

MEDYCyna WETERYNARYJNA

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA NAUK WETERYNARYJNYCH

CZASOPISMO POSWIĘCONE NAUCE I PRAKTYCE WETERYNARYJNEJ
ZALOZONE W 1945 R. PRZEZ WYDZIAŁ WETERYNARYJNY W LUBLINIE

REDAKCJA

Redaktor naczelny: prof. dr Edmund PROST

Członkowie Komitetu Redakcyjnego: prof. dr Ryszard BADURA, prof. dr Jerzy MAZURCZAK,
prof. dr Abdon STRYSZAK, doc. dr Stanisław WOŁOSZYN,

Sekretarz naukowy: dr Ryszard SŁUŻEWSKI.

RADA PROGRAMOWA

Dr Anatol BACHAREWICZ, prof. dr Henryk BALBIERZ, prof. dr Władysław BIELAŃSKI, prof. dr Stanisław CAKAŁA, prof. dr Zygmunt EWY, prof. dr Roman HOPPE, prof. dr Tadeusz JASTRZĘBSKI, prof. dr Lech JĄSKOWSKI, plk. doc. dr Stefan KOSSAKOWSKI, prof. dr Zdzisław LARSKI, dyr. dr Henryk LIS, dr Władysław LUTYŃSKI, prof. dr Wincenty PEZACKI, prof. dr Wiktor STEFANIAK, prof. dr Marian TRUSZCZYŃSKI, prof. dr Janusz WELENTO, prof. dr Eugeniusz ŻARNOWSKI.

WSPÓLPRACOWNIKOM, AUTOROM I CZYTELNIKOM NASZEGO CZASOPISMA
WIELE SERDECZNYCH ŻYCZEŃ Z NOWYM ROKIEM 1977

składa
REDAKCJA

HIGIENA ŻYWNOŚCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

ZDENEK MATYAS, MARIUSZ KOCOT
Brno (CSSR) Wrocław

Zapobieganie zakażeniom i zatruciom pokarmowym

Choroby pokarmowe i związane z tym epidemie zależne są od całego łańcucha czynników: produkcji, przetwórstwa, przechowywania, transportu i dystrybucji żywności. Ważny jest także poziom rozwoju społeczeństwa, a rola zwyczajów i kultury odżywiania się jest stale śledzona zarówno w krajach rozwiniętych, jak i rozwijających się. W ciągu ostatnich dziesięcioleci szereg czynników przyczyniło się do rosnącej potrzeby zapobiegania przypadkom chorób pokarmowych:

- 1) zmiany w praktyce rolniczej,
- 2) koncentracja produkcji żywności, dystrybucja i konsumpcja na skalę masową,
- 3) zmiany w technice przetwórstwa żywności,
- 4) zwiększony import i eksport środków spożywczych,

5) zwiększony ruch międzynarodowy, szczególnie turystyczny,

6) zanieczyszczanie środowiska.

Od II wojny światowej technologia przetwórstwa środków spożywczych, pakowania i dystrybucji uległa zasadniczym zmianom. Powstała dominująca tendencja do skoncentrowanego przetwórstwa i szerokiej dystrybucji środków żywnościowych handlowo przygotowanych w dogodnej formie, pozwalającej na zmniejszenie do minimum lub nawet wyeliminowanie pracy kulinarnej przy przygotowywaniu posiłków.

W Stanach Zjednoczonych przemysł żywnościowy oferuje konsumentowi obecnie 8000 do 12.000 asortymentów produktów, podczas gdy na przełomie wieku przemysł ten produkował i przetwarzał mniej niż 100 produktów. W tych

że Stanach zdarza się rocznie 2—10 milionów przypadków zachorowań pokarmowych.

Istnieją dowody na to, że potencjalne niebezpieczeństwa chorób pokarmowych wzrastają wraz ze wzmagającym się ruchem turystycznym i innymi ruchami na większą skalę. Np. stwierdzono, że w 1968 r. przewędrowało przez Europę 80 milionów turystów i że minimum 1% z nich tj. 800.000 cierpiało z powodu dolegliwości żołądkowo-jelitowych.

Klasyfikacja chorób pokarmowych

Choroby pokarmowe można określić jako choroby, które przy obecnej wiedzy i metodach można przypisać:

1) specyficznemu pożywieniu, substancji w pożywieniu lub naczyniu, które zostało zakażone przez szkodliwe organizmy,

2) konkretnemu zakładowi produkcji lub wydawania jedzenia, gdzie nastąpiło zakażenie.

Komitet Ekspertów Higieny Ryb i Skorupiaków WHO w kooperacji z FAO (2) sugeruje następującą klasyfikację chorób pokarmowych:

1. Bakteryjne
 - a) Zakażenie bakteryjne
 - b) Zatrucie bakteryjne
2. Pasożytnicze
3. Wirusowe
4. Zatrucia spowodowane truciznami chemicznymi
5. Zatrucia spowodowane biotoksynami
6. Reakcje alergiczne po spożyciu
7. O nieokreślonej etiologii.

Metody nadzoru nad chorobami pokarmowymi

Metody nadzoru nad tymi chorobami są wielorakie i różnią się zależnie od grupy chorób, typu pożywienia, możliwości korzystania z laboratoriów i siły roboczej.

Dla skutecznego nadzoru niezbędne jest zaangażowanie specjalistów w wielu dziedzinach. W programowaniu nadzoru nad chorobami pokarmowymi powinni wziąć udział epidemiolodzy i weterynaryjna służba higieny żywności, żywieniowcy, biochemicy, specjaliści ekologii zwierząt; patologowie, klinicyści itp.

Badania laboratoryjne

Dla nadzoru nad chorobami pokarmowymi niezbędne są laboratoria, a główne dziedziny ich działania są następujące:

1. Wykonywanie mikrobiologicznych i innych badań żywności oraz materiału klinicznego, pomoc w prowadzeniu epidemiologicznych badań chorób pokarmowych.

2. Wykonanie badań próbek pobranych od zwierząt zarówno domowych, jak i dzikich w celu informacji o specjalistycznych chorobach, które mogą być przenoszone na człowieka przez pokarm.

3. Utrzymywanie stałego nadzoru tak, aby zebrać informacje o mikrobiologicznym stanie pro-

duktów żywnościowych wprowadzonych do obrotu w danym kraju.

4. Równie ważne jest zebranie danych o mikrobiologicznym stanie paszy dla zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem paszy importowanej i obecności w niej bakterii z grupy *Salmonella*.

5. Prowadzenie badań opakowań wchodzących w kontakt z żywnością itd.

6. Prowadzenie laboratoryjnych badań wody używanej w przetwórnictwach żywności, jak również wody jako środowiska jadalnych zwierząt wodnych, tak aby zebrać dane na temat obecności w nich bakterii patogennych, takich jak *Salmonella*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Clostridium botulinum* typ E, wirusy, skażeń chemicznych i obecności radionukleidów.

7. Prowadzenie laboratoryjnych badań mięsa i jego przetworów i innych próbek wykazujących jakieś cechy kwalifikujące je do takiego badania. Chodzi tu głównie o badania mikrobiologiczne, choć coraz częściej stosuje się także badania biochemiczne, histopatologiczne i serologiczne.

8. Prowadzenie stałego nadzoru w celu zebrania informacji o stanie chemicznego skażenia środków żywnościowych w danym kraju. Ten nadzór polega na badaniu żywności, powietrza, wody, materiałów do pakowania, powierzchni maszyn, urządzeń itd.

9. Prowadzenie badań na obecność i poziom radionukleidów w produktach żywnościowych, paszach i środowisku.

10. Wykonanie laboratoryjnych badań na obecność i poziom biotoksyn w produktach żywnościowych.

Rejestrowanie zachorowalności

Stwierdzono, że w wielu krajach nie ma efektywnego systemu rejestrowania zachorowalności. W niektórych krajach wiele — jeżeli nie większość — wypadków nigdy nie dochodzi do wiadomości władz służby zdrowia. Ewidencjonowane są tylko te przypadki, których objawy są ostre lub gdy wybuch epidemii ma miejsce w jakiejś instytucji.

Systematyczne rejestrowanie chorych jest niezbędne dla dalszych istotnych elementów nadzoru, którymi są:

- natychmiastowa analiza danych,
- sformułowanie planu przeciwdziałania opartego na analizie zebranych danych.

Doniesienia powinny być wysyłane do każdej zainteresowanej agencji narodowej, a przede wszystkim do tych, które składają raporty agencji centralnej. Innymi słowy konieczny jest dwukierunkowy przepływ informacji. Istnieje kilka dobrych przykładów właściwych systemów rejestrowania chorób pokarmowych (4, 5).

Badania wybuchów chorób pokarmowych

Właściwe badanie powinno w pierwszym rzędzie określić zasięg epidemii. Kompletna lista przypadków powinna zawierać wiek i zawód pacjentów i pełny zapis objawów klinicznych. Na podstawie wywiadu odnotować należy takie dane jak: rodzaj pokarmu oraz postępowanie z nim przed konsumpcją (w szczególności — czy

między przygotowaniem a podaniem były przechowywane w temperaturze pokojowej) oraz listę osób, które miały kontakt z pokarmem.

Prowadząc badania mające na celu identyfikację roli czynników patogennych, które mogły spowodować wybuch choroby pokarmowej należy przyjąć następujące postępowanie:

1. Uzyskać pełną historię przygotowania i obchodzenia się z jedzeniem, uwzględniając czas i temperatury stosowane przy gotowaniu i przechowywaniu jedzenia po jego przygotowaniu.

2. Uzyskać próbki tych samych pokarmów, które były spożyte przez pacjentów.

3. Utrzymywać próbki w taki sposób, aby organizmy nie namnażały się przed rozpoczęciem badań laboratoryjnych.

4. Wykonać testy biochemiczne i inne w celu zidentyfikowania gatunków i szczepów i porównać szczepy uzyskane od pacjentów ze szczepami uzyskanymi z podejrzanych produktów żywnościowych.

5. Wykonać testy żywieniowe, jeżeli konieczne, ze świeżo wyizolowanymi kulturami, stosując odpowiednie kontrole.

6. Ocenić kultury hodowane przez różne okresy czasu na podłożach o tym samym lub podobnym składzie, co podejrzane produkty żywnościowe.

W wielu wypadkach zdobycie resztek podejrzanego jedzenia jest nieosiągalne; wtedy należy koniecznie uzyskać próbki składników tego jedzenia lub też próbki wymazowe i pomyje z naczyń czy nawet z materiałów, z którymi pokarm się stykał.

Badania lekarskie ludzi zatrudnionych w produkcji i handlu żywnością

W wielu krajach stosuje się środki ustawodawcze w kontroli zdrowia ludzi zatrudnionych w produkcji i handlu żywnością. Oprócz innych rutynowych badań lekarskich, kał jest badany na obecność patogennych bakterii jelitowych. Badania przeprowadza się głównie wtedy, kiedy przyjmuje się ludzi do pracy, lecz są one także czasem kontynuowane w regularnych odstępach.

W ostatnich latach środki te były krytycznie dyskutowane wśród pracowników publicznej służby zdrowia, mikrobiologów, epidemiologów i higienistów żywności tak na szczeblach narodowych, jak i międzynarodowych (7, 8, 9).

Połączony Komitet Ekspertów FAO/WHO do Spraw Higieny Mięsa stwierdził, że regularne badania bakteriologiczne nie dają pewności czy badany personel jest wolny od niebezpiecznych bakterii chorobotwórczych (10).

Na Międzynarodowym Seminarium WHO na temat Chorób Pokarmowych i Zatruc oraz Praktyki Higieny Żywności w Kopenhadze w 1969 r. (7), jak również na Europejskim Seminarium WHO na temat Higieny Żywności w Warszawie w 1970 r. (8), podano przyuczyny wyjaśniające dlaczego rutynowe badania ludzi zatrudnionych w produkcji i handlu żywnością nie dają korzyści współmiernych do kosztów i mogą dawać fałszywe poczucie bezpieczeństwa. Są nimi: okresowi nosiciele, niskie ilości bakterii i różnorodność mieszczenia ich w kale, co w rezultacie stwarza trudności w wykryciu ich w kałowych próbkach, częstsze zakażenia produktów żywnościowych *Salmonella*, gronkowcami, laseczkami jadu kielbasianego i *Vibrio para-*

rahaemolyticum z innych źródeł aniżeli od nosicieli.

Jednakże podkreślono, że w wypadku nosicieli duru i paradyru mogą oni zakażać żywność i spowodować poważny wybuch choroby. Właśnie z tego powodu nadzór nad nosicielami w odniesieniu do pewnych grup pracowników powinien być nie tylko kontynuowany, ale nawet wzmocniony.

Nadzór na etapie produkcji żywności

Nadzór na etapie produkcji jest jednym z najbardziej skutecznych sposobów zapobiegania zarówno zachorowaniom jak i stratom ekonomicznym. Wtedy kontakt ze środkami spożywczymi ma bardzo ograniczoną ilość ludzi; jeżeli zakażenie lub zanieczyszczenie zostają wykryte na tym etapie, to żywność lub zwierzęta zostają wykluczone z łańcucha żywnościowego i można z nimi postępować tak, by nie stanowiły zagrożenia dla konsumenta.

Wielki nacisk położono na nadzór na etapie produkcji środków spożywczych, jako że w wielu krajach świata uznano, iż nie ma już naukowych, praktycznych czy ekonomicznych racji dla rozwiązania problemów higieny żywności dopiero na etapie docierania żywności do konsumenta. Takie założenie „zapobiegawczej higieny żywności” przyjęto także w nowej polskiej ustawie „O warunkach zdrowotnych żywności i żywienia”.

Najważniejsze metody nadzoru na etapie produkcji to:

1. Nadzór nad zoonozami zarówno domowych jak i dzikich zwierząt. Ta metoda jest jedną z najważniejszych czynności dla ochrony przed chorobami pokarmowymi, pochodzącymi od zwierząt. Szczególną uwagę należy zwrócić na nosicielstwo zwierząt.

2. Nadzór nad mikrobiologicznym, wirusologicznym i parazytologicznym zakażeniem środowiska, które to zakażenie może być przeniesione na zwierzęta i pożywienie (*Clostridium botulinum* typ E, *Vibrio parahaemolyticus*, niektóre z *Enterobacteriaceae*, wirusy, grzyby itp.).

3. Nadzór nad skażeniami żywności związkami chemicznymi. Środki żywnościowe zawsze były narażone na zetknięcie z niektórymi truciznami chemicznymi, niebezpieczeństwo płynące z tego źródła znacznie się zwiększyło od czasu II wojny światowej. Zaczęto syntetyzować i szeroko stosować nowe środki chemiczne przeciw szkodnikom; wzrasta stosowanie antybiotyków i innych leków weterynaryjnych, a prężny rozwój przemysłu i nowe środki chemiczne doprowadziły do zwiększonego skażenia i szerszego rozprzestrzenienia się ciężkich metali.

4. Nadzór nad toksynami występującymi w naturze. Ludzie we wszystkich częściach świata zatrują się lub giną od spożycia skażonych truciznami zwierząt i roślin. Np. w 1964 r. około 200 Japończyków zmarło w wyniku spożycia ryb *Fugu*, a w okresie między 1955 r. a 1956 r. przynajmniej 40 000 osób na Zachodnim Pacy-

fiku cierpiało od zatrucia różnego rodzaju biotoksynami pochodzącymi z ryb.

Biotoksyny morskie nie ograniczają się tylko do ryb, lecz obejmują szeroką różnorodność morskich bezkręgowców (mięczaki, szkarłupnie, kraby, homary itp.) oraz morskich żółwi.

W rybach znajdują się różne typy neurotoksyn, a niektóre z nich ocenia się jako około 10 000 razy bardziej toksyczne niż cyjanek potasu. Fluktuacje w geograficznym rozmieszczeniu i natężeniu ichtiosarcotoksyn zostały stwierdzone na różnych obszarach Pacyfiku Tropikalnego. Ichtirosarcotoksyny są tym bardziej niebezpieczne, że mogą pojawić się w jakimkolwiek czasie i w różnych siedliskach bez ostrzeżenia.

5. Nadzór nad skażeniem produktów spożywczych radionuklidami. Pożywienie człowieka zawsze było i jest skażone pewnymi materiałami radioaktywnymi pochodzenia naturalnego, takimi jak potas-40, węgiel-14 i rad-226; w konsekwencji ciało człowieka jest wystawione na promieniowanie tych radionuklidów, a znaczenie tego faktu jest niełatwe do określenia.

Epoka energii nuklearnej i prób z bronią nuklearną zwiększyła ilość skażenia w środowisku i do znanych dodała jeszcze nieznanne radionukleidy pochodzące z rozszczepienia uranu i plutonu.

Nadzór na etapie dystrybucji żywności

Wiele z metod opisanych w poprzednim rozdziale stosuje się również na etapie przekazywania żywności konsumentowi. Jedną z najbardziej skutecznych metod jest inspekcja urządzeń transportowych, sieci dystrybucji, restauracji, kuchni itd. i nie ma wątpliwości, że regularne kontrole całego łańcucha produkcji, przetworstwa i dystrybucji żywności mają ogromne znaczenie dla skutecznego nadzoru nad chorobami pokarmowymi. Powinny one być przeprowadzane:

- a) zgodnie z planem kontroli lub
- b) w wypadkach szczególnych, takich jak wybuchy chorób pokarmowych.

Ogólnie mówiąc, celem kontroli jest stwierdzenie, czy wszystkie operacje są zgodne z zasadami praktyki higienicznej wyznaczonymi przez kompetentne władze. W wielu krajach takie zasady zostały wprowadzone w życie. Na arenie międzynarodowej przygotowaniem i publikacją zasad higienicznego postępowania z żywnością będącą przedmiotem handlu międzynarodowego zajmuje się FAO/WHO Food Standards Programme (Codex Alimentarius Commission); Zalecane Międzynarodowe Zasady Postępowania „Ogólne Zasady Higieny Żywności” zostały opublikowane w roku 1969; dalsze specjalne zasady praktyki higienicznej dla szerokiego asortymentu produktów są opracowywane.

Nowoczesna technologia żywności staje się coraz bardziej skomplikowana. Higienista żyw-

nościowy musi posiadać dobrą znajomość technologii, konserwacji, techniki transportowania żywności.

Podczas kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na punkty krytyczne. Są to te najsłabsze punkty, gdzie uchybienia w zabezpieczeniu przed zakażeniem mogą być wykryte próbami laboratoryjnymi z maksymalną pewnością. Teoretycznie, jeżeli krytyczne punkty kontroli zostały należycie zidentyfikowane i jeżeli laboratoryjne próby na zakażenie dają wynik negatywny, to producent żywności może mieć pewność, że jego produkt jest niezakażony. Z drugiej strony, pozytywny wynik prób alarmuje producenta i pomaga mu zlokalizować źródło zakażenia. Dlatego też krytyczne punkty kontroli powinny być starannie zlokalizowane.

Epidemiologiczne badania sygnalizowanych wybuchów chorób doprowadziły do identyfikacji pewnych praktyk w obchodzeniu się z żywnością, które wręcz gwałcą uznane zasady ochrony żywności z punktu widzenia zdrowia publicznego i które są powszechnie uważane jako nieumiejętność obchodzenia się z żywnością (1, 21).

Do nich należą:

1. Nieprzechowywanie łatwo psujących się produktów żywnościowych w „temperaturach bezpiecznych”, tzn. w chłodziarkach przy temp. 7°C lub niższej, lub też niepoddawanie żywności gorącej działaniu temperatury 60°C lub wyższej.

2. Zakażenie produktów żywnościowych w obrocie w wyniku niedostatecznej higieny oraz zakażenia przez kontakt żywności z urządzeniami niedostatecznie oczyszczonymi.

Idea nadzoru jako środka profilaktyki chorób pokarmowych wysunęła się w ostatnich kilku latach na pierwszy plan; obecnie istnieją narodowe, a nawet międzynarodowe sieci kontroli bakterii chorobotwórczych, radionuklidów, pozostałości pestycydów, biotoksyn morskich i różnorodnych elementów śladowych. Nadzór z pewnością stanie się jeszcze ważniejszym narzędziem zwalczania chorób pochodzenia pokarmowego w najbliższych latach. Aby był skuteczny wymaga on:

1. Systematycznego zbierania danych.
2. Analizy zebranych danych.
3. Rozpowszechnienia informacji wśród wszystkich, którzy dostarczyli danych, a również wśród innych zainteresowanych.

Piśmiennictwo

1. Food-borne outbreaks (half year and annual reports), Center for Disease Control, US Dep. of Health, Education and Welfare, Atlanta, Ga. 1968.
2. Joint FAO/WHO Expert Committee in Milk Hygiene, Geneva, 22-28 April 1969, Third Report. Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser., No. 453, 1970.
3. Kampelmacher E. H.: Working Document EURO 0389/9 for the WHO European on Food Hygiene, Warsaw, 18-22 August 1970.
4. Proceedings of the 1971 National Conference on Food Protection, Denver, Col., 4-8 April 1971, (FDA) 72-2015, Washington, D.C., 1972.
5. Report of a WHO Expert Committee on Fish and Shellfish Hygiene covenanted in Cooperation with FAO, Geneva, 18-24 September 1973. Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser., No. 550, 1974.

6. Report of WHO Expert Committee with participation of FAO on the Microbiological Aspects of Food Hygiene. *Wld Hlth. Rep. ser.*, No. 399, 1968.
7. Report on the Inter-Regional Seminar on Food-borne Diseases and Intoxications and Food Hygiene Practice, VPH/SEM/69, 17, held in Copenhagen, 25-30 August 1969.
8. Report on the WHO European Seminar on Food Hygiene held in Warsaw, 18-22 August 1970.
9. Report on the Joint FAO/WHO Expert Committee on Meat Hygiene, Rome, 18-25 September 1969. *Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser.*, No. 241, 1962.
10. *Riemann H.*: Food-borne Infections and Intoxications, Academic Press, 1969.
11. *Thatcher F. S., Clark D. S.*: Microorganisms in Foods, University of Toronto Press, 1966.
12. *Vernon E.*: Monthly Bull. of Ministry of Health and Public Health Labor. Service, 9/1970.
13. *Wortley G.*: Working paper VPH/WP/20 for the Joint FAO/WHO Expert Committee on Milk Hygiene held in Geneva, 22-28 April 1969.

Adres autora: doc. dr habil. Mariusz Kocot, ul. Norwida 25/27, 50-375 Wrocław.

JAN BOJARSKI

Rola grzybów w higienie mięsa i produktów mięsnych

Z Katedry Higieny Produktów Zwierzęcych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

W mikrobiologii żywności, w tym zwłaszcza środków spożywczych zwierzęcego pochodzenia, dominującą rolę odgrywają bakterie, stanowiące wg Bergey'a klasę *Schizomycetes*, gromady *Protophyta* (8). Drobnoustroje tej grupy systematycznej są bowiem czynnikiem przyczynowym większości chorób zakaźnych ludzi i zwierząt. Szereg z nich, o charakterze zoonoz, jest powodowanych przez patogenne bakterie, przenoszone za pośrednictwem środków spożywczych ze zwierząt na ludzi.

Bakterie są równocześnie głównym czynnikiem obniżenia trwałości i przydatności spożywczej żywności. Stanowią one najczęściej występującą a zarazem i dominującą mikroflorę tak surowców, jak i produktów żywnościowych.

Małą natomiast uwagę zwracano dotąd na występowanie w żywności grzybów, na co złożyło się szereg czynników. Wśród nich wymienić należy przede wszystkim:

1. nie ujednoczoną dotychczas klasyfikację taksonomiczną grzybów, z czym związane są pewne trudności w ich rozpoznawaniu i różnicowaniu,

2. nie określoną do niedawna, dla szeregu grup tych mikroorganizmów, ich rolę patogenną w tym zwłaszcza jako zoonoz,

3. nie zdefiniowany ciągle wpływ grzybów na przydatność spożywczą środków żywnościowych zakaźnych tymi drobnoustrojami, zwłaszcza w uwzględnieniu warunków uzyskiwania i przetwarzania żywności.

Badania nad biologią i patogenezą grzybów, szczególnie w ostatnich dwudziestu latach, zwróciły także większą niż dotąd uwagę na ich rolę w higienie żywności.

Występowanie grzybów w mięsie i produktach mięsnych należy rozpatrywać przede wszystkim:

1. jako ewentualne czynniki chorobotwórcze ich szkodliwości dla ludzi i zwierząt oraz

2. jako czynniki obniżające przede wszystkim trwałość a również i jakość żywności.

Chorobotwórcza szkodliwość grzybów polega na wywoływaniu schorzeń grzybiczych tzw. mi-

koz, jak również zatruc pokarmowych u zwierząt tzw. mikotoksykoz.

Mikozy, ze względu na swą lokalizację patogenną, dotyczą z reguły albo skóry, stanowiąc grupę tzw. dermatomikoz, lub też narządów wewnętrznych, określanych jako systemomikozy. Procesem chorobowym nie są zasadniczo objęte tkanki zwierzęce, stanowiące podstawowe surowce spożywcze dla człowieka. Dlatego też do chorób tych nie przywiązywano większej uwagi z punktu widzenia higieny środków spożywczych.

Z sanitarnego punktu widzenia grzyby mogą odgrywać istotną rolę przede wszystkim jako czynnik przyczynowy mikotoksykoz, stanowiąc ewentualne źródło mikotoksyn w poszczególnych tkankach zwierzęcych.

Wprawdzie zatrucia zwierząt mikotoksynami znane są już ponad 100 lat, jednakże sporadyczność występowania tych schorzeń nie powodowała większego zainteresowania. Dopiero masowe upadki indyków (ok. 100 tys.) w 1960 r. oraz wyizolowanie i określenie aflatoksyny, jako czynnika przyczynowego, z karmy podawanej ptakom, wzbudziły duże zainteresowanie mikotoksynami, w tym również i w aspekcie higienicznym.

Prace wielu autorów (2, 4, 5, 16, 38, 39) spowodowały dynamiczny rozwój badań naukowych w tej dziedzinie, o czym świadczy kilka tysięcy publikacji w stosunkowo krótkim czasie. Prace te dotyczą głównie aflatoksyn, które są najbardziej toksyczne z dotychczas poznanych mikotoksyn i wykazują silne właściwości rakotwórcze.

W wyniku tych badań stwierdzono, że zwierzęta laboratoryjne jak również zwierzęta rzeźne mogą ulegać zatruciu aflatoksynami i innymi mikotoksynami, a wrażliwość ich uzależniona jest m. in. od wieku, gatunku a nawet właściwości osobniczych zwierzęcia. Spośród zwierząt rzeźnych owce wykazują najmniejszą wrażliwość (3, 26, 40, 41).

Z punktu widzenia higieny mięsa mikotoksykozy zwierząt rzeźnych mogą mieć istotne znaczenie jako ewentualne źródło mikotoksyn w