

Konkurs „Falszerstwom stop”

Zafalszowania żywności

Z fałszowaniem i fałszerstwami spotykamy się codziennie, na każdym kroku naszego życia: gdy idziemy do pracy, szkoły czy na uczelnię ile osób mijamy w ciuchach największych światowych marek? A ilu z nich faktycznie kupiło je w butikach tych firm? W szkole... ile razy zdarzało się nam podpisywać usprawiedliwienie za rodziców? Lub podpisywała je nam koleżanka czy kolega? A studia...? Tak naprawdę już niewielu studentów zdaje się tylko na siebie przy pisaniu pracy licencjackiej, inżynierskiej czy magisterskiej a ich obrona coraz częściej również stoi na krawędzi fałszu. Bo czy obroną własnych poglądów i wiedzy z przebiegu całego toku studiów mogą być dwa pytania wybrane przez siebie? Które mają świadczyć o tym w jakim stopniu jesteśmy przygotowani do wejścia na rynek pracy i być specjalistami we własnej dziedzinie?

Fałsz dotyka każdej dziedziny naszego życia, jest wokół nas, co dokładnie potwierdza jego definicja:

„fałsz lub stosowane zamiennie fałszerstwo to niezgodność z prawdą, nieszczerłość, obłuda, kłamstwo, oszustwo, podrobienie, jego przedmiotem mogą być różnego rodzaju przedmioty i zapisy.”¹

Co stanie się jeżeli również żywność będzie podlegać fałszowi? Jeżeli dla zwiększenia zysków koncerny spożywcze w wybieranych przez nas produktach zaczną stosować tańsze a nieraz szkodliwe dla nas zamienniki? To nie będzie już szkodzić tylko naszemu komfortowi psychicznemu ale zdrowiu i życiu!

Ze względu na swoje zainteresowania i powagę problemu postanowiłam pokazać jeszcze inny aspekt fałszerstw a mianowicie - odnajdywanych w żywności. Gdyż wielu z nas nie wie co może na nas czyhać w ciekawie opakowanym soku czy butelce wina.

Podobnie jak inne wyroby tak i produkty żywnościowe mogą podlegać fałszerstwom. Uważa się, że to przede wszystkim globalizacja może sprzyjać wprowadzaniu na rynek podrobionych produktów. Najczęściej fałszowaniu, które polega na zamianie danego składnika na jego tańszą odmianę, ale także dodatku wody, braku deklaracji sposobu produkcji.

¹ K. Schneider, Błędy i oszustwa w dokumentach finansowo-księgowych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007, s.139 za: W. Doroszewski, 1965, s.803

Najczęściej fałszerstwu podlegają produkty wysokiej jakości, luksusowe, o uznanej pozycji na rynku np. koniaki, whisky, wina i szampany, soki i napoje owocowe, wyroby wędliniarskie, sery twarde oraz oleje, mleko i przetwory mleczarskie oraz wiele, wiele innych.²

Wynikiem zafałszowań uzyskuje się produkty zbliżone do oryginalnych, z zastosowaniem tańszych substratów, co pozwala na sprzedaż z mniejszymi kosztami produkcji po dobrej cenie, ale o mniej wartościowym składzie chemicznym, właściwościach biologicznych czy odżywczych, nieraz niebezpiecznych dla zdrowia, a nawet życia poprzez dodanie substancji toksycznych.

Oczywiście celem zafałszowań żywności jest „obniżenie kosztów produkcji, zwiększenie konkurencyjności cenowej produktu, ukrycie faktycznego pochodzenia produktu, niewłaściwej jakości produktu”³ a wszystko po to aby zwiększyć zyski. Pogoń za pieniądzem zdaje się przysłańać producentom żywności konsekwencje ich poczynań, zdają się nie widzieć że po drugiej stronie „lady” są ludzie: dzieci, osoby starsze czy kobiety w ciąży, że ich poczynania wpływają na ich zdrowie i życie...

Historia zafałszowań

Każdy z nas wie lub słyszał coś na temat zafałszowań żywności, a może też sam ich doświadczył ale nawet nie jest tego świadom. Dość częstym mniemaniem jest, że kiedyś żywność była dużo zdrowsza i lepsza niż obecnie. Więc dla niektórych może być to zaskoczeniem, że pierwsze zapisy dotyczące fałszowania żywności pochodzą już ze starożytności.

Na kamiennych tablicach z czasów Hammurabiego (ok. 1750 r. p.n.e.) można znaleźć zapisy dotyczące zakazu handlu piwem rozcieńczanym wodą, gdzie były też podane proporcje w jakich należy je przygotowywać. Warzeniem piwa zajmowały się wówczas kobiety i to one ponosiły kary (wrzucenie do wody) za sprzedaż zafałszowanego piwa, czy wzięcie napiwku.

² T. Tuszyński, M. Czernicka, Zafałszowanie żywności i napojów oraz metody ich wykrywania, Laboratorium, nr 7-8, 2008, s.38

³ Z. Targoński, A. Stój, Zafałszowania Żywności i metody ich wykrywania, Żywność.Nauka.Technologia.Jakość, nr 4, 2005, s. 30

Również w przepisach prawnych Indii sprzed około 2000 lat, można spotkać regulacje dotyczące zakazu fałszowania tłuszczów i olejów w tym oliwy, które „doprawiano” tanimi olejami roślinnymi.⁴

Natomiast w czasach imperium greckiego i rzymskiego najpopularniejsze było fałszowanie wina, co polegało na mieszaniu go z wodą lub z winami gorszych gatunków. Nie obce też było barwienie wina po to by uzyskać jego lepszą, bardziej nasyconą barwę. Rzymscy i greccy annaliści opisują przypadki rozcieńczania mleka wodą, dodawania paszy zwierzęcej i kredy do mąki używanej do wypieku chleba. Zafałszowaniu ulegały również cenne wschodnie przyprawy np. „pieprz fałszowano jagodami jałowca, a szafran – barwionymi otrębami zbożowymi, podrabiano również gałkę muskatołową.”⁵

Mieszkaniec Rzymu - Marek Gawiusz Apicjusz (III w.) *podaje nawet receptę jak zafałszować wino, w jaki sposób poprawić jakość miodu* – co świadczy o tym, że praktyki te nie były ówczesnym ludziom obce. Jednak to właśnie w Italii udało się wprowadzić pierwszą inspekcję sanitarną.

Oczywiście fałszerstwo nie uchodziło na sucho , oszuści byli najczęściej karani na zasadzie oko za oko, a dokładniej czym uczyniłeś tego zostaniesz pozbawiony tzn. jeżeli sprzedawca dodał do wina wody i zrobił to ręką, to ucinano mu ją.

W średniowieczu najczęściej fałszowano przyprawy z Dalekiego Wschodu, które wówczas były uznawane za delikatesowe, aby zwiększyć ich masę dodawano roztarte orzeszki ziemne, muszle, zboża, a nawet pióra. Do mąki do wypieku chleba dodawano zepsute ziarno, roztarte ziarno grochu czy fasoli.

Dodawano wodę, podobnie jak w starożytności, do wina i napojów spirytusowych. W XVI w. w Niemczech zdarzało się, że w imbirze odnajdywano zmielone cegły, różnego rodzaju śmiecie w pieprzu, a także przechowywano przyprawy w wilgotnych piwnicach w celu zwiększenia ich masy. Natomiast we Francji do szafranu dodawano sproszkowane kwiaty.⁶

W czasach nowożytnych w związku z rewolucją przemysłową nastąpiły ogromne zmiany w produkcji żywności. W tamtych czasach bardzo trudno było o zdrową i dobrą jakościowo żywność. W fałszowaniu żywności zaczęto stosować coraz to nowsze techniki, metody i środki, których rozwój podążał wraz z rozwojem technologicznym epoki. „*Na początku XX w. herbatę barwiono siarczanem żelaza, kawę naturalną zaprawiano prażonym*

⁴ W. Sawicki, Fałszowanie żywności od czasów starożytnych do dziś, Przemysł Spożywczy, nr.63, 2009, s.2

⁵ Idibem, s.2

⁶ Idibem, s.4

*grochem czy cykorią, a nawet żużlem!, do serów Gloucester dodawano minii (tlenek ołowiu), aby miały ładny kolor, korniszony przyprawiano związkami miedzi aby były zieleńsze, a ocet „wzmacniano” kwasem siarkowym, jęczmień zastępował płatki owsiane, węglanu ołowiu i miedzi dodawano do cukru, do piwa dodawano ekstrakt z trującej rośliny *Anamirta Paniculata*, której używano do otepiania ryb, a w piwie podnosiła sztucznie jego moc, co pozwalało na dalsze rozcieńczenie.”⁷*

W tamtych czasach nie było jeszcze mleczarni, więc mleko było sprzedawane przez przekupki na targach, które jak się okazuje też miały własne metody na to by przedłużyć trwałość sprzedawanego mleka, bądź lepiej na nim zarobić. I tak np. *by mleko nie kwaśniało dodawano sody, sprzedawano mleko półtłuste jako tłuste, zaś mleko tłuste jako śmietankę. W późniejszym czasie zaczęto jako zagęstników mleka i śmietanki używać kredy czy mąki. Też bardzo często fałszowano masło, jedną z technik było „tworzenie” masła z surowych, tartych kartofli oraz soku z marchwi, lub mieszano masło i margarynę, którą nie raz produkowano z tłuszczu (o zgrozo) padłych zwierząt.*

Fałszowano również chleb mieszając mąkę chlebową żytnią lub pszenną z jęczmienną lub otrębami owsianymi, co (ciekawe) jest stosowane dzisiaj i uważane jako czynnik prozdrowotny. Można podać ten *przypadek jako jeden z niewielu wśród fałszerstw, który ma pozytywny wpływ na ludzkie zdrowie.*

Jednak chyba najwięcej sposobów i to najbardziej zaskakujących wymyślono po to by zafałszować herbatę.

Jej podrabianie w Polsce najbardziej uderzało w biedną żydowską ludność, która kupowała ją bardzo chętnie gdyż jej wypicie nie było traktowane jako posiłek (więc bez łamania religijnych zakazów można ją było wypić przed poranną modlitwą). A dla tych najbiedniejszych liczył się każdy grosz oszczędności, więc kupowali tę *najtańszą, zafałszowaną, która nawet w 1/5 masy składała się z „piórek, odłamków zapalek, karaluchów, skórek od kiełbasy”.*

Udokumentowano również inny sposób pozyskiwania taniego surowca, otóż *przedsiębiorcy skupowali w kawiarniach i herbaciarniach już wymoczoną i wyparzoną herbatę. W tym celu montowali sitka, na które w lokalach wylewano zawartość brudnych szklanek. W ten sposób pozyskane fusy suszono, mieszano w powłokach od poduszek i dodawano środki aromatyzujące. Jednak taka herbata była dość lekka więc by zwiększyć jej masę dodawano np. korę sosnową, łupiny orzechów i pestek, rybie łuski, obierki, czy (uwaga)*

⁷ Ibidem s.5

nawet szmaty! Na samym końcu tego procesu do tak powstałej mieszaniny dodawano kleju, by „dodatki” nie oddzielały się od herbaty w nieodpowiedniej chwili. Herbaty te ze względu na fakt, że ich proces „produkcji” rozpoczynał się już w Chinach, nabierały dziwnych aromatów, więc nadawano im specyficzne nazwy typu herbata kaukaska czy batumska.

Innym produktem żywnościowym, który ulegał fałszowaniu były oczywiście alkohole i tak np. sztuczny koniak powstawał dzięki zmieszaniu rumu, wina, esencji koniakowej oraz karmelu. Często również produkty używane do fałszowania innych same były już wcześniej zafałszowane. Wino nie miało nawet nic wspólnego z winogronami – produkowano je ze spirytusu, barwików i eterów. Do osładzania natomiast służyła sacharyna (o działaniu karcynogennym).

Fałszowano bez żadnych skrępowań, również produkty dla dzieci. *Barwiąc cukierki, galaretki, marmoladki na różne, tęcze kolory za pomocą toksycznych barwników anilinowych* (powstawały z przetwarzania smoły węglowej, służyły do barwienia dywanów)⁸

Sposoby i rodzaje zafałszowanych produktów.

Mimo tego, że wykrycie zafałszowań w produktach niszczy renomę firmy, naraża na kary finansowe czy utratę rynków zbytu to przedsiębiorstwa zdają się tym nie przejmować i w coraz to bardziej wyrafinowany sposób zamieniają składniki, bądź dodają szkodliwe substancje stawiając na pierwszym miejscu osiągnięcie jak najwyższych zysków nie bacząc na zdrowie konsumenta. Dodatkowo szkodzą również uczciwym konkurentom, którzy przegrywają na rynku produkując zgodnie z wymogami i recepturami.

Najczęściej zafałszowaniu poddawane są: soki owocowe i przetwory owocowe, napoje alkoholowe, miody i oleje roślinne, mięso i produkty mięsne, mleko i przetwory mleczarskie, produkty zbożowe oraz ryby.

Zafałszowania soków

Do najczęściej występujących zafałszowań dotyczących soków owocowych możemy zaliczyć: dodatek cukru, dodatek kwasów organicznych, rozcieńczenie wodą, niewłaściwy skład, dodatek soku pochodzącego z części owoców (wytłoki, skórki), dodatek niedeklarowanego, tańszego soku, nieprawdziwa deklaracja pochodzenia soku.⁹

⁸ E. Tylińska, Konsumenci i oszuści, *Mówią wieki*, 4/2004

⁹ Z. Targoński, A. Stój, Zafałszowania żywności i metody ich wykrywania, *Żywność.Nauka.Technologia.Jakość*, 04/2005, s.31

W niektórych krajach istnieją organizacje, które zajmują się badaniem produkowanych soków owocowych pod względem ich zafałszowań. Wykorzystując różne metody, badają one standardowe zawartości poszczególne składników soków, biorąc przy tym różne inne czynniki takie jak m.in. odmianę owoców, stopień ich dojrzałości, warunki klimatyczno – glebowe.

Taka organizacje istnieje również przy UE – Stowarzyszenie Przemysłu Soków i Nektarów z Owoców i Warzyw Unii Europejskiej (AIJN), które opracowało Kodeks Postępowania przy ocenie autentyczności soków owocowych. Sprawdzanie autentyczności soku polega na porównaniu zbadanych wartości ze wzorami składu z Kodeksu (m.in. glukoza, fruktoza, sacharoza, kwas cytrynowy, kwas mlekowy, sorbitol).

Soki, które zwykle kupujemy są otrzymywane poprzez rozcieńczenia koncentratów soków owocowych do ich naturalnych stężeń. Zafałszowanie w tym przypadku polega na dodaniu zbyt dużej ilości wody w stosunku do ustalonych norm. Oczywiście smak takiego soku jest inny, więc producenci dla przywrócenia jego naturalnego smaku dodają cukier oraz kwasy organiczne pochodzenia przemysłowego.

Czasem dla zwiększenia wydajności otrzymania soku dodaje się też ten otrzymany z części owoców (wytloki, skórki) bądź dodaje się niezdeklarowanego na opakowaniu soku.

Zafałszowania napojów alkoholowych

Są to jedne z towarów luksusowych więc często ulegają zafałszowaniom, które polegają na dodawaniu do win cukru buraczanego i trzcinowego, dodawaniu do win ekstraktów z owoców bogatych w antocyjany (aronia, truskawki, wiśnie, żurawina) w celu barwienia, nieprawdziwej deklaracji odmiany winogron i regionu pochodzenia, przyspieszanie dojrzewania win poprzez dodanie mikroorganizmów (*Lactobacillus*), nieprawdziwa deklaracja gatunku wyrobów spirytusowych, maskowanie braku leżakowania napojów alkoholowych.

Miody

Fałszuje się poprzez dodanie cukru trzcinowego, kukurydzianego czy buraczanego a także poprzez nieprawdziwą deklarację pochodzenia botanicznego.

Oleje roślinne

W tej grupie zafałszowaniu ulega głównie oliwa z oliwek, która jest najbardziej cennym produktem, do której najczęściej dodaje się olejów słonecznikowego i sojowego.

Olej otrzymuje się na drodze wytlaczania mechanicznego z nasion roślin oleistych lub (co już jest zafałszowaniem) tańszą metodą poprzez wytlaczanie makuchów (wytloki pozostałe z ziaren oleistych po wyciśnięciu z nich tłuszczów).

Mleko i produkty mleczne

Mleko może ulegać, tak jak już wcześniej wymieniane produkty płynne, rozcieńczeniu wodą a także dodatkiem rozcieńczonego mleka w proszku. Mleka krowiego używa się również do zafałszowania mleka owczego czy koziego. Tak zafałszowane mleko wykorzystywane jest do produkcji serów.

Mięso i przetwory mięsne

Zakłamania w tym obszarze do dodatek innych gatunkowo mięs, najczęściej mięsa wieprzowego do droższych i lepszych gatunków mięs – drobiowego i wołowego. Dodaje się również gorszej odmiany tuńczyka do konserw z tuńczyka, jak również niedeklarowanego dodatku podrobów. Często też spotyka się fałszerstwa typu „za mało mięsa w mięsie”, czyli zbyt małą ilość mięsa w stosunku do deklarowanej na opakowaniu. Czy zbyt mocne glazurowanie ryb.¹⁰

Metody wykrywania zafałszowań

Wśród metod którymi możemy wykryć zafałszowania żywności wyróżniamy cztery główne kategorie:

- metody oparte na ocenie podstawowych cech produktów a mianowicie: gęstość, kwasowość, zawartość ekstraktu
- metody porównujące zawartość składników produktów do standardów
- metody pozwalające na wykrycie niewielkich zawartości związków lub takich, które nie powinny się znajdować
- metody izotopowe, które określają skład izotopowy cząsteczek poszczególnych związków

Metody z pierwszej wymienionej grupy należą do najprostszych, gdyż badają podstawowe parametry, a także są najtańsze, najszybsze. Jednak niosą ze sobą ryzyko nieprawidłowości wyniku, gdyż są najmniej dokładne i nie pozwalają ostatecznie stwierdzić czy produkt został zafałszowany czy nie.

Producenci w coraz bardziej wyrafinowany sposób fałszują produkowaną przez siebie żywność, iż nie da się tego wykryć najprostszymi metodami, dlatego istnieje coraz szersza

¹⁰ ibidem s.31-40

gama wyspecjalizowanej aparatury i metod oraz wiedza technologiczna, które pozwalają na ich wykrywanie.

Do najczęściej stosowanych metod możemy zaliczyć:

- *metody chromatograficzne* – gdzie wyróżniamy cieczową, wymiany jonowej, gazową i cienkowarstwową; największe zastosowanie ma chromatografia cieczowa i gazowa, dzięki nim można : „sprawdzić dodatek kwasów organicznych do win, cukru inwertowanego do soków, tańszych surowców do produkcji olejów roślinnych, aromatów i innych lotnych składników czy barwników, pozwalają również na wykrycie nieprawidłowego pochodzenia geograficznego win, koniaków, whisky, określenie gatunków mięsa czy obecności antocyjanów w sokach i in.”¹¹ Dzięki chromatografii cieczowej uzyskujemy dla soków tzw. „odcisk palca”, który wskazuje zawartość poszczególnych cukrów, stosunek fruktozy do galaktozy, zawartość sacharozy itd. Chromatografia gazowa pozwala natomiast na wykrycie związków lotnych (część ich jest tracona poprzez rozcieńczania koncentratu, gdyż nie wszystkie związki lotne da się odzyskać i dodać do koncentratu po zagęszczeniu) , co w efekcie pozwala odróżnić naturalne aromaty od tzw. identycznych z naturalnymi. Chromatografia cienkowarstwowa mimo mniejszej użyteczności znalazła zastosowanie do potwierdzania autentyczności np. soku pomarańczowego.
- *metoda elektroforezy* – która ma za zadanie rozdzielanie mieszaniny związków chemicznych jak najlepiej na osobne frakcje poprzez zmuszenie cząsteczek na wędrówkę w polu elektrycznym; dzięki tej metodzie w badaniu żywności można określić gatunek mięsa, z jakiego produkt został wyprodukowany a także czy w trakcie produkcji nie dodano tańszego surowca, możliwe jest również zbadanie składu produktów spożywczych i zmian jakim ulegały podczas przerobu i przechowywania, pozwalają na identyfikację i ocenę różnych odmian zbóż, roślin strączkowych, ziemniaków, owoców, określenie typu i ilości pszenicy miękkiej i twardej w różnych ciastach, ilościowe określenie zawartości jaj w makaronach i innych parametrów, a także przy określaniu podatności na stres czy identyfikacji zwierząt szybciej przyrastających¹²

¹¹ T. Fortuna, I. Przetaczek, Metody wykrywania zafałszowań żywności, Laboratorium Przemysłowe 3/2005, str. 38

¹² Ibidem, s. 38 -39

- *metoda ogniskowania elektroforetycznego* – polegająca na rozdzieleniu substancji posiadających ładunek elektryczny, gdzie białka rozdzielne są ze względu na posiadany punkt izoelektryczny (pI) różny dla białek różnych zwierząt, nośnikiem najczęściej jest żel poliakrylamidowy, a rozdział odbywa się w gradiencie pH, białko naładowane ujemnie wędruje ku anodzie, a dodatnio ku katodzie, gdy białko znajdzie się w obszarze odpowiadającym jego pI, jego ładunek wyniesie 0, więc nie będąc jonem nie porusza się w polu elektrycznym; tą metodą najczęściej określa się dodatek tańszego mięsa lub dodatek mleka innego pochodzenia
- *analiza DNA* – jest jedną z najkosztowniejszych metod potwierdzania autentyczności wyrobów, można ją zastosować do wszelkiego rodzaju tkanek, nawet tych które zostały poddane modyfikacji genetycznej, zaletą tej metody jest również to że DNA jest stabilniejsze od białka, a informacja w nim zawarta jest bogatsza i jednoznaczna; dzięki niej można np. udowodnić zafałszowanie mięsa łosia dużo tańszym mięsem pstrąga tęczowego; jej zastosowanie jest możliwe dzięki odkryciu polimerazy łańcuchowej DNA, podczas której polimeraza kopiuje DNA, a następnie przy pomocy wcześniej wspomnianej elektroforezy analizie poddaje się repliki DNA; metody te uważane są za najbardziej obiecujące w odkrywaniu zafałszowań w przyszłości
- *metody spektralne* – na podstawie oznaczeń zawartości pierwiastków śladowych mogą być pomocne przy określaniu autentyczności różnych produktów
 - *w podczerwieni* - otrzymane widmo absorpcji promieniowania wiązań chemicznych analizowane jest matematycznie, korzystając z tej metody można m.in. określić nierozpuszczalne części warzyw i owoców
 - *elektronicznego spinowego rezonansu* – służy do zbadania dawek promieniowania jakie zostały zaabsorbowane przez produkty podczas procesu jonizacji (utrwalania żywności promieniowaniem), jest to pomocne w wykrywaniu zafałszowań, gdyż dla wszystkich produktów utrwalanych tą metodą istnieją normy dawek takiego promieniowania, których należy bezwzględnie przestrzegać
- *metody izotopowe* – jedne z najnowocześniejszych metod wykorzystywanych do wykrywania zafałszowań w przemyśle spożywczym, wykorzystuje się tu oznaczenie m.in. stałych izotopów węgla; najczęściej określane stosunki zawartości izotopów to: $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ (w czasie fotosyntezy rośliny należące do różnych szlaków metabolicznych wytwarzają cukry różniące się stosunkiem izotopów węgla), $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^2\text{H}/^1\text{H}$; i tak

stosunek izotopów tlenu pozwala na odróżnienie napoju jabłkowego utworzonego bezpośrednio ze świeżego moszczu od napoju, który został odtworzony z koncentratu; poza tym metoda ta pozwala na wykrycie naturalnego pochodzenia win, miodów, rozcieńczenia koncentratów, dodatku cukru, aromatyzowania produktów, dodatku kwasów organicznych

- *metody serologiczne (immunologiczne)* – polega na tworzeniu kompleksów antygenowo – przeciwciałowych między białkami mięsa a przeciwciałami, pozwala na zbadanie czy dane mięso nie zostało zmieszane z dodatkiem tańszego mięsa pochodzącego od innego zwierzęcia lub dodatku białek innych niż zwierzęce np. białka sojowe; do testów immunologicznych zaliczamy:
 - *test EIA*
 - *ELISA*
- *metody enzymatyczne* – pomiar polega na analizie reakcji przeprowadzonej między wprowadzonym enzymem a konkretnym składnikiem produktu żywnościowego; produkty tak przeprowadzonej reakcji, a także aktywność enzymatyczna w środowisku mierzone są metodami spektrofotometrycznymi; wykorzystywane w analizie mleka i jego przetworów, jaj, miodu, soków owocowych, win i innych produktów; podkategorią metod enzymatycznych są biosensory – ich cechą rozpoznawczą jest połączenie substancji biologicznie czynnej (enzymu) z czujnikiem przetwarzającym efekt zachodzącej reakcji na konkretny sygnał co pozwala na oznaczenie: zawartości aminokwasów, kwasów organicznych i nieorganicznych, cukrów i alkoholi, białek, pestycydów, polifenoli, toksyn a także pozwalają na określenie skażenia mikrobiologicznego
- *elektroniczny nos* – jest to wyspecjalizowany układ złożony z samouczących się sieci neuronowych, jego zaletą jest możliwość rozpoznania, badania mieszaniny wieloskładnikowej, bez konieczności jej wcześniejszego rozdzielenia, czujniki elektryczne, które są umieszczone w komorze nosa i oddziałują ze składnikami próbki, powstały chemiczny sygnał jest odbierany a następnie zamieniany na elektryczny; przed badaniem konieczne jest wprowadzenie do e-nosa elektronicznych wzorów zapachów; znajduje on szerokie zastosowanie przy analizie jakości kawy,

mięsa, ryb, wina, piwa, owoców i warzyw, a także przy procesie dojrzewania serów i win, gdzie często stosuje się ‘przyspieszacze’ ich dojrzewania¹³¹⁴¹⁵

Przykłady zafałszowań żywności na świecie

W dobie globalizacji, ulegają jej nie tylko wzorce, moda, styl życia ale również produkty żywnościowe wędrujące tysiące kilometrów. Okazuje się, że ten sam ryż może znaleźć się nie tylko na stole Polaka ale również na stole Wietnamczyka, Niemca czy Rosjanina. Dlatego tak ważne jest badanie jakości produktów, które docierają do nas z najdalszych zakątków świata oraz bycie na bieżąco z problemami żywnościowymi spotykanymi na świecie.

Jednym z wielu przykładów może być afera związana z *chińską produkcją mleka w proszku z dodatkiem melaminy*. W 2008 r. wykryto, że Chińscy producenci mleka w proszku dla dzieci dodawali do jego składu szkodliwą melaminę, która miała za zadanie podwyższyć ilość białka w mleku. *Skutkiem ubocznym działania melaminy* (która na co dzień jest stosowana do produkcji syntetycznych żywic mających zastosowanie w procesach wytwarzania laminatów dekoracyjnych, farb i lakierów) *było zaburzenie pracy nerek u dzieci*. Jak się szacuje ucierpiało z tego powodu 290 tys. dzieci a 4 zmarło. W konsekwencji tego zdarzenia 3 czołowe krajowe, chińskie firmy mleczarskie usunięto z listy Słynnych Marek Chin. Premier Chin zapowiedział zaostrzenie kontroli w całym sektorze spożywczym, przyjął dymisję szefa chińskiej agencji ds. bezpieczeństwa żywności a przedstawiciele branży mleczarskiej ustanowili 31 norm dla mleka w proszku i 3 normy dla mleka dla niemowląt. Jak się później okazało chińskie, toksyczne mleko dotarło również do Rosji, Filipin oraz Wietnamu (gdzie melaminę znaleziono podczas badań również w produktach importowanych z Tajlandii, Malezji i Indonezji). Dalsze badania wykazały, że szkodliwe mleko było również dodawane do innych produktów mlecznych przeznaczonych na eksport. W Chinach w sprawę zamieszana była firma Samlu, ale kłopoty przez aferę mieli również tacy giganci jak Nestle. Przez co na cały świat dostały się skażone produkty: chińskie cukierki „White Rabbit” –

¹³T. Tuszyński, M. Czernicka, Zafałszowanie żywności i napojów oraz metody ich wykrywania, *Laboratorium*, nr 7-8, 2008, s.40

¹⁴T. Fortuna, I. Przetaczek, Metody wykrywania zafałszowań żywności, *Laboratorium Przemysłowe* 3/2005, str. 38-40

¹⁵Z. Targoński, A. Stój, Zafałszowania żywności i metody ich wykrywania, *Żywność.Nauka.Technologia.Jakość*, 04/2005, s.31-40

sprzedawano w Niemczech, w Polsce melaminę znaleziono w proszku do pieczenia, natomiast w USA zagrożone były psy i koty, gdyż tamtejsze firmy sprowadzały do produkcji karm dla zwierząt skażone, chińskie białko ryżowe jak np. firma Menu Foods, która dostarczała psie jedzenie dla takich potentat rynku jak Wal-Mart czy Procter&Gamble. Mówiło się *nawet o 10 tys. psów i kotów – ofiar melaminy*. Jeszcze półtora roku od nagłośnienia afery w Chinach znaleziono 5 t skażonego mleka, a później jeszcze 64 t. Jak się niedawno okazało zapewnienia chińskiego premiera stały się tylko pustymi słowami, gdyż oto służyć najnowsze informacje o chińskim fałszowaniu ryżu.

Portal Weekly Hong Kong, pisze że w mieście Talyuan, w prowincji Shaanxi, *odkryto ryż wyprodukowany ze zwykłych ziemniaków zmieszanych ze słodkimi ziemniakami i plastikiem*. Powstały granulaty wyglądają jak ryż, jednak nie nadaje się do jedzenia a po ugotowaniu wciąż jest twardy. Jego produkcja oczywiście jest tańsza, ale oszuści sprzedają go za cenę pełnowartościowego ryżu (znów zysk okazuje się być najważniejszym motywem zafałszowań). Stowarzyszenie Chińskich Restauratorów, podaje że zjedzenie 3 miseczek takiego ryżu oznaczałoby zjedzenie jednej plastikowej reklamówki. Jak podają chińskie media może to być początek ‘ryżowej wojny’ między Chinami a Wietnamem – które są czołowymi eksporterami tego zboża.¹⁶

Włosi natomiast skarżą się na fałszowanie przez chińczyków niezwykle cennej, rosnącej tylko w lasach okolic piemonckiego miasteczka Alba, najlepszej na świecie białej trufli, które za 100g kosztują 750 €. Prezes stowarzyszenia poszukiwaczy i sprzedawców białej trufli skarży się, że *corocznie Chiny opuszcza 800 ton trufli i ostrzega, że chociaż wyglądają świetnie to nie mają aromatu tych prawdziwych*.

Na potęgę fałszuje się również inne włoskie produkty takie jak: sery, oliwy, wino czy wędliny. Jak szacuje włoski związek rolników 2/3 produktów sprzedawanych na świecie jako włoskie pochodzą z Australii, USA czy Chin a ich szacowana wartość to 50 mld €.

Ale fałszuje się nie tylko w Chinach... sami Włosi, jak wykazała kontrola ze stycznia tego roku, fałszują co 4 swoją mozzarellę, poprzez dodatek 30% mleka krowiego (gdy oryginał produkowany jest w 100% z mleka bawolego).

W Wielkiej Brytanii około 10% produktów spożywczych ulega zafałszowaniom, a najczęściej są to wędliny, które nastrzykuje się mieszanką soli, azotanów, azotynów i uzupełnia preparatami z soi, a parówki cielęce zawierają tylko domieszkę cielęciny. Mrożone ryby czy krewetki glazuruje się na potęgę, co zwiększa ich wagę.

¹⁶ <http://www.fakt.pl/Uwazaj-na-podrobiony-ryz-Zawiera-plastik-,artykuly,96269,1.html>, 15.06.2011

Popularną metodą jest szpikowanie, nakłuwanie ryb tysiącami igieł i wprowadzanie przez nie wody z polifosforanami (zwykle pełnią funkcję emulgatorów, stabilizatorów), które ją utrzymują by nie wypływała, może ich być 0,5% a potrafią związać wielokrotność swojej masy. W nadmiarze w ludzkim organizmie powodują zaburzenia przemiany materii, rozregulowują gospodarkę wapniem.¹⁷

Przykłady zafalszowań żywności w Polsce.

Jak donoszą ostatnie raporty Inspekcji Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, producenci zarabiają miliony na psuciu żywności, jaka trafia na nasze stoły. Okolo 15% żywności niespełna norm. Jak pisze Dziennik Gazeta Prawna dzięki łamaniu przepisów producenci żywności dostają warte miliony złotych zamówienia od super i hipermarketów, a przyłapani na oszustwach w porównaniu z szacowanymi zyskami nie tracą praktycznie nic, gdyż średnia kara wynosi 3tys. zł.

Z danych Inspekcji Jakości wynika, m.in. że tzw. parametry fizyko-chemiczne posiadało 20% przetworów rybnych, 15% wędlin, 7% soków i nektarów, 5% masła. *Podstawowym grzechem producentów jest dodawanie zbyt dużej ilości wody, co wystąpiło we wszystkich wymienionych produktach.* Najgorzej jest w segmencie piwa, gdzie co czwarte ma zaniżoną zawartość ekstraktu słodowo-chmielowego oraz alkoholu.¹⁸

Prof. Stanisław Kowalczyk, Główny Inspektor Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych uspokaja, że w Polsce jednak nie ma tak ekstremalnych fałszerstw żywności jakie występują np. w Chinach. Podaje takie przykłady jak: roztocza, larwy owadów i odchody gryzoni w bułce tartej czy niejadalne skorupiaki w konserwach rybnych, a swego czasu było również głośno dzięki dziennikarzom TVN Uwaga o szwedzkim 26-letnim mięsie w Polsce.

Dość głośny był „*pasztet z zająca*” gdzie w składzie nie było mięsa z zająca, więc po zakwestionowaniu przez komisję jego receptury, producent znalazł technologa żywności o nazwisku Zając. Ten stwierdził, że opracował recepturę produktu i nie wstydzi się nazwać go swoim nazwiskiem i od tej pory ten sam produkt znalazł się na półkach sklepowych tylko z dużą literą „*pasztet Zająca*”.

¹⁷ <http://www.focus.pl/cywilizacja/zobacz/publikacje/glod-zysku/nc/1/glos/5/>, 15.06.2011

¹⁸ www.newsweek.pl

Według Marka Szmigielskiego, inspektora jakości towarów rolno-spożywczych, do produkcji wędlin coraz częściej używa się substancji, które pozwalają na zatrzymanie w nich jak największej ilości wody. Są to np.: karagen, skrobia modyfikowana, błonnik. Ostatnio staje się modny błonnik z bambusa, który jest bardzo delikatny, ma trudno wyczuwalne włókna, nie ma wrażenia szorstkości przy jedzeniu.

W wędlinach panuje taka swoboda, gdyż producent nie jest zobowiązany do utrzymania jakichkolwiek standardów, a jedynie do tego co zdeklaruje, np. może zdeklarować że jego wędlina to w 30% woda, a inspekcja może tylko sprawdzić czy nie przekroczy zdeklarowanej ilości.

Inspektor wspomina też o napotkanych zafałszowaniach masła i wprowadzaniu konsumentów w błąd poprzez sugerowanie zawartości przez opakowanie. Np. produkt o nazwie Krówka Masłówka – na opakowaniu widać krowę, masło na drewnianej łopacie, nazwy witamin A, D, E oraz kierzankę, czyli dawne urządzenie do ubijania masła, a gdy spojrzy się w skład okazuje się że to mix tłuszczowy, który zawiera 7% masła. Inny przypadek oszustwa związanego z masłem to Masło Ekstra, w srebrnym opakowaniu, z krową i dzieżką do śmietanki, *producent deklaruwał 82% tłuszczów mlecznych, gdy tymczasem zawierało ono 72% tłuszczów obcych*. Naturalne masło można łatwo rozpoznać po zapachu czy konsystencji, gdyż pod naciskiem nie ugniata się w sposób ciągły, a pęka, trzaska pod palcami.

W tym przypadku substancją, która miała być masłem, to olej palmowy najgorszej jakości zwany oleiną – przewidziany do celów technicznych, produkcji smarów. Aby go związać dodaje się utwardzacze chemiczne albo tłuszcze o gęstszej konsystencji np. łój wołowy, a czasem też sadło, tłuszcz okołojelitowy z uboju świń.¹⁹

Analiza raportu Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów „Informacja o zafałszowanych produktach żywnościowych wykrytych w trakcie kontroli Inspekcji Handlowej w 2010 roku”

Kontrola została przeprowadzona zgodnie z kompetencjami Inspekcji Handlowej w jednostkach handlu detalicznego (sklepy wielkopowierzchniowe, hurtownie, magazyny centralne sieci handlowych oraz zwykłe placówki).

¹⁹www.gazeta.pl

W 2010 r. kontrola miała na celu przede wszystkim sprawdzenie: „parametrów fizycznych i chemicznych w laboratoriach, prawidłowości oznakowania w kontekście niewprowadzenia w błąd co do rodzaju, składu i właściwości produktów, rzetelności przedsiębiorców w zakresie wyznaczania i przestrzegania dat minimalnej trwałości lub terminów przydatności do spożycia”²⁰

Badaniem objęto najczęściej kupowane przez konsumentów produkty – podstawowy koszyk zakupów konsumenta: przetwory mleczne, również masło; produkty z mleka koziego i owczego; jaja spożywcze kurze; mięso świeże (mielone i drobnokrojone); przetwory mięsne, również drobiowe; przetwory owocowe i warzywne; miód oraz oliwę z oliwek.²¹

Wykryte zafałszowane produkty zostały wycofane z obrotu a do producentów zwrócono się z wnioskami o niewprowadzanie na rynek zafałszowanych produktów, a także zasugerowano kontrolę dla właściwych wojewódzkich inspektoratów Inspekcji Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych w miejscach produkcji.

Najbardziej szczegółowe przepisy jeżeli chodzi o nazewnictwo dotyczą masła i innych tłuszczów mlecznych do smarowania. I tak wyróżniamy:

- „masło” – produkt który zawiera 80-90% tłuszczu mlecznego
- „masło o zawartości trzech czwartych tłuszczu” – 60-62%
- „masło półtłuszczowe” – 39-41%
- „tłuszcz mleczny do smarowania X %” – zawierający: <39%, 41-60%, 62-80%
- ciekawostka – tylko na polskim rynku istnieje produkt o nazwie „masło stołowe śmietankowe”, które zawiera 73,5% tłuszczu i powinno nazywać się według wyżej zaprezentowanego podziału tłuszczem mlecznym do smarowania
- tzw. miks tłuszczowy – 10-80% tłuszczu mlecznego
- tłuszcz do smarowania - do 3% tłuszczu mlecznego

Odnalezione zafałszowania w maśle polegały na: dodatku obcych tłuszczów – roślinnych, stosowaniu nieadekwatnej nazwy do wykazu składników (nazwa „masło ekstra” podczas gdy w składzie wystąpiły tłuszcze roślinne). Dodatkowo kontrola stwierdziła, że proceder fałszowania masła jest praktykowany przez tych samych producentów, u których już wcześniej stwierdzono zafałszowania.

²⁰ „Informacja o zafałszowanych produktach żywnościowych wykrytych w trakcie kontroli Inspekcji Handlowej w 2010 r.”, s.6

²¹ Ibidem, s.4

W pozostałych produktach mlecznych również wykryto zafałszowania takie jak: w serze Gouda stwierdzono zawartość tłuszczu roślinnych w ilości 91%;w wyrobie nazwanym jogurtem brzoskwiowym 7,5% tłuszczu obcego (tzn. nie mlecznego);w chłodniku sokólskim wykryto substancję konserwującą, która nie była wspomniana w jego składzie a dodatkowo konserwant ten jest niedopuszczalny do tego typu produktów; deserek mleczny „z czekoladą i orzechami laskowymi” gdy w trakcie badań nie wykryto w nim czekolady. Przy badaniu laboratoryjnym mleka koziego i owczego stwierdzono zafałszowania w 5% partii mlekiem krowim.

W przypadku jaj stwierdzono, że około 34,3% przeważonych jaj miało zawyżoną klasę wagową! I tak okazywało się, że kupując klasę XL w 92% kupowaliśmy jaja klasy L, natomiast kupując klasę L, w blisko 60% otrzymywaliśmy jaja M, a 75% klasy M stanowiły jaja klasy S.

Jako konsumenci powinniśmy też sprawdzać i być świadomi znaczeń kodów, które umieszczone są na jajach, co da nam większą świadomość zakupu i pozwoli na samodzielne zidentyfikowanie ewentualnych zafałszowań. *Pierwsza cyfra kodu oznacza system utrzymania kur (0-ekologiczny, 1-na wolnym wybiegu, 2-ściółkowy, 3-klatkowy), następny jest kod państwa oraz weterynaryjny numer identyfikacyjny (8 cyfr).*

Jeżeli chodzi o mięso to obecnie prawo żywnościowe nie przewiduje szczególnych wymagań w zakresie standardów handlowych dla przetworów mięsnych, natomiast istnieje dużo przepisów dotyczących mięsa mielonego. Co ciekawe nie ma również takich wymagań dla wędlin a jedynym odniesieniem jest deklaracja producenta umieszczona na opakowaniu. Wówczas produkty te sprawdzane są tylko pod względem zgodności z etykietą, jeżeli producent oświadcza sam, że jego wyroby są produkowane zgodnie z konkretną normą wówczas sprawdza się z nią ich zgodność.

Na etykietach mięsa mielonego powinny pojawić się następujące informacje: „zawartość procentowa tłuszczu do...”, „stosunek mięsa do białka w tkance łącznej do...” (który im wyższy, świadczy o tym, że surowiec jest bardziej ścięgniasty – gorszy jakościowo). Do ciekawych przypadków wykrytych przez inspekcję można zaliczyć: zadeklarowany na mięsie mielonym wołowym stosunek zawartości kolagenu do zawartości białka 12% gdy podczas badań stwierdzono 32%; obecność skrobi w wędlinach drobiowych, która nie była zadeklarowana; zastosowanie nazwy kabanosy do produktu wyprodukowanego z oddzielnego mechanicznie mięsa kurczaka(52%) i tłuszczu oraz skórek wieprzowych – czyli do produkcji użyto w 52% MOM (mięso oddzielone mechanicznie), które nie jest uważane za mięso

Czy na stoisku z wędlinami umieszczono informację, że kiełbasę *wieprzowo-cielęcą* wyprodukowano z 110 g mięsa wieprzowego i 2g mięsa cielęcego.

Dla przetworów owocowych i warzywnych *również nie istnieje żadna regulacja prawna*, więc kontroluje się te produkty zgodnie z etykietą nadana przez producenta. W większości skontrolowanych produktów stwierdzono obecność (lub zbyt dużą ilość) niezdeklarowanych substancji słodzących lub braku składnika zadeklarowanego w składzie. W wyniku kontroli wobec wszystkich producentów produktów, których skład nie był zgodny z jakością handlową określoną w przepisach lub zadeklarowaną przez producenta wszczęto postępowanie w celu wymierzenia kar pieniężnych oraz obarczono ich kosztami badań wykonanych przez inspekcję.

Według badań wynika, że najbardziej karygodne jest notoryczne fałszowanie masła przez kilku producentów. Drugą kategorią produktów jest mięso rozdrobnione zwłaszcza mielone, które fałszowano mięsem tańszym, pochodzącym od innych gatunków niż było to zadeklarowane na opakowaniu. Kolejną grupą były jaja spożywcze gdzie zafałszowanie polegało głównie na zawyżaniu klasy wagowej, co porównując było najmniej dotkliwym fałszerstwem.

Akty prawne z zakresu bezpieczeństwa żywności

Pierwszym współczesnym propagatorem walki z fałszowaniem żywności był Friedrich Christian Accum, który wraz z Tomaszem Wekely'em walczył o wprowadzenie przepisów, które regulowałyby bezpieczeństwo handlu żywnością oraz używania leków. Dzięki ich działaniom w 1860 r. wprowadzono „Food and Drugs Act” , który był zaczątkiem kolejnej ustawy „The Food, Drink and Drugs Act”, który zawierał wiele obostrzeń a także wprowadzał kontrolę produkcji żywności na obszarach miejskich.

Jeszcze wcześniej bo w 1795 r. w USA powstał pierwszy akt prawny „regulujący” rynek żywności. Dzięki któremu możliwe było karanie handlarzy sprzedających żywność zepsutą czy powodującą choroby. Kolejnymi ustawami były „Food and Drug Act” oraz „Federal Meat Inspection Act” z 1906 r., w których jako pierwszych podano definicje żywności.

W 1984 r. europejscy przedstawiciele zebrali się po raz pierwszy w Wiedniu na kongresie dotyczącym fałszowania żywności. Kolejny kongres odbył się w 1908 r. w Genewie i zbierał już przedstawiciele z całego świata. Zakazano wówczas stosowania szkodliwych barwników anilinowych, eterów owocowych czy sacharyny.

Pierwsze regulacje prawne w Polsce dotyczące bezpieczeństwa żywności zostały zapoczątkowane rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej w dniu 22.03.1928 gdy powołano radę ds. dozoru nad artykułami żywności i przedmiotami użytku.

Obecnie prawo żywnościowe nakazuje obowiązek ochrony konsumenta m.in. poprzez prowadzenie urzędowej kontroli żywności na wszystkich etapach produkcji, dystrybucji i przetwarzania w celu sprawdzenia stopnia przestrzegania przez przedsiębiorstwa żywnościowe obowiązujących przepisów.

W Polsce kontrolę tę prawuje pięć inspekcji:

- w dziedzinie bezpieczeństwa (ochrona zarówno zdrowia jak i życia konsumentów)
 - Państwowa Inspekcja Handlowa
 - Inspekcja Weterynaryjna
 - Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa
- w zakresie jakości handlowej (tzn. zgodności z obowiązującymi przepisami, ustalającymi standardy w zakresie parametrów fizyko-chemicznych, organoleptycznych czy mikrobiologicznych, oznakowania opakowań itd.)
 - Inspekcja Handlowa (w handlu detalicznym)
 - Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (u producentów)

Kontrole przeprowadzane są w oparciu o obowiązujące przepisy, zarówno unijne jak i Polskie. Do najważniejszych z nich można zaliczyć m.in.:

- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 178/2002 z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiającego ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołującego Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiającego procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności – w szczególności art. 16 dotyczący prezentacji środków spożywczych,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1333/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie dodatków do żywności,
- ustawę z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia,
- ustawę z dnia 21 grudnia 2000 r. o jakości handlowej artykułów rolno - spożywczych,
- rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 lipca 2007 r. w sprawie znakowania środków spożywczych,
- rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 18 września 2008 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych.

Dodatkowo do każdej niemal branży istnieją szczegółowe regulacje dotyczące poszczególnych kategorii produktów. Co ciekawe i należy to podkreślić (wspominałam już o tym we wcześniejszym rozdziale) w polskich przepisach brakuje szczegółowych wymagań dotyczących wędlin czy przetworów owocowo - warzywnych, które przecież jak wiadomo goszczą na stołach każdego Polaka. W związku z tym ich zgodność można sprawdzić tylko z tym co producent zdeklaruje na etykiecie.

Dodatkowo producent może zdeklarować produkcję zgodną z normami Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, co jest całkowicie nieobowiązkowe ale gwarantuje nam jako konsumentom potwierdzenie jakości produktu , jego zgodności z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa, a producentowi najłatwiejszy, najpewniejszy i najtańszy sposób wykazania zgodności wyrobu z wymaganiami obowiązujących dyrektyw.²²

Podsumowując...

W celu odkrycia zafałszowań obecnie nie wystarczą już metody organoleptyczne. Jak podkreśla Inspekcja Handlowa najlepszą metodą są badania laboratoryjne, co oznacza, że konsument przy wyborze produktu na półce sklepowej nie jest w stanie stwierdzić czy został on sfałszowany czy nie.

Dlatego *powinniśmy wybierać produkty, które mają znaki jakości, produkowane są zgodnie z normami przez cenione i znane firmy* (mają one mniejsze skłonności do fałszowania żywności, bo może to zepsuć ich renomę i tym samym spowodować kolosalne straty). Powinniśmy zwracać uwagę na podstawowe oznaczenia na żywności np. daty ważności. Sprawdzać skład i uważać na relację ceny kupowanego przez nas produktu w stosunku do pozostałych leżących na półce, gdyż mogą być one wyprodukowane z dużo tańszych produktów. Nie możemy dać się oszukać! Sami jako konsumenci musimy stać się bardziej świadomi tego, co kupujemy, ponieważ leży to w naszym interesie.

Ze względu na zyski jakie producentom żywności przynosi fałszowanie żywności oraz na użycie coraz bardziej skomplikowanych metod nie da się wyeliminować tego procederu. Jednak istnieją sposoby by go ograniczyć.

Zaostrzenie przepisów karnych związanych z fałszowaniem, podniesienie kar, gdyż obecne nie czynią żadnych szkód producentom (o czym świadczy ciągły fałsz masła przez niektórych producentów mimo wyznaczonych kar), konsekwentne ich stosowanie i ściąganie,

²² Ibidem s.7-9

a także wprowadzenie brakujących regulacji w prawie żywnościowym m.in. dotyczących wędlin czy przetworów warzywno-owocowych.

W Polsce brakuje również akcji, które miałyby na celu podniesienie świadomości społeczeństwa na temat fałszowania żywności, jej oznakowań a także podstawowych informacji dotyczących jej przechowywania i przetwarzania.

Jest to problem który dotyczy nas wszystkich, bo każdy z nas i kupuje, i spożywa... nikt nie ustrzeże nas przed zafałszowaną żywnością jeżeli też sami nie będziemy zwracać uwagi na to co jemy, czym zaścimcamy nasz organizm...

Dlatego za główne sposoby zahamowania fali fałszerstw żywności uważam zaostrenie przepisów a także podnoszenie świadomości społeczeństwa.

...właśnie zjadłam kanapkę z wędliną drobiową i wypłam kawę z mlekiem. Kto wie z czego tak naprawdę wyprodukowano moją wędlinę? Czy na pewno była z kurczaka? A ile było wody w mleku? ...tego niestety już się nie dowiem...

Bibliografia:

1. Fortuna T., Przetaczek I., Metody wykrywania zafałszowań żywności, Laboratorium Przemysłowe 3/2005
2. „Informacja o zafałszowanych produktach żywnościowych wykrytych w trakcie kontroli Inspekcji Handlowej w 2010 r.”
3. Sawicki W., Fałszowanie żywności od czasów starożytnych do dziś, Przemysł Spożywczy, nr.63, 2009
4. Schneider K., Błędy i oszustwa w dokumentach finansowo-księgowych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007, s.139 za: W. Doroszewski, 1965
5. Targoński Z., Stój A., Zafałszowania Żywności i metody ich wykrywania, Żywność.Nauka.Technologia.Jakość, nr 4, 2005
6. Tuszyński T., Czernicka M., Zafałszowanie żywności i napojów oraz metody ich wykrywania, Laboratorium, nr 7-8, 2008
7. Tylińska E., Konsumenci i oszuści, Mówią wieki, 4/2004
8. <http://www.fakt.pl/Uwazaj-na-podrobiony-ryz-Zawiera-plastik-,artykuly,96269,1.html>
9. <http://www.focus.pl/cywilizacja/zobacz/publikacje/glod-zysku/nc/1/glos/5/>
10. www.gazeta.pl
11. www.newsweek.pl