

# Kuchnia mikrofalowa i cyrkulator temperatury

## ZAGADNIENIA

- Zasada działania kuchenki mikrofalowej
- Przeznaczenie kuchenki mikrofalowej
- Zasady eksploatacji kuchenek mikrofalowych
- Metoda sous vide

Kuchnie mikrofalowe działają na zasadzie wykorzystania fal elektromagnetycznych. Jest to rodzaj promieniowania powstałego w wyniku przenikających się nawzajem drgań elektrycznych i magnetycznych. Mikrofałe przechodzące przez produkt powodują, iż cząsteczki wody zawarte w produkcie pochłaniają energię, w wyniku czego drgają i obracają się wiele tysięcy razy na minutę, wytwarzając ciepło, które ogrzewa potrawę.

Szkło, porcelana, masa papierowa oraz niektóre tworzywa sztuczne nie absorbują (nie pochłaniają) energii mikrofal, które przez nie przechodzą. Naczynia te pozostają chłodne, a nagrzana jest tylko potrawa. Naczynia metalowe odbijają mikrofałe, powodując tzw. wyładowania łukowe, czyli iskrzenie.

Nieodpowiednie naczynia stosowane w kuchenkach mikrofalowych mogą doprowadzić do uszkodzenia magnetronu lub szyby w drzwiczkach kuchenki (może nastąpić popękanie szyby).

Kuchienka mikrofalowa jest wyposażona w:

- talerz obrotowy, aby natężenie mikrofal w potrawie było wyrównane,
- wentylator umieszczony w tylnej ścianie komory grzewczej, którego zadaniem jest równomierne rozpraszanie powietrza,

a)



b)



Ryc. 16.1. Kuchenka mikrofalowa: a) panel sterowania, b) wnętrze

- grzałka zainstalowana w górnej części komory grzewczej, służąca do zarumieniania potraw,
- magnetron – urządzenie wytwarzające mikrofałe i przesyłające je do komory roboczej. W kuchni mikrofalowej można wykonywać:
  - gotowanie,
  - podgrzewanie,
  - grillowanie,
  - pieczenie,
  - rozmrażanie.

W kuchenkach nowszej generacji możemy korzystać z różnych funkcji jednocześnie, np. z termoobiegu z grillem.

### Metoda *sous vide* (czytaj: suwi)

*Sous vide* to metoda obróbki cieplnej służąca do przechowywania gotowych potraw oraz gotowania. Została stworzona w połowie lat siedemdziesiątych XX wieku w celu podwyższenia jakości sporządzanych potraw. W procesie gotowania tą metodą produkt zachowuje pierwotny wygląd oraz strukturę.

W metodzie *sous vide* wykorzystuje się dwa urządzenia: cyrkulator temperatury (ryc. 16.2) oraz urządzenie wytwarzające próżnię z funkcją zgrzewania worków foliowych (ryc. 16.3).

Gotowanie metodą *sous vide* nie jest skomplikowane – surowce wkłada się do worka foliowego, usuwa powietrze za pomocą próżni i zgrzewa. Następnie worek umieszcza się w cyrkulatorze temperatury wypełnionym wodą. Ustawia się odpowiednią temperaturę i czas pracy, w zależności od surowca, z jakiego przygotowujemy potrawę.

Cyrkulator temperatury składa się z pojemnika z wodą oraz grzałki z regulowaną temperaturą i czasem działania



Ryc. 16.2. Cyrkulator temperatury



Ryc. 16.3. Urządzenie do pakowania próżniowego w worki

## PYTANIA I POLECENIA

1. Czym jest kuchenka mikrofalowa? Na jakiej zasadzie działa?
2. Jakich naczyń nie należy wkładać do kuchenki mikrofalowej i dlaczego?
3. Omów sposób gotowania metodą *sous vide*.
4. Wymień urządzenia wchodzące w skład *sous vide*.

# Piece segmentowe, konwekcyjne konwekcyjno-parowe

## ZAGADNIENIA

- Pojęcie konwekcji swobodnej i wymuszonej
- Podział pieców
- Wady i zalety pieców konwekcyjno-parowych

Wszystkie piece i piekarniki działają na zasadzie konwekcji swobodnej lub wymuszonej.

Przykładem urządzeń, w których stosuje się konwekcję swobodną są **piekarniki segmentowe**. Potrawy w nich są pieczone pod działaniem suchego gorącego powietrza.

Konwekcja wymuszona polega na tym, że w piecach umieszcza się wentylator, który równomiernie rozprowadza gorące powietrze w komorze pieczenia, przez co półprodukt jest szybciej i równomierniej ogrzewany.

Piekarnik konwekcyjny zbudowany jest z komory wypieku, grzałki i wentylatora.

**Piece konwekcyjno-parowe** dodatkowo wyposażone są w generator pary wodnej. Można w nich:

- gotować w gorącej parze,
- piec mięsa i ciasta w gorącym powietrzu,
- grillować,
- piec w niskiej temperaturze,
- gotować w temperaturze poniżej 100°C.

Piece konwekcyjno-parowe mają następujące zalety (w porównaniu z piekarnikami segmentowymi):

- w jednej komorze można poddawać obróbce termicznej mięso, ryby, ciasto, warzywa,
- zapachy poszczególnych potraw nie przenikają się,
- można przygotowywać potrawy bez dodatku tłuszczu,

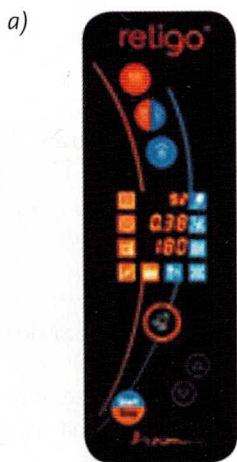


Ryc. 17.1. Piekarnik segmentowy



Ryc. 17.2. Piekarnik konwekcyjny

- produkty nie są wysuszone,
- można łączyć wiele funkcji, np. suchego powietrza i pary wodnej,
- mniejsze są ubytki podczas obróbki cieplnej, gdyż wyparowana woda jest uzupełniana poprzez obecność pary wodnej,
- można podgrzewać potrawy bezpośrednio na talerzach,
- występują mniejsze straty witamin,
- zużywa się mniej energii elektrycznej niż w piecach o konwekcji swobodnej,
- krótszy jest czas pieczenia,
- można zaprogramować proces pieczenia,
- łatwe do utrzymania w czystości.



**Ryc. 17.3.** Piec konwekcyjno-parowy: a) panel sterowania, b) różne produkty ułożone w jednej komorze (ryby, mięso, warzywa)

## PYTANIA I POLECENIA

1. Na jakiej zasadzie działa piec konwekcyjno-parowy?
2. Wymień zalety pieców konwekcyjno-parowych.
3. Jakie potrawy możemy przygotowywać w piecach konwekcyjno-parowych?

## ZAGADNIENIA

- Budowa i przeznaczenie bemałów
- Podział bemałów
- Wózek bemałowy i lada bemałowa
- Zasada działania podgrzewaczy

Urządzenia podgrzewcze to urządzenia do podgrzewania przygotowanych potraw.

Należą do nich:

- bemały,
- wózki bemałowe,
- lada podgrzewcze,
- podgrzewacze.

**Bemał** – to urządzenia do podgrzewania potraw wcześniej przygotowanych aż do chwili wydania ich konsumentom.

Zbudowane są w kształcie skrzynek obudowanych płaszczem z blachy ze stali nierdzewnej, w którym znajduje się gorąca woda. Skrzynka może być podzielona na zbior-



Ryc. 18.1. Lada bemałowa



**Ryc. 18.2.** Bemary: a) wolno stojący, b) wózek bemarowy, c) lada bemarowa d) kociołek do zup

niki. W zbiorniku zanurza się znormalizowane pojemniki gastronomiczne typu GN z pokrywkami. W dolnej części znajduje się półka na dodatkowe pojemniki, zastawę stołową lub inny sprzęt gastronomiczny. Woda w bemarach jest ciągle podgrzewana.

Bemary możemy podzielić na:

- wolno stojące,
- wózki bemarowe,
- lada bemarowe,
- kociołki do zup.

Bemary wolno stojące to urządzenia, których się nie przemieszcza. Wózki bemarowe natomiast wyposażone są w kółka, aby można było je przemieszczać.

Lady bemarowe są zbudowane podobnie do górnej części bemarów, wolno stojące, mają jeden wspólny zbiornik wody dla wszystkich pojemników GN. Wykorzystuje się je głównie w bufetach.

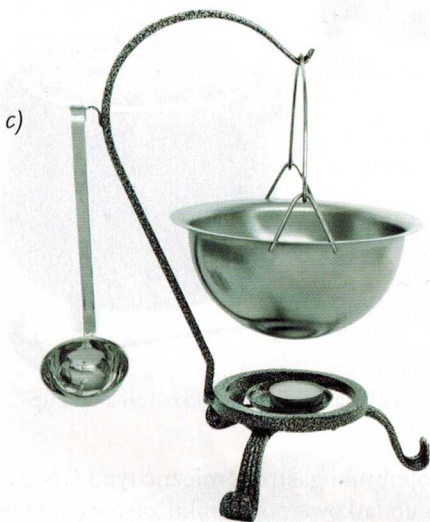
Podgrzewacze są to urządzenia wolno stojące, z możliwością ich przemieszczania, wykorzystywane najczęściej w bufetach samoobsługowych. Wykonane ze stali nierdzewnej.

Ze względu na rodzaj energii możemy podgrzewacze podzielić na:

- elektryczne,
- podgrzewane przy pomocy palnika z paliwem.

Ze względu na kształt możemy je podzielić na:

- okrągłe,
- prostokątne.



**Ryc. 18.3.** Podgrzewacze: a) okrągły podgrzewany paliwem, b) prostokątny podgrzewany elektrycznie i podgrzewany paliwem, c) kociołek do gulaszu

## PYTANIA I POLECENIA

1. Co to są bemy i do czego służą?
2. Wymień różnice między wózkiem bemarowym a ladą bemarową.
3. Omów znane ci rodzaje podgrzewaczy.