



# Moduł V

## Urządzenia do obróbki cieplnej żywności

### Wprowadzenie

1. Obróbka cieplna żywności
2. Trzony kuchenne
3. Taborety podgrzewcze
4. Urządzenia ciśnieniowe
5. Aparaty do smażenia
6. Urządzenia do smażenia beztłuszczowego
7. Piece konwekcyjne
8. Podgrzewacze do potraw i naczyń
9. Układy blokowe urządzeń grzejnych
10. Analiza wybranych instrukcji obsługi maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej żywności

### Bibliografia



## Wprowadzenie

Podstawowym procesem technologicznym w gastronomii jest **obróbka cieplna**, do której zaliczamy gotowanie, smażenie, duszenie, pieczenie itp. Potrawom nadaje ona odpowiedni smak, wygląd i zapach. Aby to uzyskać i nie pogorszyć walorów przygotowywanych potraw, należy dobrać odpowiedni rodzaj i sposób obróbki cieplnej, a co za tym idzie – odpowiedni sprzęt.

Kuchnia właściwa wyposażona jest głównie w maszyny i urządzenia do obróbki termicznej żywności. Rodzaj urządzeń grzejnych oraz ich liczba są ściśle uzależnione od zakresu i wielkości produkcji, jak również od charakteru zakładu gastronomicznego. Najczęściej stosowane urządzenia do obróbki termicznej to przede wszystkim trzony kuchenne i taborety podgrzewcze. Do gotowania służą kotły warzelne, steamery i autoklawy. W przypadku smażenia stosuje się patelnie, frytkownice, grille i ruszty. Natomiast do pieczenia ciast czy mięs wykorzystywane są piece konwekcyjne oraz piekarniki. Bardzo często zakłady gastronomiczne wyposażone są również w urządzenia uniwersalne, takie jak piece konwekcyjno-parowe oraz popularne również w gospodarstwach domowych, kuchenki mikrofalowe. Gotowa potrawa, jeśli serwowana jest po jakimś czasie od przygotowania, wymaga podgrzania za pomocą urządzeń podgrzewczych: stołów, wani lub bemałów.



## 1. Obróbka cieplna żywności

Obróbka cieplna jest niezwykle istotna, może bowiem zarówno pogorszyć, jak i poprawić jakość potrawy. Właściwie dobrana obróbka cieplna oraz zastosowanie odpowiedniego urządzenia powinny gwarantować zachowanie wysokiej wartości odżywczej, usunięcie cech niepożądanych i szkodliwych oraz uzyskanie smakowitości przygotowywanych dań. Do sporządzenia potraw w urządzeniach do obróbki termicznej musi być wytworzone ciepło. Może być ono przekazywane do potraw poprzez **przewodzenie**, **konwekcję** oraz **promieniowanie**. Zwykle te trzy zjawiska zachodzą razem, ale jedno z nich znacznie przeważa.

**Przewodzenie ciepła** to przekazywanie energii ruchu drgającego cząsteczek o wyższej temperaturze sąsiadującym cząsteczkom o niższej temperaturze.

**Konwekcja** – unoszenie się ciepła to wynik ruchu cząstek płynu lub gazu wywołanego różnicą temperatur. Ruch ten może być naturalny lub wymuszony za pomocą urządzeń, np.: wentylatorów, pomp.

**Promieniowanie ciepła** polega na tym, że ciało o wyższej temperaturze emituje ciepło w postaci fal elektromagnetycznych, a ciała chłodniejsze pochłaniają je i w ten sposób podwyższają swoją temperaturę.

Aparaty i urządzenia grzejne wykorzystywane w zakładach gastronomicznych można podzielić na:

- ogniowe,
- gazowe,
- elektryczne,
- indukcyjne,
- parowe nisko- i wysokociśnieniowe,
- promiennikowe,
- dielektryczne.

Urządzenia stosowane do obróbki cieplnej mogą posiadać różne źródła ciepła. Do tych źródeł można zaliczyć:

- **energię elektryczną** – trzony kuchenne, kotły warzelne, autoklawy, piekarniki, patelnie, ludy bemarowe itp.,
- **paliwa gazowe** (gaz ziemny lub w butlach – propan-butan) – trzony kuchenne, ruszty, różna, smaźalnie (wykorzystują promieniowanie podczerwone),

- **para niskoprężna** (ciśnienie ok. 0,14 MPa, temperatura 108°C) – kotły warzelne, stoły podgrzewcze, urządzenia do rozmrażania itp.,
- **węgiel kamienny** – trzony kuchenne, kotły warzelne (urządzenia opalane węglem są już rzadko stosowane),
- **ogrzewanie indukcyjne** – trzony kuchenne indukcyjne – polega na wykorzystaniu ciepła Joule’a; w ogrzewaniu tym prąd elektryczny o dużej częstotliwości płynie przez przewodnik zatopiony w płytce ceramicznej; postawiony na tej płytce garnek ferromagnetyczny zamyka obwód zimnego pola elektromagnetycznego a powstające na ściankach garnka prądy wirowe wytwarzają ciepło bez ogrzewania samej płytki,
- **ogrzewanie dielektryczne** – kuchenki mikrofalowe – polega na doprowadzeniu zimnego pola elektromagnetycznego do wnętrza potrawy, a nie tylko powierzchni i zmiany jej w ciepło.

Grupy urządzeń, jakie można wyróżnić ze względu na rodzaj stosowanej obróbki termicznej, prezentuje poniższa tabela (tab. 5.1).

**Tabela 5.1. Podział urządzeń ze względu na rodzaj stosowanej obróbki termicznej**

Obróbka termiczna	Przykłady urządzeń
Gotowanie	kotły warzelne, szybkowary, steamery, autoklawy
Smażenie	patelnie, frytkownice, grille, płyty bezpośredniego smażenia
Duszenie	patelnie
Pieczenie	piekarniki, piece konwekcyjne
Opiekanie	opiekacze, salamandry, griddle grille
Podgrzewanie	lady bemarowe, wanny podgrzewcze, szafy i stoły podgrzewcze
Różne rodzaje obróbki	trzony kuchenne, piece konwekcyjno-parowe

Źródło: opracowanie własne autora

## 2. Trzony kuchenne

**Trzony kuchenne** stanowią podstawowe wyposażenie zakładu gastronomicznego. Są urządzeniami wielofunkcyjnymi, można na nich gotować, smażyć, dusić a także piec, jeśli posiadają wmontowany piekarnik. Trzony mogą występować w formie jednego urządzenia lub w ciągu modułów linii kuchennych. Często ustawione są w centralnym miejscu kuchni gorącej, co umożliwia łatwiejszy dostęp z każdej stron. Mogą być łączone w zespoły 8- lub 12-stanowiskowe.

### Podział trzonów kuchennych

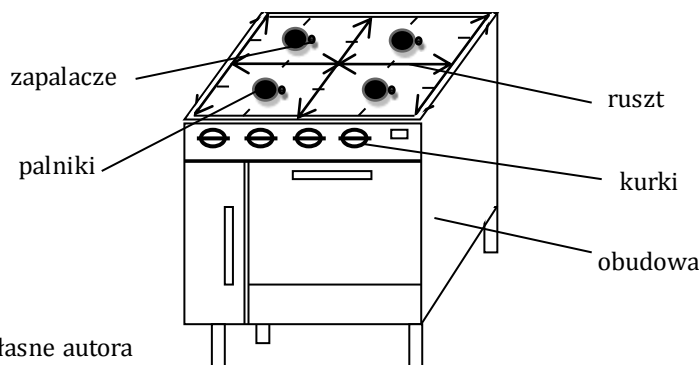
W zależności od sposobu ogrzewania trzony można podzielić na:

- gazowe,
- elektryczne,
- indukcyjne.

### Trzony gazowe

Obudowa trzonu gazowego wykonana jest z wysokiej jakości stali nierdzewnej lub z blachy emaliowanej. Wyposażony jest w cztery palniki nawierzchniowe i piekarnik. Wymienne żeliwne ruszty pozwalają na ustawienie naczyń tuż nad palnikami gazowymi. W palniki wmontowane są zapalacze (iskra), co wiąże się z koniecznością podłączenia ich do instalacji elektrycznej lub w fajki wykonane ze stopu aluminiowego (wieczne płomyki), od których zapala się cały palnik. Posiadają również zawory bezpieczeństwa termoelektromagnetycznego, które odcinają dopływ gazu w przypadku spadku ciśnienia lub niekontrolowanego wygaśnięcia palnika. Wielkość płomienia może być regulowana za pomocą kurków zamontowanych na przedniej stronie trzonu. Trzony kuchenne mogą być przystosowane do spalania gazu ziemnego lub przy zastosowaniu specjalnych dysz do gazu z butli propan-butan. Trzony kuchenne gazowe mogą występować bez piekarnika.

### Rysunek 5.1. Trzon kuchenny gazowy



Źródło: opracowanie własne autora

## Podział trzonów elektrycznych

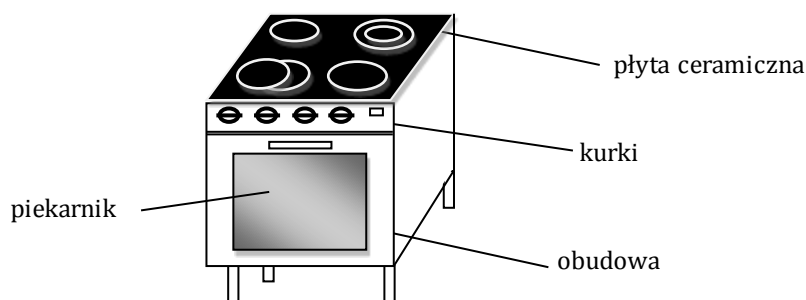
Ze względu na rodzaj materiału, z którego jest wykonana płyta grzejna, trzony elektryczne dzielimy na:

- żeliwne,
- ceramiczne.

## Trzony elektryczne

Obudowa trzonu wykonana jest z wysokiej jakości stali nierdzewnej lub z blachy emaliowanej. Trzony elektryczne mają zastosowanie w profesjonalnej gastronomii ze względu na ich większą wytrzymałość. Posiadają cztery elementy grzejne w postaci płyt żeliwnych w kształcie kół lub prostokątów. Nowoczesne urządzenia posiadają wyłączniki przerywające dopływ prądu. Płyty żeliwne po nagraniu długo utrzymują ciepło. Wadą tych trzonów jest trudność w utrzymaniu czystości ze względu na porowatość płyty, dlatego często są one zastępowane płytami ceramicznymi. Trzony kuchenne ceramiczne posiadają estetyczny wygląd. Wszystkie te urządzenia posiadają regulację mocy płyt.

### Rysunek 5.2. Trzon kuchenny elektryczny ceramiczny

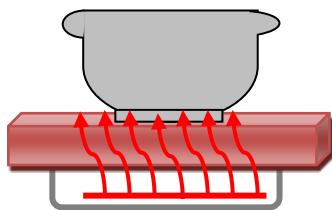


Źródło: opracowanie własne autora

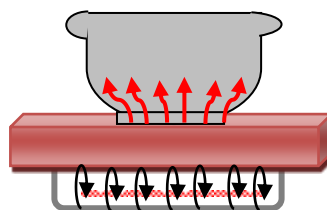
## Trzony indukcyjne

Z wyglądu przypominają trzony kuchenne elektryczno-ceramiczne. Zamiast grzałek elektrycznych posiadają cewki indukcyjne, przez które płynie prąd zmienny o częstotliwości źródła prądu 30000 Hz. W wyniku tego powstaje silne pole elektromagnetyczne, które przedostaje się do naczynia. Pole magnetyczne samo w sobie nie podgrzewa otoczenia, więc płyta pozostaje zimna. Dopiero gdy na płycie położymy odpowiedni garnek (ferromagnetyczny), wtedy pole magnetyczne oddziałuje na materiał, z którego garnek jest wykonany, i energia pola przekształcana jest na ciepło. Od naczynia podgrzewa się potrawa w skutek powstających w garnku prądów wirowych.

### Rysunek 5.3. Zasada działania ogrzewania trzonów kuchennych elektrycznych



Trzon kuchenny ceramiczny



Trzon kuchenny indukcyjny

Źródło: opracowanie własne autora

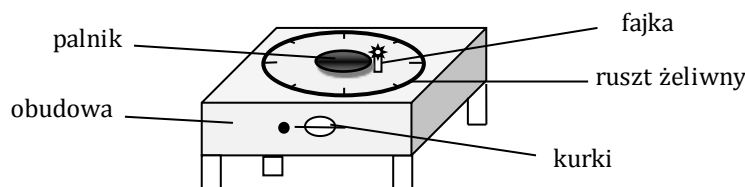
### 3. Taborety podgrzewcze

**Taborety podgrzewcze** są uzupełnieniem trzonów kuchennych. Służą do gotowania potraw w naczyniach o dużej pojemności. Rozróżniamy taborety podgrzewcze gazowe i elektryczne.

#### Gazowy taboret podgrzewczy

Obudowa gazowego taboretu podgrzewczego wykonana jest ze stali nierdzewnej kwasoodpornej lub z blachy czarnej emaliowanej. Posiada ruszt żeliwny, na którym stawia się garnek. Wyposażony jest w palnik z fajką wykonany ze stopu aluminiowego. Nakrywką palnika jest żeliwna. Zapalenie palnika po otwarciu kurka z gazem następuje samoczynnie od fajki. Pokrętko palnika i fajki umieszczone jest na przedniej ścianie taboretu.

#### Rysunek 5.4. Gazowy taboret podgrzewczy

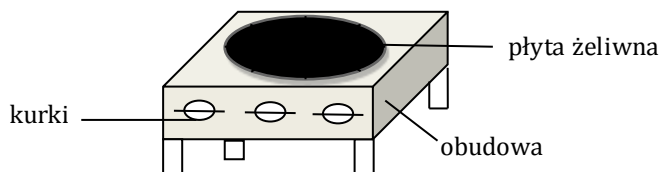


Źródło: opracowanie własne autora

#### Elektryczny taboret podgrzewczy

Obudowa elektrycznego taboretu podgrzewczego wykonana jest ze stali nierdzewnej kwasoodpornej lub z blachy czarnej emaliowanej. Płyta grzejna ma wmontowane trzy elementy grzejne włączane osobnymi kurkami, każdy po 2000 W.

#### Rysunek 5.5. Elektryczny taboret podgrzewczy



Źródło: opracowanie własne autora



## 4. Urządzenia ciśnieniowe

**Kotły warzelne** służą do gotowania potraw w stanie płynnym lub półpłynnym.

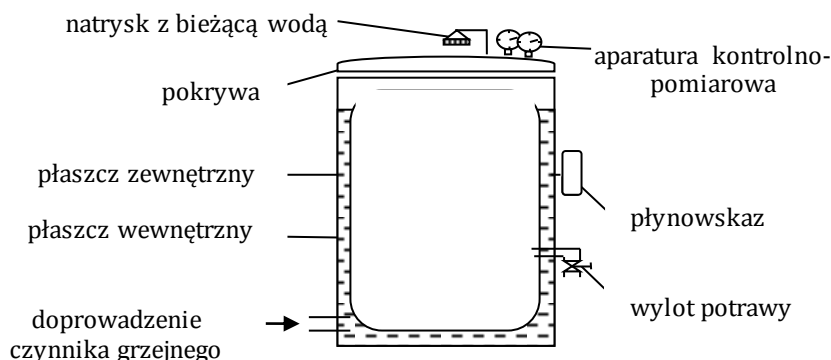
Podział kotłów:

- ze względu na ogrzewanie:
  - węglowe,
  - gazowe,
  - parowe,
  - elektryczne,
- ze względu na konstrukcję:
  - dwupłaszczowe,
  - jednopłaszczowe.

### Kocioł warzelny stały dwupłaszczowy

Obudowa kotła warzelnego stałego dwupłaszczynowego wykonana jest z wysokiej jakości stali nierdzewnej kwasoodpornej. Zbudowany jest z płaszcza zewnętrznego i wewnętrznego, pomiędzy którymi znajduje się czynnik grzewczy, np. woda. Poziom wody obserwowany za pomocą płynowskazu umieszczonego na obudowie płaszcza zewnętrznego kotła. Kocioł posiada zawór spustowy do zlewania ugotowanych potraw. Wyposażony jest w pokrywę, zawór bezpieczeństwa, gwizdek, doprowadzenie bieżącej wody oraz aparaturę kontrolno-pomiarową (termometr, manometr). Pojemność kotła może wynosić 150, 200, 300 i 500 litrów.

#### Rysunek 5.6. Kocioł warzelny stały dwupłaszczowy

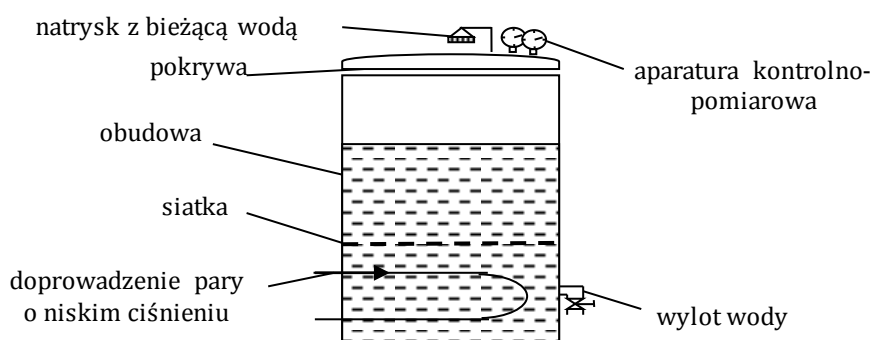


Źródło: opracowanie własne autora

## Kocioł warzelny stały jednopłaszczowy

Obudowa kotła warzelnego stałego jednopłaszczyznowego wykonana jest z wysokiej jakości stali nierdzewnej kwasoodpornej. Kocioł zbudowany jest z płaszcza zewnętrznego. Wyposażony jest w węzownicę podgrzewacza gazowego, którą przepływa para o niskim ciśnieniu (0,14 MPa). Nad węzownicą umieszczona jest gęsta siatka. Posiada zawór do zlewania wody z kotła. Wyposażony jest w pokrywę, zawór bezpieczeństwa, gwizdek, doprowadzenie bieżącej wody oraz aparaturę kontrolno-pomiarową (termometr, manometr). Pojemność kotła może wynosić 150, 200, 300 i 500 litrów. Kotły te wykorzystywane są w zakładach mięsnych do parzenia wędlin.

### Rysunek 5.7. Kocioł warzelny stały jednopłaszczowy

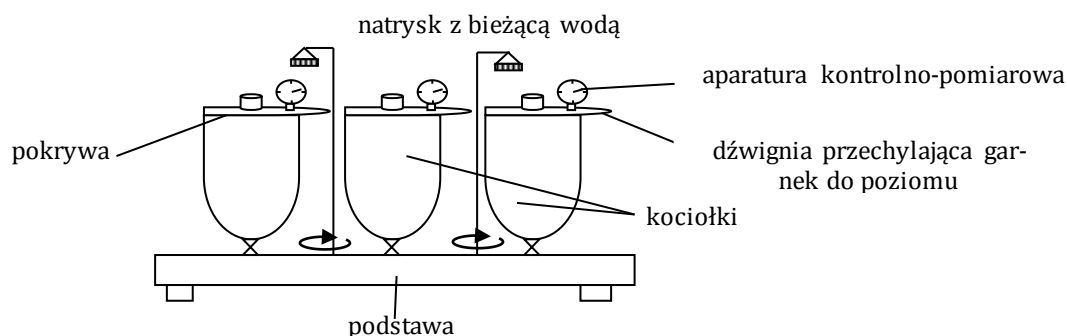


Źródło: opracowanie własne autora

## Zestaw kociołków przechyłnych

Zestaw kociołków przechyłnych wykonany jest z wysokiej jakości stali nierdzewnej kwasoodpornej. Służy do gotowania kilku potraw jednocześnie. Na wspólnej podstawie osadzone są kociołki o pojemności od 25 do 60 litrów. Ilość kociołków w zestawie może wynosić od 3 do 6 (ustawionych w dwóch rzędach). Każdy z kociołków pracuje niezależnie od siebie. Posiadają dźwignię, która umożliwia przechylenie ich do wymaganego poziomu, co ułatwia ich opróżnianie. Wyposażone są w pokrywę, aparaturę kontrolno-pomiarową i kran z bieżącą wodą.

## Rysunek 5.8. Zestaw kociołków przechyłnych



Źródło: opracowanie własne autora

## Steamer

Steamer wykonany jest z wysokiej jakości stali nierdzewnej kwasoodpornej i wykorzystywany jest do prowadzenia obróbki pod zwiększonym ciśnieniem. Nośnikiem ciepła w steamerach jest para wodna. W urządzeniach tych obróbka termiczna odbywa się w nasyconej parze przy wysokim lub atmosferycznym ciśnieniu. Skraplająca się para wodna podczas zetknięcia z produktem oddaje duże ilości ciepła. Podwyższenie ciśnienia do 0,05 MPa powoduje wzrost temperatury wrzenia wody do 111°C, a jeżeli ciśnienie zostanie zwiększone do wartości 0,1 MPa, to temperatura wrzenia wyniesie 121°C. W takich warunkach prowadzenia procesu gotowania znacznie wzrasta współczynnik wnikiwania ciepła, co powoduje skrócenie czasu obróbki termicznej nawet 2–3-krotnie. Podczas gotowania w steamerze woda zawarta w żywności znajduje się pod tym samym ciśnieniem co para, wobec czego jej temperatura wrzenia rośnie. Nasycona para wodna nie powoduje wysuszania żywności, dzięki czemu możemy otrzymać potrawy o bardzo dobrej teksturze.

## Autoklaw

Autoklawy zbudowane są ze stali nierdzewnej. Budową przypominają kotły warzelne. Pokrywa w zbiorniku na potrawę jest szczelnie zamknięta, co powoduje wytworzenie ciśnienia i podwyższenie temperatury wrzenia. Służą do sterylizacji konserw. Małymi autoklawami stosowanymi w gastronomii i w gospodarstwach domowych są **szybkowary**.

Zalety gotowania pod ciśnieniem:

- czas gotowania krótszy o 40–60%,
- otrzymanie optymalnego smaku i konsystencji obrobionej żywności o dużej wartości odżywczej,
- system gotowania idealny w przypadku potraw dietetycznych,



- czas gotowania produktów pod ciśnieniem nie przekracza 30–40 minut, ale z reguły wynosi kilka do kilkunastu minut.

## 5. Aparaty do smażenia

### Patelnie

Patelnie służą do smażenia i duszenia potraw w małej i dużej ilości tłuszczu.

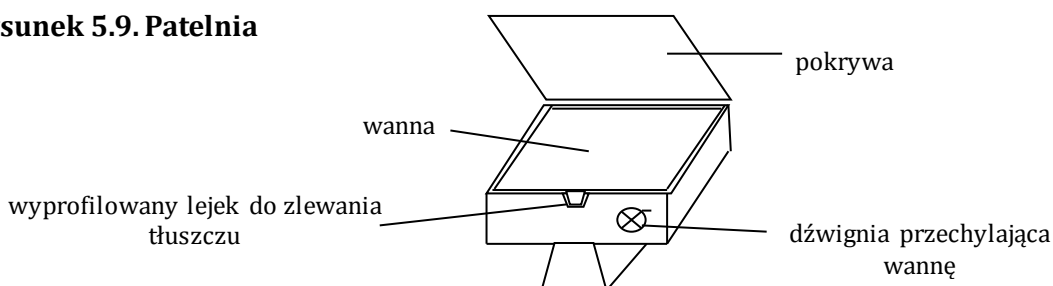
Podział patelni:

- ze względu na sposób ogrzewania:
  - elektryczne,
  - gazowe,
- w zależności od wysokości wanny do smażenia:
  - płytkie – głębokość wanny wynosi 8–10 cm, są używane do podsmażania surowców przeznaczonych do duszenia lub do smażenia wyrobów porcjowanych mięsnych, rybnych oraz placków ziemniaczanych,
  - głębokie – głębokość wanny wynosi powyżej 10 cm, służą do smażenia surowców w dużej ilości tłuszczu oraz do duszenia mięsa.

### Budowa patelni

Zasadniczym elementem wszystkich patelni jest wanna żeliwna w kształcie prostokątnym z wyprofilowanym lejkiem do zlewania tłuszczu. Pod dnem wanny znajduje się płyta grzejna, najczęściej elektryczna. Wyposażona jest w pokrywę o zaokrąglonych brzegach, aby skraplająca się para wodna spływała do wanny smaźalniczej. Patelnia posiada dźwignię, która pozwala na przechylenie wanny w celu łatwiejszego usunięcia tłuszczu lub innego płynu.

### Rysunek 5.9. Patelnia



Źródło: opracowanie własne autora

### Frytkownice

Frytkownice służą do smażenia w głębokim tłuszczu (fryturze) ziemniaków, frytek, mięs, ryb, pączków.

## Budowa frytkownicy

Frytkownica zbudowana jest z obudowanej wanny do smażenia oraz wymiennych grzałek elektrycznych i przyrządów kontrolno-pomiarowych. Wanna wykonana jest z wysokiej jakości stali kwasoodpornej. Tłuszcz podgrzewany jest elektrycznym źródłem ciepła, które składa się z trzech rurowych grzałek przymocowanych do obudowy wanny. Grzałki osłonięte są od góry siatką, na której stawiamy druciany kosz z frytkami. W dnie wanny znajduje się zawór spustowy do zlewania zużytego tłuszczu. Frytkownice są wyposażone w termostaty regulujące temperaturę oleju.

Rysunek 5.10. Frytkownica



Źródło: biblioteka zasobów multimedialnych



## 6. Urządzenia do smażenia beztłuszczowego

W urządzeniach do smażenia beztłuszczowego jako źródło energii stosuje się prąd elektryczny, gaz oraz promienniki podczerwieni. Do tych urządzeń należą: płyty do bezpośredniego smażenia, różna, ruszty, opiekacze w postaci dwóch płyt karbowanych zwanych griddle grill, salamandry.

### Płyty bezpośredniego smażenia

Przeznaczone są do beztłuszczowego smażenia lub grillowania mięsa na powierzchniach gładkich lub ryflowanych. Są bardzo łatwe do utrzymania w czystości. Urządzenia gazowe wyposażone są w kurki gazowe umożliwiające płynną regulację temperatury oraz automatycznie odcinające dopływ gazu w przypadku zgaszenia płomienia palnika lub spadku ciśnienia w instalacji gazowej. Zainstalowane w płytach elektrycznych regulatory umożliwiają utrzymanie żądanej temperatury. Ciepło przekazywane jest przewodzeniem po umieszczeniu półproduktu bezpośrednio na płycie. Płyta wmontowana jest pod kątem, aby wytapiający tłuszcz swobodnie spływał do rynienki, następnie do kolektora i do szufladki.

### Griddle grill

Zbudowane są z dwóch karbowanych płyt z wmontowanymi grzałkami elektrycznymi. Płyty wykonane są ze stali węglowej lub z ceramiki. Surowe mięso układa się na płycie i przyciska od góry drugą płytą. Ciepło przekazywane jest w drodze przewodzenia.

### Ruszty

Rozróżnia się ruszty z dolnym, górnym i obustronnym nagrzewaniem. Ruszty z obustronnym nagrzewaniem zwane salamandrami są wykonane ze stali nierdzewnej, posiadają dwie niezależne strefy grzewcze oraz płynną regulację górnej części różna, co umożliwia obróbkę potraw różnych rozmiarów. Posiadają wysuwany pojemnik na tłuszcz oraz ruszt. Stosowane są do grillowania i podgrzewania różnych potraw.

### Rożna

Służą do smażenia, pieczenia i opiekania drobiu, dziczyzny, pieczeni czy golonki. Wykonane są w postaci szaf ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Mogą być ogrzewane gazem, energią elektryczną bądź promiennikami podczerwieni. Wyposażone są w bagnety, na które nabija się mięso. Bagnety napędzane są silnikiem elektrycznym w celu nadania ruchu obrotowego podczas pieczenia. Posiadają oświetlenie wnętrza oraz szklane drzwi, co umożliwia swobodną kontrolę opiekanych porcji.



## 7. Piece konwekcyjne

Piece konwekcyjne wykonane są z kwasoodpornej stali nierdzewnej. Zbudowane są z komory, w której umieszczony został system grzewczy z termoobiegiem oraz układ nawilżający, dzięki któremu dania przygotowywane wewnątrz komory grzewczej zachowują odpowiednią wilgotność. Wewnątrz komory pieca konwekcyjnego znajduje się także system oświetlenia oraz sonda służąca do pomiaru temperatury podczas pieczenia.

Przednia część pieca to szklane drzwi, pozwalające na doглядanie potraw znajdujących się w środku pieca oraz panel sterowniczo-sygnalizujący służący do wprowadzania ustawień pieca oraz odczytywania informacji o jego obecnym stanie. Pojemność tych urządzeń przystosowana jest do pojemników funkcjonalnych GN (pojemniki GN to naczynia gastronomiczne o znormalizowanych wymiarach). Dzięki zastosowaniu mikroprocesorów oraz sondy możliwe jest stałe monitorowanie temperatury panującej we wnętrzu piekarnika.

Rysunek 5.11. Piec konwekcyjny



Źródło: biblioteka zasobów multimedialnych



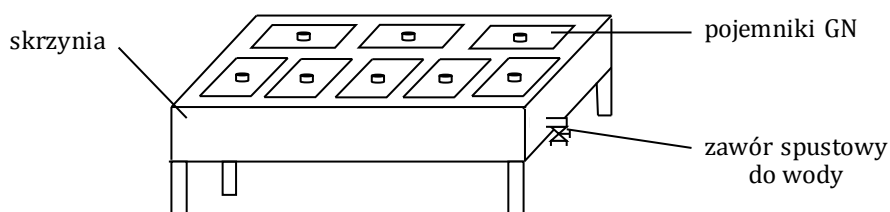
## 8. Podgrzewacze do potraw i naczyń

Podgrzewacze do potraw są urządzeniami do podtrzymywania temperatury potraw wcześniej przygotowanych w innych urządzeniach. Należą do nich: lady bemarowe, wanny podgrzewcze, szafy podgrzewcze, wózki bemarowe.

### Lady bemarowe

Lady bemarowe to skrzynki obudowane blachą ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, w której znajdują się otwory na pojemniki GN zakryte pokrywkami (pojemniki GN to naczynia gastronomiczne o znormalizowanych wymiarach). Pojemniki zanurzone są w wannie z wodą. Ogrzewane mogą być grzałkami elektrycznymi lub gazem. Poziom wody kontrolowany jest za pomocą płynowskazu, a temperaturę utrzymuje się z pomocą termostatu. Wodę można usunąć za pomocą zaworu spustowego umieszczonego z boku bamaru.

### Rysunek 5.12. Lada bemarowa



Źródło: opracowanie własne autora

### Wanny podgrzewcze

Wanna podgrzewcza to zbiornik umieszczony w obudowie ze stali nierdzewnej kwasoodpornej wypełniony wodą, podgrzewany elektrycznie lub gazem. Na dnie zbiornika

ustawia się garnki z wcześniej przygotowanymi potrawami. Pod zbiornikiem może znajdować się półka na puste garnki. Urządzenie podgrzewa potrawę w temperaturze 50–80°C.

### Rysunek 5.13. Urządzenie do podgrzewania potraw



Źródło: biblioteka zasobów multimedialnych

### Szafy i stoły podgrzewcze

Szafy i stoły podgrzewcze są zbudowane z blachy stalowej i zamykane przesuwanymi drzwiami. Grzejniki są umieszczone pod półkami i blatem. Zasilane są energią elektryczną. Półki wykonane są z perfo-



---

rowanej blachy. Suche naczynia układa się na półkach i uruchamia element grzejny płyty dolnej.



## 9. Układy blokowe urządzeń grzejnych

Urządzenia grzejne są produkowane w taki sposób, aby można było zaprojektować swój układ blokowy w zależności od potrzeb, dlatego modułowe urządzenia grzejne produkowane są według wymogów Unii Europejskiej. Posiadają odpowiednią wysokość oraz wymiary, które umożliwiają ustawienie ich w jeden ciąg. Jeżeli są niższe, to ustawia się je na specjalnych regulowanych stojakach. W skład bloków i linii mogą wchodzić trzony kuchenne, taborety podgrzewcze, szybkowary, autokławy, frytkownice, patelnie, piece konwekcyjne, bemy, płyty grillujące, ruszty, szafki do podgrzewania naczyń itp.

## 10. Analiza wybranych instrukcji obsługi maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej żywności

Tabela 5.2. Przykłady instrukcji obsługi maszyn i urządzeń do obróbki cieplnej żywności

<b>Urządzenia do obróbki cieplnej</b>	<b>Instrukcja obsługi</b>
Trzony kuchenne, taborety podgrzewcze	<p>Przed przystąpieniem do pracy należy przejść odpowiedni instruktaż i poznać instrukcję obsługi urządzenia.</p> <p>Urządzenia powinny być podłączone do odpowiednich instalacji.</p> <p>Urządzenia powinny być usytuowane pod okapem wentylacyjnym.</p> <p>Urządzenia powinny być instalowane przez uprawnione do tego osoby.</p> <p>Należy dobrać naczynie odpowiednie do wielkości paleniska.</p> <p>Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić drożność paleniska gazowego.</p> <p>Nie wolno pozostawiać włączonego paleniska bez umieszczonego naczynia.</p> <p>Należy dobierać moc ogrzewania, regulując kurkami.</p> <p>Nie wolno dopuszczać do wykipienia potrawy.</p> <p>Należy dbać o czystość urządzenia, stosować odpowiednie środki myjące.</p> <p>Należy dokonywać okresowych przeglądów przez wyspecjalizowanych pracowników obsługi technicznej.</p>
<b>Urządzenia do gotowania</b>	<b>Instrukcja obsługi</b>
Kotły warzelne	<p>Przed przystąpieniem do pracy należy przejść odpowiedni instruktaż i poznać instrukcję obsługi urządzenia.</p> <p>Urządzenia powinny być zainstalowane przez uprawnione firmy.</p> <p>Obsługując kocioł, należy zachować szczególną ostrożność.</p>

	<p>Należy wlać odpowiednią ilość wody do płaszcza urządzenia.</p> <p>Nie wolno przekraczać dopuszczalnego poziomu potrawy.</p> <p>Należy obserwować wszystkie parametry podczas pracy urządzenia.</p> <p>Nie należy podnosić zbyt często pokrywy, gdyż powoduje to straty ciepła.</p> <p>Podczas otwierania pokrywy należy stanąć z boku, chroniąc się w ten sposób przed poparzeniem.</p> <p>Należy utrzymać urządzenie w czystości.</p> <p>Nie należy dokonywać samodzielnych napraw urządzenia.</p>
Szybkowary	<p>Przed przystąpieniem do pracy należy przejść odpowiedni instruktaż i poznać instrukcję obsługi urządzenia.</p> <p>Nie wolno przekraczać dopuszczalnego poziomu wody.</p> <p>Nie powinno gotować się potraw z kaszą, ponieważ zatyka się otwór wylotowy pary.</p> <p>Podczas gotowania należy obserwować zawór regulujący wypływ pary.</p> <p>W czasie pracy urządzenia nie wolno otwierać na siłę pokrywy szybkowara.</p> <p>Po spadku ciśnienia wewnątrz garnka należy otworzyć pokrywę.</p> <p>Należy kontrolować manometr podczas pracy urządzenia.</p>
<b>Aparaty do sma- żenia</b>	<b>Instrukcja obsługi</b>
Patelnie, frytkow- nice	<p>Przed przystąpieniem do pracy należy przejść odpowiedni instruktaż i poznać instrukcję obsługi urządzenia.</p> <p>Należy sprawdzić, czy komora smażalnicza jest odpowiednio wy- poziomowana.</p> <p>W przypadku frytkownicy należy sprawdzić zamknięcie zaworu spustowego tłuszczu.</p>



	<p>Należy napełnić wannę odpowiednią ilością tłuszczu.</p> <p>Nie należy włączać pustej komory roboczej.</p> <p>Należy kontrolować proces smażenia, nie dopuszczać do przegrzania tłuszczu i spalenia produktu.</p> <p>Należy obserwować lampki sygnalizacyjne urządzenia.</p> <p>W rozgrzanym tłuszczu należy umieścić odpowiednią ilość nie wilgotnego produktu.</p> <p>Po zakończeniu pracy należy odłączyć urządzenie od instalacji.</p> <p>Należy zlać wystudzony tłuszcz i dokładnie wymyć urządzenie za pomocą detergentu.</p> <p>Instalacji, montażu i napraw urządzeń powinien dokonywać wyspecjalizowany pracownik obsługi technicznej.</p>
<p><b>Urządzenia do pieczenia i opiekania</b></p>	<p><b>Instrukcja obsługi</b></p>
<p>Piekarniki, różna ruszty, grille, salamandry, piece konwekcyjne</p>	<p>Należy stosować zalecenia zawarte w instrukcji obsługi urządzeń.</p> <p>Należy kontrolować proces obróbki termicznej.</p> <p>Należy stosować środki ochrony osobistej (np.: rękawice przy wyjmowaniu gorących potraw).</p> <p>Należy kontrolować temperaturę za pomocą pokrętła termoregulatora lub za pomocą odpowiedniego programu.</p> <p>Po zakończeniu pracy należy urządzenia odłączyć od instalacji.</p> <p>Należy dbać o czystość urządzeń, stosując odpowiednie środki myjące.</p>

Źródło: opracowanie własne autora

Wszystkie maszyny i urządzenia do obróbki cieplnej muszą być umieszczone pod okapem wentylacyjnym.



Obsługa urządzeń powinna odbywać się według instrukcji maszyny. Pracownicy powinni być przeszkoleni z zakresu użytkowania i obsługi urządzeń. Wszyscy pracownicy obsługujący urządzenia powinni znać zasady prawidłowego i bezpiecznego ich użytkowania.



---

## Bibliografia

### Literatura obowiązkowa

Kasperek A., Kondratowicz M., *Wyposażenie zakładów gastronomicznych i gospodarstw domowych*, Wydawnictwo Rea, Warszawa 2011.