

Żywność wysoko przetworzona nie jest zaproszona do systemu F-Food

System Znak Certyfikującego **F-Food** jest pierwszym w UE, który identyfikuje i klasyfikuje procesy technologiczne stosowane w produkcji żywności. W kryteriach dostępu do Znak **F-Food** zastosowano tzw. niekorzystny profil procesów technologicznych.

Konsumenci intuicyjnie poszukują produktów naturalnych (żywności nieprzetworzonej)– mleka, masła, fermentowanych przetworów mlecznych, jajek, nieprzetworzonego mięsa, miodu, olejów, owoców, warzyw, orzechów i grzybów. W ich przypadku regulacje prawne zabraniają stosowania dodatków do żywności. Zdecydowana większość produktów żywnościowych podlega przetworzeniu poprzez różnorodne procesy technologiczne, w których główną rolę odgrywa oddziaływanie temperaturą (gotowanie, pieczenie, smażenie, pasteryzacja, sterylizacja) oraz różne rodzaje utrwalania np. konserwacja za pomocą dodatków do żywności (konserwanty, przeciwutleniacze), kiszenie, konserwacja solą, cukrem, ziołami, konserwacja w oleju, suszenie, liofilizacja, mrożenie. Przy pozyskiwaniu olejów występują procesy tłoczenia, ekstrakcji, rafinacji. Dla pozyskania tłuszczów stałych stosowane są uwodornienie lub estryfikacja olejów.

Według systemu klasyfikacji żywności NOVA¹ żywność można podzielić pod względem stopnia jej przetworzenia na następujące grupy:

- żywność nisko przetworzona– powstaje poprzez dodanie soli, oleju, cukru lub innych substancji do produktów nieprzetworzonych (np. mięsa, owoców, warzyw, mleka). Składa się ona z kilku składników (np. warzywa lub rośliny strączkowe konserwowane; całe owoce konserwowane w syropie, konserwy rybne konserwowane w oleju, niektóre rodzaje przetworzonej żywności pochodzenia zwierzęcego, takie jak szynka, bekon i wędzone ryby, większość świeżo upieczonego pieczywa oraz sery, do których dodaje się sól),
- Żywność wysoko przetworzona - produkowana z zastosowaniem wielu rodzajów dodatków, w tym imitujących lub wzmacniających walory sensoryczne żywności (m.in. gazowane napoje bezalkoholowe; pakowane przekąski słodkie, tłuste lub słone; cukierki (słodyczne), masowo pakowane pieczywo i bułki, ciastka (herbatniki), ciastka, ciasta i mieszanki ciast; margaryna i inne produkty do smarowania, słodzone płatki śniadaniowe i jogurty owocowe oraz napoje energetyczne; gotowe dania mięsne, serowe, makaronowe i pizze; „nuggets” i „paluszki” drobiowe i rybne; kiełbaski, burgery, hot dogi i inne odtworzone produkty mięsne i mlekozastępcze (napoje, sery), zupy, makarony i desery „błyskawiczne” w proszku i pakowane, formuła dla niemowląt i wiele innych rodzajów produktów).

Procesy i składniki stosowane do produkcji żywności wysoko przetworzonej mają na celu stworzenie produktów wysoce rentownych (niskie koszty składników, długi termin przydatności do spożycia, wyrazisty branding), wygodnych (gotowych do szybkiego spożycia) i produktów hipersmacznych, które mogą wypierać świeżo przygotowane dania i posiłki wykonane ze świeżych produktów. W badaniach stwierdzono, że spożycie żywności wysoko przetworzonej jest powiązane ze wzrostem gęstości energetycznej produktów i wzrostem zawartości wolnych cukrów oraz spadkiem zawartości błonnika w diecie, co sugeruje, że jest również potencjalną przyczyną otyłości i innych chorób dietozależnych.

Produkty wysoko przetworzone, poddawane zaawansowanym procesom przetwórczym wpływającym niekorzystnie na poziom i przyswajalność składników odżywczych, nie są zaproszone do Systemu Znak **F-Food**. Należy podkreślić, że nie oznacza to deprecjonowania tych grup produktów i konieczności całkowitego eliminowania ich z diety człowieka.

¹ Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. FAO, Rzym 2019

Najważniejsze procesy produkcyjne, które wymagają wysokich temperatur, ciśnienia oraz skomplikowanych procesów chemicznych i fizycznych są następujące:

Smażenie, szczególnie w głębokim tłuszczu, prowadzi do wzrostu wartości energetycznej produktów żywnościowych, a ze względu na wysoką temperaturę, do utleniania składników żywności (witamin, nienasyconych kwasów tłuszczowych oraz białek). W wyniku tej operacji powstają pierwotne i wtórne produkty utlenienia (niektóre o potencjalnie rakotwórczym działaniu), dochodzi także do izomeryzacji kwasów tłuszczowych, czego konsekwencją jest powstawanie izomerów trans. Produkty smażone nie zostały zaproszone do Systemu Znaku **F-Food**.

Sterylizacja jest procesem ogrzewania pod zwiększonym ciśnieniem, umożliwiającym uzyskanie temperatury powyżej 100°C. Stosowana jest sterylizacja w hermetycznych opakowaniach jednostkowych - apertyzacja, oraz sterylizacja w przepływie połączona z aseptycznym pakowaniem tzw. UHT (ang. *Ultra High Temperature*). W wyniku sterylizacji dochodzi do zmian podstawowych składników żywności (białek, tłuszczów, węglowodanów) i inaktywacji niektórych składników biologicznie aktywnych (np. witamin). Zachodzą m.in. zmiany w obrębie aminokwasów – odstaniają się nowe grupy funkcyjne i aminokwasy wchodzą w reakcje, tworząc nowe wiązania. W czasie przechowywania produktów sterylizowanych, na białka mogą oddziaływać produkty utleniania tłuszczów i cukry redukujące. Wpływa to także na zmniejszenie wartości odżywczej i strawności białek. Z kolei węglowodany (mono- i disacharydy) z wolną grupą karbonylową, łatwo wchodzą w reakcję Maillarda, zmniejszając wartość odżywczą produktów. W rezultacie następuje rozkład witamin C i B oraz blokowanie grup aminowych aminokwasów, przede wszystkim lizyny. W wyniku bardzo długiego ogrzewania żywności powstaje akrylamid – substancja potencjalnie rakotwórcza.

W związku z tym z procesu certyfikacji **F-Food** wyeliminowano produkty sterylizowane, z wyjątkiem mleka UHT. Bez względu na to, czy jest to mleko pasteryzowane, czy UHT, produkt ten zachowuje istotne walory odżywcze i zdrowotne, w tym zawartość dobrze przyswajalnego białka i wapnia. Częściowemu zniszczeniu ulegają nieodporne na działanie temperatury witaminy rozpuszczalne w wodzie jak witamina C lub folacyna. Proces ogrzewania mleka metodą UHT zwiększa straty witamin w zakresie 10 do 20% w porównaniu do mleka surowego.

Wędzenie jest procesem działania dymu wędzarniczego i ogrzewania na produkty żywnościowe (ryby, sery, produkty mięsne). Proces ten może być prowadzony na zimno, ciepło i gorąco. W przypadku wysokiej temperatury zachodzą omówione powyżej zmiany (zob. sterylizacja). Wędzenie zimne (temperatura 16 – 22°C) nie wywołuje tych zmian, natomiast produkt jest poddawany działaniu dymu wędzarniczego. Dym jest wytwarzany przez powolne, kontrolowane spalanie materiału drzewnego w generatorach wędzarniczych, w tradycyjnych paleniskach lub otrzymywany z polan odpowiednio twardego drewna. Podczas spalania węgla dochodzi do wytworzenia niebezpiecznych substancji, m. in. wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), a szczególnie benzopirenu, o właściwościach kancerogennych i mutagennych. W skład dymu stosowanego do wędzenia wchodzi także inne substancje, nawet 10 tysięcy związków chemicznych. Wędzenie na zimno jest lepszą alternatywą tradycyjnego wędzenia. W czasie wędzenia tą metodą zachowuje się więcej składników odżywczych, a także ilość WWA jest mniejsza niż w żywności wędzonej na gorąco. Produkty wędzone na gorąco nie zostały zaproszone do Systemu Znaku **F-Food**.

Ekstrakcja i rafinacja. Produkcja olejów może być prowadzona metodą ekstrakcyjną lub przez tłoczenie na zimno. W przypadku tłoczenia na zimno, ziarna po mechanicznym oczyszczeniu, są wstępnie prażone i rozdrabniane, po czym kierowane do wężła wyłaczania. Z pras odbierany jest olej i wytloki. W certyfikacji **F-Food** dopuszcza się jedynie oleje tłoczone na zimno.

Olej pozostały w wytlókach jest odzyskiwany metodą ekstrakcji, np. z użyciem heksanu jako rozpuszczalnika. Następnie olej poddawany jest rafinacji. Rafinacja jest wielostopniowym procesem oddziaływania na olej temperaturą, wodą oraz chemikaliami. Rafinacja zwykle obejmuje odśluzowanie, odkwaszanie, bielenie, dezodoryzację i odwadnianie. Procesy te mają na celu usunięcie zanieczyszczeń, niepożądanych substancji oraz poprawę właściwości sensorycznych i trwałości oleju. Składniki oleju

rafinowanego różnią się od występujących w olejach nierafinowanych. Olej rafinowany ma niższą wartość odżywczą, ze względu na mniejszą zawartość cennych składników odżywczych, takich jak witaminy, fitosterole czy polifenole, które mogą zostać usunięte podczas procesu rafinacji. Podczas rafinacji zachodzi też powstawanie izomerów trans nienasyconych kwasów tłuszczowych. Dostęp do systemu **F-Food** tłuszczów rafinowanych, otrzymanych w wyniku pełnej rafinacji jest silnie ograniczony.

Utwardzanie tłuszczów nienasyconych – uwodornianie. Zabieg ten prowadzi się na tłuszczach pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, ciekłych w temperaturze pokojowej, w celu ich utwardzenia i nadania cech fizycznych, dzięki którym tłuszcze te lepiej nadają się do wyrobu margaryny, tłuszczów do smażenia. W wyniku działania różnych czynników fizycznych i chemicznych w przetwórstwie dochodzi do powstania formy trans kwasów tłuszczowych. W certyfikacji **F-Food** nie dopuszcza się tłuszczów utwardzonych.

Przy produkcji margaryn miękkich, do smarowania pieczywa stosuje się **estryfikację**, która umożliwia otrzymanie z nasyconych, twardych tłuszczów zwierzęcych i olejów roślinnych nowych tłuszczów o dużej wartości odżywczej i korzystnych cechach reologicznych. Dzięki temu zachowany zostaje naturalny korzystny skład nienasyconych kwasów tłuszczowych i nie powstają kwasy tłuszczowe trans. Takie produkty są dopuszczone w systemie certyfikacji **F-Food**.

Ekspandowanie to proces przetwarzania ziaren zbóż, który polega na potraktowaniu gorącą parą wodną pod wysokim ciśnieniem, co skutkuje uwolnieniem gazu z wnętrza surowca i zmianą struktury wewnętrznej. W wyniku działania siły zewnętrznej dochodzi do zwiększenia objętości ziaren, rozerwania otaczającej ziarno okrywy nasiennej oraz uzyskania pożądanego, napowietrzonego, struktury o najczęściej białej barwie. Ekspandowane ziarna, pod wpływem ciśnienia i wysokiej temperatury, tracą wiele cennych składników. Przede wszystkim znacznie zmniejsza się zawartość witaminy C, A, B i kwasu foliowego. Żywność poddana temu procesowi jest mało sycąca, a dostarcza organizmowi dość sporo kalorii, wyróżnia ją też wysoki indeks glikemiczny. Produkty ekspandowane nie zostały zaproszone do Systemu Znaku **F-Food**.

Napromienianie żywności, radiacja. Istota polega na inaktywacji rozwoju drobnoustrojów przy użyciu promieniowania elektromagnetycznego. Dawki promieniowania do 10 kGy (Grej). Żywność poddaje się napromienianiu tylko w przypadku, gdy istnieje uzasadniona potrzeba przeprowadzenia napromieniania. Główny Inspektor Sanitarny wydaje pozwolenia, biorąc pod uwagę Kodeks Żywnościowy Wspólnej Komisji FAO/WHO.

Peklowanie. Peklowanie to proces technologiczny, polegający na działaniu na mięso mieszanki peklującej zawierającej azotany lub azotyny. Efektem tego procesu jest utrwalanie barwy, wytworzenie charakterystycznego smaku i zapachu mięsa oraz przedłużenie trwałości produktu poprzez hamowanie wzrostu bakterii chorobotwórczych i gnilnych, takich jak laseczka jadu kiełbasianego, salmonelli, listerii, gronkowca złocistego i innych. Szczególnie istotne jest zdolność zapobiegania rozwojowi bakterii *Clostridium botulinum*, której toksyna – jad kiełbasiany – jest jedną z najsilniejszych trucizn biologicznych. Niestety, podczas obróbki termicznej peklowanego mięsa, azotyny mogą reagować z produktami rozkładu aminokwasów tworząc nitrozoaminy o właściwościach rakotwórczych. Dlatego lekarze i dietetycy apelują o ograniczenie spożycia peklowanego mięsa poddanego długiemu grillowaniu, smażeniu, pieczeniu lub gotowaniu. Do systemu Znaku **F-Food** zostały zaproszone jedynie peklowane wędliny.

Wiedza o procesach technologicznych wśród konsumentów jest niewielka. Znak **F-Food** daje gwarancje, że mamy wyselekcjonowane produkty naturalne lub poddane „łagodnym” procesom produkcyjnym. Wraz z promocją Znaku **F-Food** prowadzona będzie kampania edukacyjna wśród konsumentów, a także osób chorych, dotycząca zasad diety, „korzystnych” składników żywności, wartości odżywczej, procesów technologicznych, barwników, aromatów, czy też dodatków do żywności.

Wiele osób odkryje, że wśród produktów naturalnych i nisko przetworzonych znajdują się wszystkie potrzebne do właściwego odżywiania. Przypomnijmy sobie, że dawniej nie stosowano tak wielu

dodatków do żywności i stosowano prostsze metody konserwacji. Jedną z nich jest pasteryzacja, czyli podgrzewanie produktów spożywczych w temperaturze 60- 100°C, tak aby zniszczyć lub zahamować wzrost drobnoustrojów chorobotwórczych lub enzymów przy jednoczesnym zachowaniu smaku produktów i uniknięciu obniżenia ich wartości odżywczych. Jedną z metod pasteryzacji było wekowanie produktów. Dzięki pasteryzacji można wyprodukować całą gamę dań gotowych, a co najważniejsze, takie produkty mogą mieć długie terminy przydatności do spożycia pomimo braku konserwantów. Przy procesowaniu mleka można zastosować mikrofiltrację, w czasie której z mleka usuwa się ponad 98% drobnoustrojów, a następnie mleko poddaje się pasteryzacji długotrwałej (63°C przez 30 minut).

W kontraście do tych „łagodnych” procesów technologicznych przedsiębiorcy używają sterylizacji, która oznacza ogrzewanie do temperatury powyżej 100°C. Sterylizacja powoduje zniszczenie wszystkich, zarówno wegetatywnych, jak i przetrwalnikowych form mikroorganizmów, co daje możliwość znacznego wydłużenia dla produktu terminu przydatności do spożycia. Niestety sterylizacja pozbawia poddaną jej żywność witamin, antyoksydantów i niektórych białek.

Jedną z metod sterylizacji żywności jest proces UHT (ultra-high temperature processing) – sterylizacja produktów żywnościowych, polegająca na błyskawicznym, trwającym 2–10 sekund, podgrzaniu do temperatury 135–160°C i równie błyskawicznym ochłodzeniu do temperatury pokojowej. Proces stosowany był początkowo w mleczarstwie, obecnie stosuje się go w pełnej gamie produktów pakowanych aseptycznie. W przypadku mleka, sterylizacja UHT niszczy część wartościowych składników mleka, m.in. częściowej denaturacji ulegają białka serwatkowe, rozkładowi ulega 5-10% witamin, a laktoza ulega przekształceniu w laktulozę.

Więcej informacji: www.cbzf.pl