

Napromieniowywanie żywności

7 sierpnia 2019

Jak dotąd nie udowodniono, że napromieniowywana żywność jest zdrowa. Dlatego powinniśmy być bardzo ostrożni wobec deklaracji agend ONZ, ekspertów ds. zdrowia oraz międzynarodowych korporacji twierdzących, że nie powinniśmy się jej obawiać.

CO TAM MAMY W JADŁOSPISIE?

Na śniadanie dostarczane przez New World Order Food Company w roku 2005 będziemy mieli w pierwszej kolejności miskę Perkie Pops – przesłodzone „świeże” płatki z kartonowego pudełka. Jego główne składniki to genetycznie modyfikowana kukurydza, pszenica i ryż z dodatkiem kilku chemikaliów, które mają powstrzymać utlenianie tłuszczów. Telewizyjna reklama utrzymuje, że Perkie Pops jest naprawdę najlepszym śniadaniem, ponieważ pudełko przyozdobione jest znakiem Radura – międzynarodowym symbolem napromieniowywanej żywności.

Perkie Pops można przybrać odrobiną pokrojonych w plasterki napromieniowanych Sanitary Strawberries (nazwa handlowa truskawek), które siedzą w pudełku już trzy tygodnie, a następnie połączyć to wszystko z zimnym, pasteryzowanym Electro Moo Mlekiem (nazwa handlowa mleka). Jeszcze jesteśmy głodni? No to popijmy sobie naświetlonego promieniami rentgenowskimi Neutron Power Orange Juice’a (nazwa handlowa soku pomarańczowego), w czasie gdy będziemy smażyć liczącego sobie 21 dni TripleT-bone’a (nazwa handlowa potrawy mięsnej) składającego się z trzech części mięsa i pół części tłuszczu, wyhodowanego z pomocą hormonów wzrostu i genetycznych manipulacji. Możemy sobie również zrobić filiżankę całkiem bezpiecznej herbaty, która jest wolna od wszelkich paskudnych bakterii dzięki bombardowaniu jej liści promieniami jonizującymi. Jeśli zaś chodzi o wodę, to już nie ma najmniejszych obaw – została wysterylizowana promieniami rentgenowskimi w miejscowych

wodociągach!

Przejdźmy teraz do lunchu. Mamy tu Big Rada, wygodnego, gotowego do zjedzenia hamburgera z zafoliowaną świeżością sprzed dwóch lat. On również został potraktowany promieniami i może trwać w nieskończoność na półce magazynowej. Wystarczy wrzucić go do kuchenki mikrofalowej, zbombardować przez 30 sekund mikrofalami i jazda do żołądka!

Proszę nie zapomnieć o kupieniu kilograma Grays Gourmet Chook Patties (nazwa handlowa klopsików) na obiad, które poddano działaniu promieni radioaktywnych w Gamma Fire Powerze, czyli lokalnym napromienniku żywności, który znajduje się tuż obok w przemysłowym kwartale przy tej samej ulicy, zaledwie 200 metrów od szkoły, do której chodzą twoje dzieci. Traktowane promieniami Chook Patties są z całą pewnością absolutnie sterylne i można je bezpiecznie jeść. Nie należy również zapominać o Poppas Perfect Round-up Potatoes (nazwa firmowa ziemniaków). Siedzą one w worku już od sześciu miesięcy i wciąż nie kiełkują! Znajdą się w menu dzisiejszego wieczora wraz z Chook Patties. Pod koniec dnia pozwólmy sobie jeszcze na kieliszek New Clear (nazwa firmowa wina), doskonałego wina wyprodukowanego z napromieniowanych winogron rozlewane do potraktowanych promieniami butelek i zakorkowanych napromieniowanymi korkami.

Czyżby brzmiało to odrażająco? Czyżby komuś zbierało się na mdłości? To przecież tylko próbka tego, co przemysł promieniotwórczy, międzynarodowe organizacje, przepisy państwowe i międzynarodowe kartele żywnościowe trzymają dla nas w swoich magazynach.

Napromieniowywanie żywności znajduje się w międzynarodowym programie i wkrótce państwa będą bezsilne, nie mogąc utrzymać napromieniowanej żywności z dala od swych granic. Aby sprostać międzynarodowym „normom” dyktowanym przez organa globalnego rządu, niepodległe państwa zostaną zmuszone do napromieniowywania żywności.

W niniejszym artykule zastanowimy się nad pędem do napromieniowywania żywności. Czym ono jest, komu jest potrzebne i dlaczego? Jaki jest wpływ napromieniowywania na żywność? W artykule jest również mowa o tym, co my, zainteresowani konsumenci, możemy zrobić, aby powstrzymać nuklearną masakrę naszego pożywienia.

CO SIĘ DZIEJE W ZAKŁADZIE NAPROMIENIUJĄCYM?

Napromieniowywanie żywności to technologia robiąca użytek z radioaktywnych izotopów (odpadów nuklearnych) lub z akceleratorów liniowych zdolnych do wytwarzania promieniowania równoważnego temu, jakie byłoby potrzebne do wykonania od 10 do 70 milionów prześwietleń klatki piersiowej. Kiedy żywność zostaje wysterylizowana, promieniowanie inicjuje złożoną sekwencję reakcji, które dosłownie rozdzielają jego strukturę molekularną. W procesie tym powstają nowe – często zupełnie nieznane – chemikalia, których nieszkodliwości nikt dotąd nie dowiódł. Witaminy i enzymy zostają zniszczone, zaś świeża żywność staje się martwa.[1] Napromieniowana żywność została określona jako ta, „którą można przechowywać przez wieczność”, ponieważ proces napromieniowania jest stosowany w celu wydłużenia życia „magazynowego” oraz zabicia bakterii i insektów.

W procesie napromieniowywania stosowane są dwie najbardziej toksyczne substancje znane człowiekowi: kobalt-60 (szerzej stosowany) oraz cez-137. Pozbycie się radioaktywnego kobaltu i cezu stanowi obecnie poważny problem dla przemysłu nuklearnego ze względu na ilość tych pierwiastków wytwarzanych jako odpady w elektrowniach jądrowych oraz długi czas ich dezaktywacji.[2]

Parcie ku napromieniowywaniu żywności zawsze pochodziło od establishmentu nuklearnego, któremu chodziło o wydłużenie procesu użytkowania paliwa nuklearnego. Dlatego wysunięto pomysł, aby nuklearne odpady rozproszyć w wychwalanych składowiskach odpadów nuklearnych, takich jak na przykład promienniki żywności, zamiast magazynować je w kilku wielkich

składowiskach nuklearnych, w których już niedługo zabraknie miejsca. Na początek zawsze promuje się stosowanie radioaktywnego kobaltu, przy czym są zamiary przejścia na radioaktywny cez.

W środku zakładu napromieniowywania żywności znajduje się błyszczący wieszak z około 400 prętami kobaltu-60, emitującymi promienie gamma, z których każdy ma 47,7 cm długości i średnicę grubej kredki woskowej. To wysoce radioaktywne źródło jest umieszczone w komorze otoczonej betonową ścianą o grubości 1,83 metra. Kiedy urządzenie nie pracuje wieszak z prętami jest zanurzony w basenie o głębokości 4,57 metra wypełnionym chłodzoną wodą, która pochłania promienie gamma.

Przyciśnięcie odpowiedniego włącznika uruchamia hydrauliczny podnośnik, który podnosi wieszak z kobaltem z zabezpieczającego przed promieniowaniem basenu. Następnie do komory napromieniowywania wjeżdżają wysokie metalowe pojemniki wypakowane żywnością przeznaczoną do konsumpcji, podwieszone do jednoszynowego transportera biegnącego nad komorą. Pojemniki przemieszczają się przez komorę zygzakowatym torem wokół wieszaka z radioaktywnymi prętami, aby umożliwić dotarcie promieni gamma do wszystkich zakątków.[3] Czas napromieniowywania jest różny: świeże truskawki są poddawane temu procesowi przez 5 do 8 minut, natomiast w przypadku mrożonych kurczaków trwa to aż 20 minut.

W nowoczesnych napromiennikach żywność można ładować do nich na standardowych paletach. Kiedy już znajdzie się ona w środku, otrzymuje wymaganą porcję promieniowania, czyli ilość promieni wchłoniętą przez żywność wewnątrz komory napromieniowywania. Dawka ta jest zazwyczaj mierzona w jednostkach noszących nazwę gray (Gy). Poprzednio jednostka napromieniowania nosiła nazwę rad ($1 \text{ Gy} = 100 \text{ radów}$).[4]

PROMOTORZY NAPROMIENIOWYWANIA ŻYWNOŚCI

Badania dotyczące napromieniowywania żywności rozpoczęto na

początku XX wieku, jednak tak naprawdę problemem tym zajęto się dopiero po drugiej wojnie światowej, kiedy to amerykańska armia zaczęła prowadzić intensywne badania w ramach lansowanego przez prezydenta Eisenhowera programu pod nazwą „Atom w służbie pokoju”. Jego celem było konserwowanie żywności, tak aby oddziały liniowe mogły otrzymywać zawsze „świeże” pożywienie. Większość rozwiniętych krajów prowadziło swoje własne badania w zakresie napromieniowywania żywności.

W latach 1970. pojawiła się dobrze zorganizowana i finansowana kampania promująca napromieniowywanie żywności jako dopuszczalne narzędzie w procesie jej wytwarzania.

Głównymi graczami, którzy kształtują program napromieniowywania żywności, są agendy Organizacji Narodów Zjednoczonych, ponadnarodowe spółki wytwarzające żywność i twórcy rządowych przepisów. W czołówce zwolenników napromieniowywania znaleźli się czterej kluczowi członkowie „rodziny” Narodów Zjednoczonych: Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej, Organizacja do spraw Żywności i Rolnictwa (FAO), Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) i Światowa Organizacja Handlu (WTO).[5]

FAO i WHO argumentują, że proces napromieniowywania jest konieczny do walki z głodem oraz w celu ograniczenia przypadków zatruc pokarmowych. FAO twierdzi, że poprzez zabicie szkodników i mikroorganizmów napromieniowanie zmniejszy straty powstające podczas magazynowania i pomoże w ten sposób w zwiększeniu całorocznych dostaw „zdrowej” żywności. Dowody na poparcie tego twierdzenia są bardzo wątpliwe i można z równym powodzeniem twierdzić, że znacznie więcej dałoby się uzyskać poprzez poprawę procesu wytwarzania oraz wyposażenie magazynów w środki uniemożliwiające dostęp gryzoni i innych szkodników do przechowywanej w nich żywności. WHO jest entuzjastycznym zwolennikiem napromieniowywania żywności jako środka umożliwiającego zmniejszenie liczby chorób pokarmowopochodnych. Wiele składników łańcucha pokarmowego zostało skażonych takimi organizmami, jak salmonella, i koszt

odkazeń całego procesu byłby ogromny. Jest to szczególnie widoczne w przypadku choćby drobiu. W wyniku zaniedbań wiele krajów dopuściło do skażenia salmonellą procesu wytwarzania drobiu. Organizm ten ma charakter endemiczny dla środowiska farm drobiu. Zasiedla nie tylko materiał hodowlany, ale również pomieszczenia i środki transportu. Zamiast prób wprowadzenia właściwego reżymu hodowlanego oraz upewnienia się, że stado jest wolne od salmonelli i stale utrzymywane w tym stanie, łatwiej dopuścić do wysokiego stopnia skażenia, a następnie zastosować napromieniowanie drobiu w celu zabicia tych zarazków.[6]

W latach 1970. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej połączyła swoje siły z FAO i WHO i zawłaszczyła rządy nad globalną polityką żywieniową. Te trzy organizacje utworzyły Połączony Komitet Ekspertów ds. Napromieniowywania Żywności (Joint Expert Committee on Food Irradiation; w skrócie JECFI), któremu powierzono zbadanie „zdrowotności procesu napromieniowywania żywności”. Wśród jego członków znaleźli się między innymi przedstawiciele USA, Australii i Indii.

W roku 1976, a następnie w roku 1980 JECFI oświadczył, że napromieniowanie dowolnego rodzaju żywności dawką nie przekraczającą 10 kilograyów nie stanowi żadnego niebezpieczeństwa ani nie rodzi jakichkolwiek problemów żywieniowych lub mikrobiologicznych.[7] Wniosek ten ogłoszono, mimo iż nigdy nie przeprowadzono wyczerpujących badań wpływu długoterminowej diety składającej się z napromieniowanej żywności.

W roku 1983 zalecenia JECFI zostały przyjęte przez Codex Alimentarius Commission, połączony organ FAO i WHO, jako międzynarodowa „norma”. Codex jest organem służącym harmonizowaniu międzynarodowych praw dotyczących handlu żywnością, ułatwiających poszczególnym krajom i przedsiębiorstwom prowadzenie importu i eksportu żywności. Codex z definicji sprzeciwia się narodowym i miejscowym ograniczeniom, oznakowaniom i preferencjom.

Do narodowych komitetów Codexu wyznaczani są z reguły konsultanci reprezentujący ponadnarodowe spółki żywnościowe oraz przedstawiciele przemysłu żywnościowego. Szefem Codexu jest obecnie Tom Billy, szef Departamentu Bezpieczeństwa i Nadzoru Żywności Pochodzenia Rolniczego Stanów Zjednoczonych, człowiek odpowiedzialny za rozprzężenie przemysłu mięsnego w USA.[8]

Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej koordynuje działalność Międzynarodowego Zespołu Konsultacyjnego ds. Napromieniowywania Żywności (ICGFI), który składa się obecnie z 39 członków rekrutujących się z rządów stosujących napromieniowywanie żywności lub zainteresowanych tych procesem.[9] ICGFI promuje stosowanie napromieniowywania poprzez odpowiednie wydawnictwa i organizowanie stosownych seminariów, spotkań i konferencji prasowych na całym świecie, które mają na celu ukazywanie rzekomych zalet napromieniowywania.[10]

W roku 1997 Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) wypuściła programowe oświadczenie prasowe w sprawie napromieniowywania żywności, deklarując w nim, że "nie należy wprowadzać żadnych ograniczeń w stosunku do żywności napromieniowanej dawkami większymi od zalecanego obecnie przez Codex Alimentarius Commission górnego pułapu w wysokości 10 kGy [10 kilograyów]". I dalej czytamy: „...rzeczywista ilość zastosowanego promieniowania jonizującego ma znaczenie drugorzędne... można stosować dawki wynoszące nawet 75 kGy, jak to się już czyni w niektórych krajach, i wynik będzie taki sam – żywość będzie bezpieczna, zdrowa i będzie posiadała odpowiednie składniki... biorąc pod uwagę te zachęcające wnioski Światowa Organizacja Zdrowia ma nadzieję, że napromieniowywanie żywności zyska obecnie na popularności jako środek poprawy jej bezpieczeństwa”.[11]

CO SIĘ DZIEJE Z NAPROMIENIOWANĄ ŻYWNOSCIĄ?

Ci, którzy myślą, że zamiast liczników kalorii będą musieli

stosować liczniki Geigera-Müllera, mogą się nie martwić! Eksperci twierdzą, że napromieniowana żywność nie staje się radioaktywna, zaś napromieniowanie jest procesem całkowicie bezpiecznym. Ich wnioski w sprawie napromieniowywania żywności są zawsze wyrażane w kategoriach zalet i bezpieczeństwa napromieniowanej żywności. Niejasności co do bezpieczeństwa nigdy nie pojawiają się w raportach międzynarodowych organizacji optujących za napromieniowywaniem. Jeśli w ogóle mówi się w nich o zmianach chemicznych, to zbywane są one zawsze stwierdzeniem, że są one „mało istotne” lub znacznie mniejsze od tych, jakie występują w innych procesach przetwarzania żywności.

Podczas gdy chemiczne zmiany są podobne do tych zachodzących w innych procesach przetwarzania żywności, ilości wytworzonych związków chemicznych różnią się znacznie. Kiedy promieniowanie uderza w żywność lub inny materiał, zmienia jego energię. Te zmiany mogą powodować ogrzanie, tak jak w przypadku przygotowywania potraw w kuchence mikrofalowej. Przy pewnym poziomie energii promieniowanie jest w stanie wybić elektrony z atomów materiału, który jest bombardowany. Molekularna struktura bombardowanego pożywienia zostaje w czasie napromieniowywania naruszona i tworzą się wolne rodniki, które mogą wchodzić w reakcje z żywnością i tworzyć nowe substancje chemiczne, zwane produktami radiacyjnymi. O niektórych z nich wiadomo, że są rakotwórcze, na przykład benzen, który powstaje w napromieniowanym mięsie wołowym. Są też i takie, które powstają tylko podczas napromieniowywania.

Chociaż napromieniowanie może zabić bakterie, nie usunie toksyn przez nie wytworzonych. Wzmózione wytwarzanie aflatoksyn w wyniku napromieniowania zaobserwowano po raz pierwszy w roku 1973 [12] i potwierdzono w latach 1976 i 1978. Aflatoksyny to bardzo silne związki powodujące raka wątroby. W wyniku napromieniowania niszczone są witaminy A, C, D, E, K oraz niektóre witaminy z grupy B, zwłaszcza B1, B2, B3, B6 i B12. Ilość zniszczonych witamin zależy od rodzaju żywności i dawki

promieniowania. Soki owocowe tracą więcej niż świeże owoce, zaś te ostatnie więcej niż jarzyny, ziarno i produkty mięsne.[13]

Napromieniowanie zmienia azotany w azotyny w zależności od dawki promieniowania. Mutageneza (formowanie lub rozwój mutacji – przyp. tłum.) jest wprost proporcjonalna do koncentracji azotynu. Azotyn jest molekułą czynną chemicznie reagującą z kwasami nukleinowymi i różnymi aminokwasami zawartymi w proteinach, która tworzy znaną rodzinę związków rakotwórczych, noszących ogólną nazwę nitrozamin. Udowodniono, że są one zdolne do wywoływania raka u ludzi.

Entuzjaści napromieniowywania twierdzą, że proces ten zmniejsza ilość stosowanych, szkodliwych dodatków do żywności. (Interesujące, nieprawdaż? Przecież zawsze nam wmawiano, że dodatki do żywności są nieszkodliwe). Rzecz w tym, że napromieniowywanie powoduje w rzeczywistości konieczność stosowania ekstra dodatków, które mają na celu ograniczanie niepożądanych efektów. Tymi dodatkami są: azotyn sodu, siarczan sodu, kwas askorbinowy, BHA (biały, woskowaty fenolowy przeciwutleniacz C₁₁H₁₆O₂ stosowany do przechowywania tłuszczów i olejów, głównie zawartych w pożywieniu – przyp. tłum.), BHT (krystaliczny fenolowy przeciwutleniacz C₁₅H₂₄O stosowany do przechowywania tłuszczów i olejów, głównie zawartych w pożywieniu – przyp. tłum.), bromek potasu, trójfosforan sodu, chlorek sodu i glutation.

Pewne rodzaje żywności, zwłaszcza mleko i inne produkty nabiałowe, źle znoszą napromieniowywanie. Często można spotkać się z takimi terminami, jak „kredowe”, „przypalone”, „łojowate” lub „spalona wełna”, którymi opisywany jest smak i zapach napromieniowywanego mleka, natomiast o napromieniowanym mięsie mówi się, że śmierdzi „zmokłym psem”. Napromieniowane tłuszcze są opisywane jako „stęchłe” lub „orzechowe”. [14]

Stosowanie dodatków nie ogranicza się do przypadków, w których po zastosowaniu wysokich dawek promieniowania stają się wyczuwalne odrażające zapachy. Mogą być one używane również w

przypadku niskich dawek w celu niedopuszczenia do utraty koloru oraz powstania innych niepożądanych efektów, takich jak krwawienie i rozpad tłuszczów w mięsie.

Rozwijane są też inne formy wykorzystania promieniowania. Konsumenci mają prawo czuć się zaniepokojeni procesem noszącym nazwę zimna pasteryzacja, w którym za pomocą wiązki elektronów pasteryzuje się mleko i soki owocowe.[15] Badana jest również możliwość wykorzystania promieni rentgenowskich zamiast wiązki elektronów, poza tym wprowadzane są nowe technologie akceleratorowe, które umożliwiają zamianę wiązki elektronów na promienie rentgenowskie w celu zwiększenia przenikania do wnętrza pożywienia.[16]

WĄTPLIWOŚCI CO DO NIESZKODLIWOŚCI NAPROMIENIOWYWANEJ ŻYWNOŚCI

Nieszkodliwość długoterminowej diety złożonej z napromieniowanej żywności nigdy nie została udowodniona. Jedno z badań, często cytowane w literaturze sprzyjającej idei napromieniowywania, ale zawsze bez podania źródła i odnośników, przeprowadzono na początku lat osiemdziesiątych. Badania cytowane w broszurze IAEA zatytułowanej „Fakty na temat napromieniowywania żywności” [17] obejmowały 400 „ochotników”,

którzy spożywali napromieniowane pożywienie przez okres od 7 do 15 tygodni i stanowili część ośmiu oddzielnych badań prowadzonych w Chinach. U ochotników nie zaobserwowano rzekomo „więcej nieprawidłowości chromosomalnych” – wczesnego stadium ostrzegającego przed możliwością rozwinięcia się raka – niż u tych, którzy spożywali żywność nie napromieniowaną.

Kolejne badania cytowane są w ekspertyzie przedstawionej w czasie przesłuchań prowadzonych przez Kongres USA w czerwcu 1987 roku w sprawie napromieniowywania żywności.[18] Badania cytowane przez dra George’a L. Tritscha, specjalistę ds. raka z Roswell Park Memorial Institute podległego Nowojorskiemu Wydziałowi Zdrowia, były prowadzone w roku 1975 i zostały

udokumentowane w American Journal of Clinical Nutrition.[19] Hinduscy uczeni zainteresowali się wpływem napromieniowanej żywności na niedożywionych ludzi. Badania przeprowadzono na grupie dziesięciu dzieci cierpiących na niedożywienie białkowo-kaloryczne, czyli ostry brak protein. Dzieci podzielono na dwie grupy, po pięć w każdej. Przed rozpoczęciem badań pobrano od nich próbki krwi jako bazę odniesienia. Jedna z grup stanowiła grupę kontrolną, a drugą poddano eksperymentowi. Dzieci karmiono identycznym pożywieniem, z tą tylko różnicą, że grupa eksperymentalna otrzymywała produkty poddawane napromieniowaniu na krótko przed spożyciem dawką 0,75 kGy, czyli zalecaną do dezynfekowania ziarna. Po czterech tygodniach ponownie pobrano od nich próbki krwi i u czterech z pięciu dzieci spożywających napromieniowaną pszenicę wykryto wyraźną poliploidalność (obecność kilku zestawów chromosomów w komórce – przyp. tłum.) oraz inne nienormalne komórki.[20] Po sześciu tygodniach pobrano raz jeszcze próbki krwi z grupy eksperymentalnej i okazało się, że w porównaniu z poprzednimi wynikami nastąpił u nich wyraźny wzrost liczby poliploidalnych komórek w limfie. U dzieci z grupy kontrolnej nie wykryto zdegenerowanych komórek przez cały okres trwania doświadczeń.

Aby nie narażać dzieci z grupy eksperymentalnej na ewentualne dalsze uszkodzenia, zdecydowano się na przerwanie eksperymentu. Badający zdali sobie sprawę, że zdrowotność świeżo napromieniowanej pszenicy jest problematyczna. Zamiast dalej podawać pszenicę po dwóch lub trzech tygodniach od momentu jej napromieniowania, magazynowano ją przez 12 tygodni przed podaniem jej nowej grupie pięciorga dzieci. Tym razem komórki poliploidalne pojawiły się po raz pierwszy po upływie sześciu tygodni. Po odstawieniu napromieniowanej pszenicy, krew dzieci wróciła do normy dopiero po 24 tygodniach, na co wskazywało zniknięcie wszystkich nienormalnych komórek. Zwolennicy napromieniowywania usiłowali odrzucić wyniki tych badań, argumentując, że do eksperymentu włączono za mało osób.

Różne dawki promieniowania wytwarzają różne ilości radiolitów

(produktów „korozji” radiacyjnej – przyp. tłum.) i różne związki chemiczne. W wyniku napromieniowania tylko jednego rodzaju molekuł może powstać ogromna liczba nowych związków. Ile zatem może ich powstawać w tak złożonym układzie, jakim jest pożywienie. Teoretycznie nie można przewidzieć charakteru i liczby nowych związków, które różnią się w zależności od rodzaju pożywienia oraz pory roku i miejsca, w którym zostały wytworzone.

W latach 1970. amerykański Urząd ds. Żywności i Leków (FDA) zakwestionował nieszkodliwość produktów napromieniowywanych i dokonał w oparciu o dane pochodzące z wojskowego programu badawczego przeglądu około 250 badań dotyczących substancji powstałych w napromieniowanej żywności. Jak się okazało, wykryto w niej około 65 łatwo przechodzących w stan lotny substancji (FDA skoncentrował swoją

uwagę na substancjach łatwo parujących, ponieważ istniało prawdopodobieństwo ich większej toksyczności niż substancji bardziej stabilnych). 23 takie substancje znaleziono również w produktach poddanych procesowi obróbki cieplnej (lub gotowanych), zaś 36 w innych produktach żywnościowych nie poddawanych napromieniowaniu. Tylko sześciu nie udało się znaleźć w literaturze naukowej jako substancji identycznych z zawartymi w żywności, chociaż były one podobne do tych ostatnich. Zawartość tych sześciu substancji w żywności to około trzy miligramy na kilogram, co w przełożeniu na bardziej obrazowy język oznacza, jak to określił FDA, „trzy krople wody w basenie pływakim”, oddalając w ten sposób jednym pociągnięciem pióra wszelkie obawy w tej materii.[21]

CO CZEKA NA NAS W SKLEPIE?

Literatura optująca za napromieniowywaniem nie odnosi się do niewiadomych w procesie napromieniowywania żywności. Z napromieniowywaniem żywności jest podobnie jak w przypadku związków chemicznych mogących powodować raka lub wywoływać negatywne mutacje genetyczne, gdzie najlepiej jest przyjąć, że

nie ma bezpiecznego poziomu wystawiania na ich oddziaływanie. Jakiegokolwiek wystawienie na wpływ chemikaliów lub promieniowanie może być przyczyną uszkodzeń prowadzących do raka. Napromieniowywaniu poddaje się wiele rodzajów żywności i sprzedaje w krajach zarówno rozwiniętych, jak i rozwijających się. ICGFI jest szczególnie aktywne w promowaniu napromieniowywania w krajach rozwijających się. Bangaladesz napromieniowuje suszone ryby, mrożone ryby i niektóre produkty zbożowe. Chiny mają ponad 60 ośrodków napromieniowywania, w których poddaje się działaniu promieniowania różne rodzaje żywności, w tym czosnek, ryż, korzenie i przyprawy ziołowe, paczkowaną żywność, sos Sichuan, owoce i mięso. Ilość napromieniowanej żywności liczy się tam w tysiącach ton. Indonezja napromieniowuje suszone przyprawy korzenne, bulwy i rośliny korzenne, ziarno, suszone ryby i mrożonki, zarówno do celów testowych, jak i handlowych. W roku 1996 ogólna ilość napromieniowanej żywności przekroczyła 6000 ton. Korea Południowa napromieniowuje przeznaczone na rynek przyprawy korzenne, suszone jarzyny i produkty wyprodukowane z żeń-szenia. W Tajlandii napromieniowuje się nahm (fermentowane kiełbaski wieprzowe), przyprawy korzenne, zioła i nie przetworzone enzymy. Wietnam napromieniowuje tytoń w celu niszczenia zalęgłych w nim insektów, a także pewne rodzaje żywności, takie jak cebula i suszone ryby. Indie napromieniowują przyprawy korzenne przeznaczone do handlu. Wiele dalszych ośrodków napromieniowywania jest w stadium projektowania lub budowy w Chinach, Indiach, Korei Południowej, Malezji, Tajlandii i Wietnamie.[22]

23 lutego 2000 roku amerykański Urząd ds. Żywności i Leków zaaprobował napromieniowywanie czerwonego mięsa. Zezwolił również na napromieniowywanie całego szeregu innych produktów spożywczych, między innymi świeżych owoców, jarzyn i przypraw. W swojej broszurce zatytułowanej „Napromieniowywanie żywności – bezpieczny zakres” opublikowanej w styczniu 2000 roku Urząd stwierdza, że proces napromieniowania jest bezpieczny i efektywnie zmniejsza lub całkowicie eliminuje niebezpieczną

flore bakteryjną, jak również bakterie gnilne, insekty i pasożyty, zaś w przypadku pewnych owoców i warzyw powstrzymuje kiełkowanie i opóźnia dojrzewanie. Na przykład napromieniowane truskawki nie psują się przez trzy tygodnie w przeciwieństwie do nie napromieniowanych, które można przetrzymać tylko od trzech do pięciu dni.

Organizacje, które wniosły swój wkład do treści broszury FDA i przyczyniły się do jej opublikowania, to Amerykański Instytut Mięsa, Wydział Zdrowia i Usług dla Ludności Urzędu ds. Żywności i Leków, Instytut Promocji Żywności, Producenci Żywności Ameryki, Stowarzyszenie Wytwórców Wołowiny, Stowarzyszenie Przetwórców Żywności i Amerykańskie Stowarzyszenie Dietetyczne.

Zioła, przyprawy korzenne i ziołowe znajdują się wśród pierwszych przewidzianych do napromieniowywania. Kanada pospiesznie zaaprobowała te produkty jako nadające się do tego procesu.[23] Obecnie podobne kampanie na rzecz napromieniowywania prowadzi Europa i takie kraje jak Australia.

Po dziesięcioletnich debatach Parlament Europy wydał dyrektywę zalecającą stworzenie legalnych podstaw dla rynku produktów poddanych napromieniowaniu promieniami jonizującymi. W dyrektywie jest na razie mowa tylko o jednej grupie produktów – suszonych, aromatycznych ziołach i przyprawach korzennych. Ostateczna lista środków żywnościowych dopuszczonych do napromieniowania ma być rozpatrzona przez Parlament Europy w tym roku.[24]

W Australii przedsiębiorstwo Steritech Pty Ltd wystąpiło do Austarlijsko-Nowozelandzkiego Zarządu Żywności (Australia New Zealand Food Authority; w skrócie ANZFA) o zezwolenie na napromieniowywanie ziół (świeżych i suszonych, w tym czosnku, cebuli i imbiru), herbat (w tym herbatek ziołowych), orzechów i przypraw ziołowych.[25]Australia miała moratorium na napromieniowywanie żywności do sierpnia 1999 roku, kiedy to

odpowiedzialnej za przepisy w tej mierze Australijsko-Nowozelandzkiej Radzie ds. Standaryzacji Żywności udało się uniknąć kwestii odnowienia zakazu, i to bez jakiegokolwiek publicznej debaty na ten temat. Przy okazji przeforsowano także decyzję dopuszczającą genetycznie modyfikowaną żywność. ANZFA wystosował do mediów szczegółową informację na temat napromieniowywania i 6 sierpnia 1999 roku umieścił ją na swojej stronie internetowej, lecz niewiele mediów zainteresowało się tą sprawą.

Kiedy dochodzi do dyskusji nad napromieniowywaniem, ponadnarodowe spółki mają przed oczami jedynie symbol dolara. Przedłużenie okresu magazynowania, które umożliwia napromieniowanie żywności, jest dla tych internacjonatów wielce atrakcyjne, ponieważ pozwala na zwiększenie ich zysków poprzez zmniejszenie strat oraz dostarczanie towaru do sklepu wtedy, kiedy można osiągnąć najwyższe ceny. Ułatwia im to również transportowanie egzotycznego pożywienia do wszystkich zakątków świata.

Przedstawiciele wiodących koncernów międzynarodowych produkujących żywność i współpracujących z nimi stowarzyszeń wyrazili wolę stosowania napromieniowywania żywności, jako że proces ten staje się rzekomo coraz bardziej akceptowany. Na stronie internetowej organizacji Producenci Żywności Ameryki [26] można przeczytać wypowiedź dyrektora firmy Con Agra Inc., Bruce'a Rhode'a, który oświadczył: „Con Agra jest przygotowana do zastosowania napromieniowania i uczyni to, gdy akceptacja tego procesu stanie się bardziej powszechna i kiedy napromieniowywanie stanie się ogólnie dostępne”. Na tej samej stronie internetowej Manly Molpus, prezes i dyrektor organizacji Producenci Żywności Ameryki, stwierdza: „Napromieniowanie zostanie najprawdopodobniej powszechnie zaakceptowane przez Amerykanów i stanie się równie użyteczne w zachowaniu ich zdrowia, jak dziesięć lat temu stała się pasteryzacja mleka”.

Wmówienie konsumentom przekonania o nieszkodliwości

napromieniowywania może być jednak trudne. Owa „akceptacja” zostanie tak czy inaczej wymuszona na suwerennych krajach w ramach traktatu Światowej Organizacji Handlu w sprawie stosowania środków sanitarnych i fitosanitarnych (SPM). Traktat ten jest globalnym standardem czystości i sterylizacji żywności i napromieniowanie jest w nim wymienione jako metoda dopuszczalna. Obecnie rządy mogą odmówić wprowadzania na teren swojego kraju określonych produktów. Biorąc jednak pod uwagę postanowienia SPM, będą musiały uzasadniać, i to metodami naukowymi, dlaczego nie chcą wpuścić na swój teren jakiegoś produktu. Biorąc pod uwagę powyższe postanowienia oraz to, że napromieniowanie jest publicznie popierane przez regionalne organizacje zajmujące się ochroną roślin oraz przez międzynarodowe organizacje, takie jak WHO i FAO, które utrzymują, że napromieniowanie daje gwarancję utrzymania produktów rolnych w stanie świeżości, rządy będą miały duże trudności z przeforsowaniem odmowy wpuszczenia na swój teren żywności poddanej napromieniowaniu, a być może w ogóle nie będą mogli tego zrobić.

Międzynarodowym symbolem żywności poddanej napromieniowaniu jest znak o nazwie Radura – okrągły kwiat o dwóch płatkach wpisany w przełamany pierścień. Radura jest reklamowana jako znak jakości. Po raz pierwszy znak ten został zastosowany na opakowaniach napromieniowanej żywności południowo-afrykańskiej i holenderskiej. Znak Radura jest koloru zielonego, co konsumentom może podświadomie kojarzyć się ze świeżym, czystym i nieszkodliwym dla środowiska produktem. W rzeczywistości napromieniowana żywność może być stara i szorstwieża, zaś ośrodki napromieniowywania są bardzo dalekie od miana przyjaznych dla środowiska.

Chociaż żywność może być sygnowana napisem: „poddana procesowi napromieniowania” – lub symbolem Radura, w chwili obecnej nie ma pewności, czy nie oznakowana żywność nie została poddana temu procesowi. Nawet najlepsze przepisy są do niczego, jeśli nie ma środków na ich egzekwowanie.

Dopóki nie zostanie opracowany test wykrywający, że dany produkt został poddany napromieniowaniu, a agencje, którym powierza się czuwanie nad jakością pożywienia, nie zostaną wyszkolone w stosowaniu tego testu, konsumenci będą zdani na łaskę producentów żywności, którzy są odpowiedzialni za właściwe oznakowanie swoich produktów. Żaden z istniejących obecnie przepisów w sprawie oznakowania nie stawia wymogu podawania dawki napromieniowania ani tego, ile razy dany produkt poddano temu procesowi.

WYPADKI PRZY NAPROMIENIOWYWANIU

Decyzja w sprawie napromieniowywania żywności pociąga za sobą znacznie szersze konsekwencje niż tylko te, które dotyczą konsumentów. Zlokalizowanie ośrodka napromieniowywania w jakimś miejscu oznacza obecność dużej ilości materiału radioaktywnego, jak również konieczność transportowania go do i z tego ośrodka.

Od roku 1974 Komisja Nadzoru Nuklearnego Stanów Zjednoczonych odnotowała 54 wypadki na 132 ośrodki napromieniowywania istniejące na świecie.[27] Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej uznała wiele z nich za „zdarzenia operacyjne”. Najpoważniejsze z nich, jakie miały miejsce w USA, to:

– W roku 1991 pracownik ośrodka w stanie Maryland doznał poważnego uszczerbku na zdrowiu, kiedy został wystawiony na jonizujące promieniowanie z akceleratora elektronów. U ofiary wystąpiły owrzodzenia i pęcherze na stopach, twarzy i głowie oraz utrata palców obu rąk.

– W roku 1988 firma Radiation Sterylizers, Inc. (RSI) z Decatur w stanie Georgia zameldowała o wycieku z kapsuł cezu-137 do wodnego basenu-magazynu, w wyniku czego doszło do skażenia ośrodka i zagrożenia personelu. Pracownicy zawlekli promieniowanie do swoich domów i samochodów. 70 000 opakowań z wyposażeniem medycznym oraz kartonów z mlekiem musiano wycofać, ponieważ uległy skażeniu radioaktywnością.[28] Koszt

usunięcia skażenia wyniósł 30 milionów dolarów i ponieśli go podatnicy.

– W roku 1986 Komisja Nadzoru Nuklearnego Stanów Zjednoczonych odebrała ośrodkowi firmy Radiation Technology, Inc. położonemu w stanie New Jersey licencję za nieprzestrzeganie przez 32 pracowników zasad BHP, w tym za wyrzucanie radioaktywnych odpadów wraz z normalnymi śmieciami i omijanie podstawowego urządzenia zabezpieczającego. W wyniku tych zaniedbań jeden z pracowników został poddany niemal śmiertelnej dawce promieniowania.

– W roku 1982 wypadek w firmie International Neutronics w Dover w stanie New Jersey spowodował skażenie całego ośrodka i zmusił władze do jego zamknięcia. Wanny radiacyjne były używane do oczyszczania klejnotów, chemikaliów oraz materiałów medycznych i żywności.

– W roku 1974 w jednym z ośrodków firmy Isomedix w stanie New Jersey radioaktywna woda przedostała się do toalet i skaziła rury kanalizacyjne. Tego samego roku jeden z robotników został napromieniowany dawką uważaną za śmiertelną dla 70 procent ludności. Natychmiastowa pomoc w szpitalu uratowała mu jednak życie.[29]

ŚWIETLANA PRZYSZŁOŚĆ?

Napromieniowywanie żywności stanowi jedynie część świetlanej przyszłości, którą międzynarodowe agencje, rządy, korporacje i przemysł atomowy nam szykują. Są również plany zastosowania tej technologii w innych dziedzinach, takich jak sterylizacja gleby w celu wyeliminowania chwastów, insektów i grzybów.

Na szczęście, w obecnym stanie rzeczy, nie da się zastosować tej technologii w rolnictwie na polach. Jest jednak możliwe zastosowanie jej w przypadku paczkowanej ziemi doniczkowej oraz innych temu podobnych produktów. Odkazanie przy pomocy napromieniowania materiałów wielokrotnego użytku stosowanych w szklarniach(doniczek, substratów wzrostu etc.) jest już

prorowadzone na zamówienie branży szklarniowej w Holandii. W wielu krajach różne importowane produkty są napromieniowywane w celu pozbycia się nasion chwastów, które mogą być w nich obecne (na przykład w pożywieniu przeznaczonym na dokarmianie dzikich ptaków).

Wiele produktów, których używamy w naszym codziennym życiu, jest napromieniowywanych. Medyczne materiały jednorazowego użytku, waciki, roztwory do przechowywania soczewek kontaktowych, materiały do makijażu, korki do wina, beczki na wino, butelki i plastikowe pojemniki, damskie środki higieniczne, ule (bez pszczół) i materiałów na opakowania – to tylko niektóre z rzeczy rutynowo napromieniowywanych w celu ich odkażenia. Ponieważ nie ma wymogu oznakowywania przedmiotów nie będących pożywieniem, konsumenci są nieświadomi, które przedmioty zostały napromieniowane i jaką dawką.

Istnieje wiele sposobów uniknięcia napromieniowanej żywności. Starajmy się kupować żywność miejscowego pochodzenia i unikać importowanej, która mogła być napromieniowana. W niektórych krajach pszenica, ziemniaki, cebula i owoce morza mogą być napromieniowywane przed ich sprzedażą, zaś produkty z nich wytworzone nie są oznakowywane na zawartość napromieniowanych surowców.[30] Popierajmy naturalne rolnictwo i kupujmy produkty przygotowane w sposób tradycyjny, a nie te, które wyszły z taśmy produkcyjnej. Starajmy się zmusić rządy do wydania praw wymagających podawania na etykietkach składników poddanych napromieniowaniu oraz tego, że opakowanie również poddano tej procedurze.[31] Piszmy listy lub przesyłajmy je pocztą e-mail do supermarketów, korporacji żywnościowych i producentów żywności, oświadczając, że nie mamy zamiaru kupować napromieniowanej żywności. Piszmy listy do miejscowych i ogólnokrajowych gazet i dzwońmy do programów radiowych zajmujących się problematyką napromieniowanej żywności. Hodujmy własne jarzyny w swoim ogródku. Jeśli wyhodujemy je sami, będziemy wiedzieli, co są warte! W swojej broszurze

zatytułowanej „Fakty na temat napromieniowywania żywności” Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej podaje: „Poglądu, że konsumenci są przeciwni kupowaniu napromieniowanej żywności, nie da się obronić”. [32] Temu bezczelnemu stwierdzeniu należy się stanowczo przeciwstawić. Musimy donośnym głosem przeciwstawiać się bezczelnej propagandzie lobby optującego za napromieniowywaniem żywności. Społeczeństwu należy się więcej informacji niż tylko stwierdzenie, że napromieniowana żywność jest „bezpieczna”. Społeczeństwo powinno poznać stopień naukowej niepewności, jaki kryje się za stwierdzeniami tak zwanych organizacji ekspertów.

Domy bez kuchni. Domy bez ogrodów, zakupy żywności przez Internet... codziennie odbiera się nam coraz więcej naszego własnego pożywienia i uzależnia od innych, którzy dostarczają ten artykuł pierwszej potrzeby. Jeśli nie zażądamy, aby zwrócono nam odpowiedzialność za naszą żywność i naszą pracę, nasza przyszłość pozostanie w ich rękach.

Autor: Susan Bryce

Tłumaczenie: Jerzy Florczykowski

Źródło: [„Nexus” nr 5 \(19\) 2001](#)

Dalsze publiczne rozpowszechnianie tekstu wymaga zgody „Nexusa”!

O AUTORCE

Susan Bryce jest australijską dziennikarką i autorką ponad 70 artykułów dochodzeniowych. Wydaje pismo Australian Freedom & Survival Guide, którego celem jest podważanie zaufania do mitu otaczającego korporacyjną kulturę konsumencką, globalizację i Nowy Porządek Świata (New World Order). Australian Freedom & Survival Guide zachęca do publicznej debaty i stawiania pytań dotyczących naszej przyszłości i możliwości przetrwania. Chodzi tu o zagadnienia z dziedziny inżynierii genetycznej, napromieniowywania żywności i tematów pokrewnych, takich jak międzynarodowa inwigilacja, potęga korporacji i globalnego rządu oraz samowystarczalność w XXI wieku. Australian Freedom &

Survival Guide można nabywać drogą subskrypcji (6 numerów wychodzących w roku kosztuje 37 amerykańskich dolarów). Czeki wystawione na nazwisko Susan Bryce należy wysyłać na adres: Susan Bryce, P.O. Box 66, Kenilworth, Qld 4574, Australia. Zainteresowanych odsyłam na stronę internetową www.squirrel.com.au/~sbryce/.

PRZYPISY

1. Patrz: www.dkp-ml.dk/netactivist/food-E5.htm.
2. Kobałt-60 jest najszerszej stosowanym materiałem radioaktywnym w procesie napromieniowywania żywności. Amerykańska spółka Gray Star pracuje nad prototypem promiennika, który będzie generował promieniowanie gamma w oparciu o cez-137, który zamierza ekstrahować chemicznie z odpadów nuklearnych. Ta prototypowa maszyna szerokości 3, długości 2,5 i wysokości 8,5 metra ma być montowana wzdłuż linii pakowania lub przetwarzania żywności.
3. P.J. Skerrett, „Food Irradiation: Will It Keep the Doctors Away?”, *Technology Review*, www.techreview.com/articles/nd97/skerrett.html.
4. T. Webb, T. Lang (Londyńska Komisja Żywnościowa), *Food Irradiation: The Facts*, Thorsons Publishing Group, UK, 1987.
5. Organizacja Narodów Zjednoczonych wymienia Światową Organizację Handlu(WTO), Międzynarodowy Fundusz Monetarny (IMF) oraz Bank Światowy jako członków Systemu Organizacji ONZ.
- 6.W celu zapoznania się z poczynaniami amerykańskiego przemysłu mięsnego, przeczytaj książkę Gail Eisnitz *Slaughterhouse: The Shocking Story of Greed, Neglect, and Inhumane Treatment inside the US Meat Industry*(Prometheus Books, 1997). *Slaughterhouse* dokumentuje obfite stosowanie przez przemysł mięsny toksycznych chemikaliów, leków, steroidów, hormonów i wytapianych protein zwierzęcych

(zwierzęcy kanibalizm). Książka ta porusza także problem toksycznych odpadów przemysłu mięsnego, inżynierii genetycznej, odchodów zwierzęcych stosowanych jako tani pokarm dla zwierząt i innych praktyk. Patrz także: www.hfa.org/slaughterhouse.htm.

7. Światowa Organizacja Zdrowia, „The Wholesomeness of Irradiated Food”, raport Połączonej Komisji Ekspertów FAO, IAEA i WHO, Genewa, 1977 i 1981, WHO Technical Report series, nr 604 i 659.

8. Dalsze informacje na temat Codexu znaleźć można na stronie www.purefood.org/irrad/codexfaq.cfm.

9. Członkami ICGFI są: Argentyna, Australia, Bangladesz, Belgia, Brazylia, Bułgaria, Chile, Chińska Republika Ludowa, Chorwacja, Czechy, Egipt, Ekwador, Filipiny, Francja, Ghana, Grecja, Holandia, Indie, Indonezja, Irak, Izrael, Jugosławia, Kanada, Korea Południowa, Kostaryka, Kuba, Malezja, Maroko, Meksyk, Nowa Zelandia, Pakistan, Peru, Polska, Portugalia, Republika Federalna Niemiec, Republika Południowej Afryki, Syria, Tajlandia, Tunezja, Turcja, Ukraina, USA, Węgry, Wielka Brytania, Wietnam i Włochy.

10. Zamieszczone na stronie internetowej organizacji IAEA <www.iaea.org> opracowanie „Catching the Wave” jest znakomitą przykładem kampanii propagandowej, której poddawana będzie jeszcze przez najbliższych kilka lat opinia publiczna.

11. Pełny tekst tego oświadczenia znajduje się na stronie www.who.org.

12. Bullerman i inni, „Use of Gamma Irradiation to Prevent Aflatoxin Production in Bread”, Journal of Food Science, 1973: 1238.

13. T. Webb, T. Lang (Londyńska Komisja Żywnościowa), Food...

14. Edward S. Josephson, Martin S. Peterson (pod redakcją),

Preservation of Food by Ionizing Radiation, CRC Press, Floryda, USA, 3 tomy (vol. 1, 1982; vol. 2 i 3, 1983).

15. Technologia wykorzystująca strumienie elektronów rozwinięta została jako część amerykańskiej inicjatywy obronnej zwanej popularnie „Gwiezdnymi Wojnami”. Po wstrzymaniu finansowania tego programu naukowcy pracowali nad nim z myślą o wykorzystaniu tej technologii do innych celów.

16. Centrum Bezpieczeństwa Żywności Urzędu ds. Żywności i Leków, „Kinetics of microbial inactivation for alternative food processing technologies – pulsed X-rays”, 2 czerwca 2000 roku, www.mv.cfsan.fda.gov/~comm/itf-xray.html.

17. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej, „Facts About Food Irradiation”, www.iaea.org.

18. Przesłuchania przed kongresem Stanów Zjednoczonych w sprawie napromieniowywania żywności, Podkomitet ds. Zdrowia i Środowiska, 19 czerwca 1987 roku. Dalsze szczegóły znaleźć można na stronie Canadian Coalition for Nuclear Responsibility www.ccnr.org/food-irradiation.html.

19. C. Bhaskaram, „Effects of feeding irradiated wheat to malnourished children”, American Journal of Clinical Nutrition, luty 1975, 28: 130-135.

20. Poliploidalność i endoreduplikacja są powodowane przez blokadę ostatniego stadium podziału komórki. W procesie tym chromosomy ulegają duplikacji i jednocześnie nie dochodzi do podziału komórki. W rezultacie powstaje duża komórka z podwójnym zestawem chromosomów.

21. Patrz [www..food-irradiation.com/you-asked.htm](http://www.food-irradiation.com/you-asked.htm).

22. Rozwój Rynku Napromieniowywanej Żywności w pacyficznej Azji. Skoordynowane Projekty Badawcze FAO i IAEA, www.iaea.or.at/programmes/nafa/d5/crp/d6-2006.html.

23. Kanadyjskie przepisy nie uległy zmianie od roku 1989,

kiedy to napromieniowywanie uznano za proces, a nie element składowy. Patrz:

www.foodincanada.com/Content/0396/F7-Features.html.

24. Parlament Europejski, wspólne uzgodnienie w sprawie żywności i dodatków do żywności poddawanych działaniu promieniowania jonizującego, 27 stycznia 1999, www.dainet.de/bfe/BfeEnglish/Information/index.cfm.

25. Wniosek Steritechu można ściągnąć ze strony ANZFA www.anzfa.gov.au.

26. Patrz: www.gmabrands.com/pubpolicy/irradiation/index.cfm.

27. Ponad 170 firm na całym świecie napromieniowuje żywność. Wśród amerykańskich firm wymienionych przez Stowarzyszenie Producentów Warzyw zajmujących się tym znajdują się: Accelerator Technology Corporation; Alpha Omega Technology, Inc.; APA Inc./Titan Corporation; Food Technology service, Inc.; Iotron Technologies, Inc. i Isomedix.

28. Patrz: www.ratical.com/radiation/inetSeries/partialAccLs.html.

29. Patrz: www.sustainable-city.org/articles/irradiat.htm.

30. J. Ashton, R. Laura, The Perils of Progress: Health and Environment Hazards of Modern Technology and What You Can Do About Them, UNSW Press, Australia, 1998, str. 166.

31. Napromieniowywanie materiałów służących do pakowania żywności stale wzrasta i właśnie tu może tkwić największe ryzyko dla zdrowia.

32. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej, „Facts About Food Irradiation”, www.iaea.org.