**Temat nr 4: Metody utrwalania żywności – metody chemiczne.**

1. Wyjaśnienie pojęcia utrwalenia żywności.
2. Metody chemiczne.
3. Metody fizykochemiczne.
4. **Utrwalenie żywności** ma na celu przedłużenie jej trwałości i zabezpieczenie przed psuciem. Umożliwia korzystanie z niej niezależnie od sezonu. Utrwalenie można osiągnąć poprzez:
5. zniszczenie drobnoustrojów lub zahamowanie ich działalności;
6. unieczynnienie enzymów lub ograniczenie ich działania;
7. zahamowanie zmian fizycznych, chemicznych (zbrylania, autooksydacji);
8. użycie lub wytworzenie substancji niekorzystnie działających na mikroorganizmy;
9. zabezpieczenia przed zakażeniem drobnoustrojami;
10. zabezpieczenia przed inwazją i rozwojem szkodników;
11. zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem fizycznym, chemicznym, organicznym (kurz, substancje zapachowe itp.).
12. **Metody chemiczne** polegają na wprowadzeniu do produktu dozwolonych substancji chemicznych lub działaniu na niego tymi substancjami. Do takich metod zalicza się:
13. **Dodawanie substancji konserwujących** - polega na dodaniu do żywności niewielkiej ilości (nie więcej niż 0,1-0,2 mg/kg) substancji konserwujących. Powstrzymują one rozwój drobnoustrojów, a niektóre z nich pełnią funkcję technologiczną (azotany utrwalają barwę mięsa, siarczany hamują brązowienie enzymatyczne). Do najczęściej stosownych substancji konserwujących należą:
* siarczany;
* azotany (III) – azotyny;
* bezwodnik kwasu siarkowego;
* kwas sorbowy i jego sole;
* estry kwasu p-hydroksybenzoesowego;
* kwas propionowy.
1. **Obniżanie pH** - spowalnia m.in. oddychanie i brązowienie enzymatyczne, hamuje rozwój bakterii i innych organizmów. Do konserwowania stosuje się kwasy organiczne (jabłkowy, octowy, mlekowy winowy, cytrynowy). Najczęściej wykorzystywany jest kwas octowy o stężeniu 4-10%, a produkty z jego dodatkiem nazywa się marynatami. Kwasy nieorganiczne najczęściej stosowane są do konserwowania napojów (kwas o-fosforowy i węglowy).
2. **Peklowanie** polega na poddaniu mięsa działaniu mieszanki peklującej, w której skład wchodzą: sól, azotany, azotyny, cukier, kwas askorbinowy. Peklowanie umożliwia zahamowanie rozwoju drobnoustrojów oraz utrwalenie barwy mięsa. Przeprowadza się je metodą:
* suchą - nacieranie produktu suchą mieszanką peklującą;
* mokrą - produkt przetrzymywany jest w roztworze mieszanki peklującej (zalewie) lub nią nastrzykiwany;
* kombinowaną - połączenie metody zalewowej z nastrzykową lub suchej
z mokrą.
1. Metody fizykochemiczne.

Wędzenie - w procesie wędzenia na surowiec działa czynnik chemiczny (dym wędzarniczy) oraz czynnik fizyczny (temperatura), a w przypadku wędzenia gorącego następuje również częściowe odwodnienie. Wędzenie polega na nasyceniu dymem wędzarniczym, zawierającym składniki bakteriobójcze (formaldehyd, kwas octowy, krezole). Proces wędzenia może trwać od niecałej godziny nawet do tygodnia. Rozróżnia się: wędzenie zimne i wędzenie gorące.