystkim następujących problemów:

- ogólnych zasad nadzoru, profilaktyki i zwalczania następujących chorób odzwierzęcych: wścieklizny, brucelozy, leptospirozy, salmonelozy, bąblowicy, tasiemczycy, wągrzycy, gorączki skalistej, mikoz itp.,
- zaleceń dla międzynarodowego obrotu zwierzętami, karmą i żywnością,
- ochrony zdrowia ludzi związanej z utrzymywaniem zwierząt w miejskich aglomeracjach,
- ochrony zdrowia ludzi, związanych z wielokostadnym chowem zwierząt,
- zaleceń prewencyjnych przed skażeniem środowiska powodowanym przez zwierzęta, a polegających na dezynfekcji, odpowiednim postępowaniu z odpadami zwierzęcymi oraz zwierzętami padłymi,
- zaleceń dotyczących zapobiegania i zwalczania chorób powodowanych przez żywność zwierzęcego pochodzenia oraz poprawy jej higieny, włączając w to zatrucia powodowane przez ryby i skorupiaki,
- zapobiegania i zwalczania zoonoz w sytuacjach klęsk żywiołowych,
- zaleceń dotyczących zdrowia zwierząt doświadczalnych,
- zaleceń w sprawie nadzoru, zapobiegania i zwalczania ukąszeń przez zwierzęta.

Wszystkie wymienione zagadnienia ilustrują szeroką działalność opartą na wykorzystaniu praktyki i wiedzy medycyny weterynaryjnej, służącą prewencji oraz likwidacji zoonoz i chorób alimentarnych człowieka.

Piśmiennictwo

1. Joint FAO/WHO Expert Committee on Meat Hygiene. First Report. Geneva, 1954, TRS No. 99, 1955.
2. Meat Hygiene. WHO Monograph Series No. 33, WHO, Geneva, 1957.
3. Mann L. (1960). Meat handling in underdeveloped countries, Rome, Food and Agriculture Organization (FAO Agricultural Development Paper No. 70).
4. Acha Jamet, P. (1957) Plan de un matadero municipal, Washington, D.C. Pan American Sanitary Bureau (Publicaciones Científicas, No. 32).
5. Acha Jamet, P. (1960) Aspectos sanitarios a considerar en la construcción y operación de mataderos, Washington, D.C., Pan American Sanitary Bureau (Publicaciones Científicas, No. 45).
6. Joint FAO/WHO Expert Committee on Meat Hygiene, Se-

- cond Report, Rome, 1961, TRS No. 241, 1962.
7. Joint FAO/WHO Expert Committee on Milk Hygiene, First Report, Geneva, 1956, TRS No. 124, 1957.
 8. Joint FAO/WHO Expert Committee on Milk Hygiene, Second Report, Geneva, 1959, TRS No. 137, 1960.
 9. Joint FAO/WHO Expert Committee on Milk Hygiene, Third Report, Geneva, 1963, TRS No. 453, 1970.
 10. Milk Hygiene, WHO Monograph Series No. 48, 1962.
 11. Fish and Shellfish Hygiene: Report of a WHO Expert Committee convened in cooperation with FAO, Geneva, 1973, TRS No. 550, 1974.
 12. Guide to Shellfish Hygiene, WHO Offset Publication No. 31, WHO, 1976.
 13. Report of a WHO Expert Consultation on Paralytic Shellfish Poisoning, Berlin (West), 5–8 December 1978, VPH/79.14.
 14. Foodborne Disease: Methods of Sampling and Examination in Surveillance Programmes: Report of a WHO Study Group, Geneva, 1973, TRS No. 543, 1974.
 15. Surveillance System of Foodborne Disease Outbreaks, Report of a Planning Meeting, Berlin (West), June 18, 1978, F-5594-02.
 16. Report of Conference on Organization and Methodology of Food Control Laboratories, Copenhagen, 24–28 October 1977.
 17. Report of WHO Informal Consultation on the Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe, Garmisch-Partenkirchen, 19–21 September 1977.
 18. Report on the WHO Meeting on Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe (Berlin (West)), 1978, VPH/78.11.
 19. Report of the WHO Meeting of Country Representatives: Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe (Geneva, 1979), VPH/79.16.
 20. Newsletter No. 1, October 1982, WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe, FAO/WHO Collaborating Centre for Research and Training in Food Hygiene and Zoonoses, Berlin (West).
 21. Microbiological Aspects of Food Hygiene: Report of a WHO Expert Committee with the participation of FAO (Geneva, 1967), TRS No. 399, 1968.
 22. Microbiological Aspects of Food Hygiene: Report of a WHO Expert Committee with the participation of FAO (Geneva, 1976), TRS No. 593, 1976.
 23. Codex Alimentarius Commission, Procedural Manual, 5th Edition, Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO, Rome, 1981.
 24. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation on Microbiological Specifications for Foods (Geneva, 1975), EC/Microbiol/75/Report 1.
 25. Report of the Second Joint FAO/WHO Expert Consultation on Microbiological Specifications for Foods (Geneva, 1977), EC/Microbiol/77/Report 2.
 26. Report of an FAO/WHO Working Group on Microbiological Criteria for Foods (Geneva, 1979), WG/Microbiol/79/1.
 27. General Principles for the Establishment and Application of Microbiological Criteria, CAC Alinorm 81/13, Appendix II.
 28. Report of the Fourth FAO/WHO Working Group on the Establishment and Application of Microbiological Criteria for Foods — Dried Milk and Natural Mineral Water, Washington, D.C., 1980, VPH/81.32.
 29. Recommended International Code of Practice — General Principles of Food Hygiene, CAC/RCP 1—1969 Rev. 1, 1979.
 30. Report of the WHO/WAVFH Round Table Conference on the Present Status of the Salmonella Problem (Prevention and Control), Bilthoven, The Netherlands, 1980.
 31. Zoonoses Control. Collection of Teaching Aids for International Training Course, Vol. II, Centre of International Projects GKNT, Moscow, 1982.

tłumaczyl E. P.

WINCENTY PEZACKI
Poznań

Postęp techniczno—technologiczny przetwarzania ubocznych surowców pochodzenia zwierzęcego*)

Koncepcja zagospodarowania ubocznych surowców żywnościowych pochodzenia zwierzęcego wykazuje wiele cech wspólnych lub wręcz identycznych z użytkowym wykorzystaniem ich analogów pochodzenia roślinnego. Identyfikacyjne są bowiem zasady pięcioprzymiotnikowego modelu racjonalnego i optymalnego zużycia tych surowców bez względu na źródło ich pozyskania. Model ten postuluje przecież:

1. jak najlepszą, tj. społecznie w pełni akceptowaną jakość końcowego wyrobu,
2. kompleksowe wykorzystanie wszystkich surowców na produkcję żywności i pasz,
3. bezubytkowy — w sensie ilościowym i jakościowym — proces przetwórczy i obrót handlowy od producenta surowca po konsumenta gotowego wyrobu,
4. pełne bezpieczeństwo producenta i spożywcy, a także środowiska oraz
5. optymalne zrównoważenie wszelkiego rodzaju nakładów, a także uzyskanych efektów z priorytetowym uwzględnieniem minimalizacji nakładów energetycznych i surowcowych.

Technologiczną realizację modelowej koncepcji użytkowego zagospodarowania obu grup surowcowych cechuje natomiast wyraźne zróżnicowanie. Technologia wykorzystania musi być bowiem dostosowana do chemicznych i fizycznych właściwości każdego surowca. W dostosowaniu tym wyraża się surowcowa deter-

minacja procesu przetwarzania, tj. jednego z trzech elementów sterowania jakością gotowego wyrobu.

Wskazane wytyczne racjonalnej gospodarki dotyczą w równym zakresie zasadniczych, jak i ubocznych surowców żywnościowych pochodzenia zwierzęcego. Brak jest także odmienności koncepcyjnych wykorzystania tej części ubocznych surowców, która jest przeznaczona na produkcję żywności, jak i tej, która uznana jest z różnych przyczyn za niejadalną. Pojęcie „niejadalny” jest zresztą zmienne w czasie i przestrzeni. Jest one zależne od postępu techniczno-technologicznego oraz przyzwyczajen konsumenckich danego społeczeństwa. Postęp techniczno-technologiczny przetwarzania niejadalnych surowców jest zresztą współcześnie szczególnie duży. Decydują o tym przede wszystkim dwie przyczyny:

1) rosnące zapotrzebowanie na paszę dla coraz liczniejszego поголовья zwierząt gospodarskich oraz

2) coraz pilniejsza potrzeba ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem.

Dwukierunkowość możliwości wykorzystania ubocznych surowców pochodzenia zwierzęcego wyłania dwa podstawowe postulaty, a mianowicie ilościowo-jakościowych proporcji przetwarzania na żywność i paszę oraz paszowego przystosowania surowców niejadalnych do pełnego i tzw. skróconego obrotu towarowego.

*) Referat wygłoszony w czasie XIV Sesji Naukowej Komitetu Technologii i Chemii Żywności PAN, Poznań 28–29.06.1983.