

Metody konserwacji żywności

Dlaczego konserwujemy żywność ?

Pojęcie konserwowania żywności oznacza metody, które mają na celu zachowanie i utrzymanie żywności w niezmiennym stanie poprzez zabezpieczenie jej przed niekorzystnym wpływem czynników chemicznych (utlenianie), fizycznych (temperatura, światło) lub biologicznych (mikroorganizmy).

Jak konserwujemy żywność dzisiaj ?

Najnowsze osiągnięcia techniki pozwalają na stosowanie konserwacji za pomocą promieniowania lub ultradźwięków.

Można też usuwać z produktów składniki sprzyjające rozwojowi mikroorganizmów. Zwykle stosuje się metody skojarzone, czyli konserwuje się żywność na kilka sposobów jednocześnie.

Promieniowanie nadfioletowe - bakteriobójcze właściwości promieniowania nadfioletowego są znane od dawna. Od niepamiętnych czasów światło słoneczne (którego część widma, niedostrzegalna dla oka, przypada na te promienie) jest wykorzystywane do celów dezynfekcyjnych i leczniczych.

Promieniowanie jonizujące - możliwości wykorzystania promieniowania jonizującego do utrwalania żywności datują się od lat trzydziestych, a ich podstawą była dostrzeżona przez Roentgena zdolność głębokiego przenikania przez niezbyt gęste ośrodki materialne wykrytych przez niego w 1895 r. promieni X oraz stwierdzone w dalszych licznych badaniach niszczące działanie tego promieniowania w stosunku do organizmów żywych.



Promieniowanie nadfioletowe

bakteriobójcze właściwości promieniowania nadfioletowego (UV)

są znane od dawna. Od niepamiętnych czasów światło słoneczne (którego część widma, niedostrzegalna dla oka, przypada na te promienie) jest wykorzystywane do celów dezynfekcyjnych i leczniczych.



Utrwalanie przez usunięcie pewnych składników

do kategorii tego rodzaju metod można zaliczyć odpowietrzenie w apertyzacji i wszelkie metody związane z odwadnianiem, a więc różne systemy koncentracji i suszenia żywności, w których bezwarunkową lub warunkową trwałość produktu zawdzięcza się usunięciu lub obniżeniu do granicy krytycznej dwóch podstawowych czynników potrzebnych do rozwoju drobnoustrojów – tlenu i wody.

Tradycyjne metody konserwacji żywności

fizyczne - wykorzystujące zarówno niskie temperatury (chłodzenie i zamrażanie) jak i wysokie (pasteryzacja, suszenie, sterylizacja i tyndalizacja)

fizykochemiczne czyli wędzenie.

chemiczne m.in. marynowanie, peklowanie, cukrzenie, solenie.

biologiczne czyli kwaszenie.



Chłodzenie/mrożenie



Czynności życiowe bakterii są zahamowane w temperaturach bliskich zeru stopni Celsjusza. Chłodzenie zabija tylko niewielką liczbę drobnoustrojów, te które przeżyją mogą rozwijać się w konserwowanej tym sposobem żywności po jej ogrzaniu; znane są również drobnoustroje zimnolubne które żyją i rozmnażają się w niskich temperaturach. Najpopularniejszym sprzętem służącym do tego rodzaju konserwacji jest lodówka i zamrażarka, znajdujące się współcześnie w prawie każdym domu.

Suszenie



Jeden z najstarszych sposobów utrwalania żywności. W najprymitywniejszej formie suszenie odbywało się na słońcu i wietrze. Obecnie przeprowadza się w suszarkach różnego typu, gdzie suszy się m.in. owoce, warzywa, grzyby, mleko, jaja. Cały proces doprowadza do zmiany smaku, barwy, składu chemicznego, które są wynikiem m.in. utraty substancji lotnych, reakcji między aminokwasami i cukrami.

Zawartość wody w np. suszu warzywnym 5 - 7%, proszku mlecznym 2,5 - 3,5%, a w suszu owocowym mimo ok. 20% wilgotności trwałość jest uwarunkowana wysoką koncentracją cukrów i kwasów organicznych.

Pasteryzacja

To zapoczątkowana przez Ludwika Pasteura technika konserwacji przy pomocy odpowiednio dobranego podgrzewania produktów spożywczych, tak aby zniszczyć lub zahamować wzrost drobnoustrojów chorobotwórczych lub enzymów.

Jednocześnie istotne jest zachowanie smaku produktów i uniknięcie obniżenia ich wartości odżywczych.

Proces ten nie niszczy jednak większości wirusów.



Sterylizacja *(wyjławianie)*



Jednostkowy proces technologiczny polegający na zniszczeniu wszystkich, zarówno wegetatywnych, jak i przetrwalnikowych form mikroorganizmów. Sterylizacji można dokonać mechanicznie, fizycznie, bądź chemicznie, najczęściej używa się metod fizycznych. Prawidłowo wysterylizowany materiał jest jałowy – nie zawiera żadnych żywych drobnoustrojów (także wirusów) oraz ich form przetrwalnikowych.

Tyndalizacja



Metoda konserwacji żywności, która polega na trzykrotnej pasteryzacji przeprowadzanej co 24 godziny. Termin wywodzi się od nazwiska Irlandzkiego uczonego Johna Tyndalla.

Liofilizacja

Odwadnianie (suszenie) ciał o dużej zawartości wody przez ich uprzednie zamrożenie i sublimację w próżni powstałych kryształków lodu; stosowana gł. w przemyśle spożywczym (konserwowanie żywności), farmaceutycznym, w preparatyce biologicznej.



Wędzenie

Jest metodą konserwacji mięsa i przetworów mięsnych, ryb, serów itp. za pomocą dymu. W wyniku tego procesu produkty żywnościowe uzyskują specyficzny zapach, smak i zabarwienie powierzchni.



Solenie

Dodanie dużej ilości soli w celu konserwacji, głównie mięsa.



Cukrzenie

Działa podobnie jak sól, z tym że ludzki organizm lepiej radzi sobie z dużymi ilościami cukru niż soli; metoda popularna na Dalekim Wschodzie.

Marynowanie

Konserwowanie produktów spożywczych za pomocą octu. Spożywanie dużych ilości octu może być przyczyną anemii, dlatego marynaty powinny być spożywane w małych ilościach nawet przez ludzi zupełnie zdrowych.

Dzieci, chorzy, kobiety ciężarne i karmiące nie powinny spożywać marynat.

Peklowanie

Proces technologiczny polegający na działaniu solanki lub mieszanki peklującej na mięso. Efektem tego procesu jest utrwalanie barwy, wytworzenie charakterystycznego smaku i zapachu mięsa oraz przedłużenie trwałości produktu poprzez hamowanie wzrostu bakterii chorobotwórczych i gnilnych.



Kiszenie (kwaszenie)

Jeden ze sposobów utrwalania (konserwacji) żywności, opierający się na procesie fermentacji mlekowej - cukry proste zawarte w komórkach roślinnych rozkładają się na kwas mlekowy (1-1,8%), zapobiegający m.in. procesom gnicia (przez zahamowanie rozwoju mikroflory).

Prawidłowy przebieg kiszenia zależy od :



- zawartości w surowcu cukrów (1-1,5%) i wody (ok. 70%),
- utrzymania temp. 15-20°C w początkowych 2-3 dniach fermentacji
- usunięcia powietrza np. przez ubicie (kapusta) lub zalanie solanką (ogórki, papryka, grzyby).

Co warto wiedzieć?

Podczas fermentacji oprócz kwasu mlekowego powstają niewielkie ilości alkoholu i kwasu octowego, wpływające – obok zastosowanych przypraw – na podniesienie smaku i zapachu produktów kiszenia, stanowiących bardzo cenne dietetyczne pożywienie, bogate w witaminy C (w 100 g kiszonej kapusty – 25 do 30 mg wit. C).

Występujące w nich sole mineralne i kwas mlekowy korzystnie oddziałują na proces trawienia.

Na skalę przemysłową kiszenie przeprowadza się w dużych kadziach lub betonowych silosach.



Dodawanie konserwantów

- Do żywności mogą być także dodawane chemiczne konserwanty, które bardzo wydłużają przydatność żywności do spożycia
- Niestety, wiele z konserwantów może być szkodliwych dla zdrowia, a niektóre z nich są nawet rakotwórcze
- Na produktach żywnościowych, konserwanty są wymienione nie z nazwy a w postaci symbolu, np. E 304