

- Tematy:
1. Chłodzenie i zamrażanie produktów żywnościowych.
 2. Sprawdzian „Urządzenia do obróbki cieplnej”

CHŁODZENIE I ZAMRAŻANIE PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH

1. Różnice między chłodzeniem a zamrażaniem

A) **Chłodzenie** - to proces wymiany ciepła między produktem chłodzonym a środkiem chłodniczym.

Chłodziarka to urządzenie do obniżania temperatury poniżej temperatury otoczenia i utrzymywania stałej niskiej temperatury. Chłodzenie dotyczy temperatur od -2 do $+10^{\circ}\text{C}$. z uwagi na bezpieczeństwo zdrowotne żywności należy unikać zbędnego otwierania drzwi lodówki, gdyż zawarta w powietrzu para wodna po ochłodzeniu osadza się w postaci rosy na przechowywanych produktach, co może przyspieszyć rozwój bakterii z rodzaju gronkowiec i Salmonella.

Chłodzenie ma za zadanie:

- utrzymanie w niezmienionej postaci wszystkich właściwości produktów;
- utrwalenie w stanie naturalnym różnych półproduktów i produktów, np. owoców, warzyw, jaj, przez okres kilku dni lub nawet kilku tygodni,
- spowolnienie procesów fizykochemicznych (zmiany te przebiegają wolniej w temperaturze zbliżonej do 0°C ,
- podnoszenie walorów smakowych potraw, np. sernika na zimno, deserów itp.

Czynniki wpływające na szybkość chłodzenia:

- ▶ wielkość, gęstość i stan powierzchni chłodzonego produktu,
- ▶ początkowa temperatura produktu,
- ▶ rodzaj produktu,
- ▶ rodzaj i właściwości opakowania (lepsze efekty przy pakowaniu próżniowym).

B) **Zamrażanie** – to fizyczna metoda utrwalania żywności polegająca na doprowadzenia produktu do temperatury -20°C . zamrażaniu towarzyszy powstawanie lodu, który powoduje nieodwracalne zmiany produktu. Głęboko zamrożona żywność może być przechowywana nawet przez 24 miesiące, przy odpowiednio niskiej temperaturze i właściwej wymianie powietrza.

Zalety zamrażania:

- skuteczniej chroni produkty przed zepsuciem niż chłodzenie,
- mrożonki zachowują w znacznym stopniu walory odżywcze, dietetyczne i organoleptyczne,
- zahamowany zostaje rozwój drobnoustrojów,
- czas przechowywania produktów jest dłuższy niż przy chłodzeniu.

Czynniki mające wpływ na szybkość zamrażania:

- ▶ wielkość i kształt zamrażanego produktu,
- ▶ rodzaj produktu,
- ▶ różnica temperatur między zamrażanym produktem a czynnikiem chłodzącym,
- ▶ rodzaj i szczelność opakowania,
- ▶ sposób zamrażania.

2. Substancje chłodzące

A) Amoniak – stosowany od dawna czynnik chłodniczy, używany w chłodniach przemysłowych do chłodzenia mięsa, drobiu, owoców i warzyw. Jest silnie trujący, palny i wybuchowy, jednak bardzo wydajny i dlatego wykorzystywany w przemyśle. Obiegi amoniakalne są wyposażane w wiele zabezpieczeń.

- B) Freony – to związki węgla, fluoru i chloru, są niepalne i nietoksyczne. Powszechnie stosowane w urządzeniach chłodniczych. Jednak ich emisja do atmosfery szkodzi środowisku przyczyniając się do uszkodzenia warstwy ozonowej – dlatego też freony są wycofywane z użycia.
- C) Ciekły azot – to skroplony gaz, który w normalnym ciśnieniu atmosferycznym paruje w temperaturze ponad -195°C . W urządzeniach o specjalnej konstrukcji może być używany do bardzo szybkiego zamrażania produktów.
- D) Ciekły dwutlenek węgla – podobnie jak ciekły azot, stosuje się w przemyśle spożywczym. Temperatura parowania skroplonego czynnika to ponad -78°C . Proces zamrażania produktów jest bardzo szybki, co korzystnie wpływa na jakość produktów i potraw.
- E) Suchy lód – to dwutlenek węgla w postaci ciała stałego o temperaturze poniżej -78°C . jest substancją, która ulega zjawisku sublimacji, tzn. przejścia ze stanu stałego w gaz, z pominięciem fazy ciekłej. Używa się go do chłodzenia żywności podczas transportu lotniczego, przesyłek kurierskich, wspomagania mebli chłodniczych w czasie upalnych dni. Jest czynnikiem chłodzącym, które się nie stopi, nie zaleje produktu czy opakowania. Odbierając ciepło, po prostu zniknie – przemieni się w gaz. Taki proces chłodzenia nazywa się **chłodzeniem przez sublimację**.
- F) Zamrożona woda, w postaci lodu – powszechnie stosuje się w gastronomii do chłodzenia różnych napojów, drinków, produktów żywnościowych – wrażliwych na temperaturę jak np. ryby, owoce morza. Lód w kontakcie z żywnością odbiera od niej ciepło, topi się i tym samym obniża temperaturę. Taki proces chłodzenia nazywa się **chłodzeniem przez topnienie**.
- =====

Sprawdzian „Urządzenia do obróbki cieplnej”

PKT./13

- 1 Kotły warzelne mogą być wykorzystane do :
- A smażenia kotletów schabowych
 B pieczenia pizzy
 C smażeni frytek
 D gotowania zupy
- 2 Do pomiaru ciśnienia pary wodnej w kotłach warzelnych stosuje się przyrząd pomiarowy o nazwie:
- A barometr B) manometr
 C termometr D) higrometr

- 3 Wymień trzy zalety kotłów warzelnych pkt. 3


.....

- 4 Przedstawiony na rysunku sprzęt to




- A patelnia elektryczna
 B kociołek warzelny
 C griddle grill
 D szybkowar

- 5 Przedstawiony na rysunku sprzęt to

	<p>A patelnia elektryczna B naleśnikarka C griddle grill D szybkowar</p>
---	---

- 6 Smażenie w cienkiej warstwie tłuszczu w patelni elektrycznej prowadzi się w temperaturze
- A) 170 – 220°C B) 130 – 150°C
 C) 220 – 250°C D) 90 – 130°C

- 7 Przedstawione na rysunku urządzenie to

	<p>A patelnia elektryczna B naleśnikarka C griddle grill D grill płytowy</p>
---	---

- 8 Charakterystyczną cechą konstrukcyjną różna jest
- A) manometr B) silnik elektryczny
 C) termometr D) odłamki lawy wulkanicznej
- 9 Salamandry to urządzenia służące do
- A) gotowania B) smażenia C) duszenia D) opiekania
- 10 Bemary do urządzenia służące do
- A) gotowania B) smażenia C) duszenia D) podgrzewania potraw
- 11 Które z wymienionych urządzeń można ustawić na stole bankietowym
- A steamer B) patelnia elektryczna
 C) bemar D) podgrzewacz do potraw

KONIEC

UWAGA!

1. Proszę powtórzyć wiadomości korzystając z wiadomości zawartych w przesłanych plikach z dnia 19 i 26 marca oraz 02 kwietnia 2020 roku.
2. Proszę samodzielnie napisać zamieszczony poniżej sprawdzian w formie dokumentu programu WORD.

W tym dokumencie muszą być następujące dane:

- nazwa klasy,
- nazwa przedmiotu,
- imię i nazwisko ucznia, data,
- rodzaj przesyłanej pracy np. referat, rozprawka, sprawdzian,
- treść i nr zadania/ nr pytania... itp. oraz litera odpowiedzi lub rozwiązanie itp. a także odpowiedź.

Przykład:

