



Moduł IV

Urządzenia do obróbki wstępnej surowców

Wprowadzenie

1. Maszyny do obróbki wstępnej ziemniaków, warzyw i owoców
2. Maszyny do odróbki wstępnej mięsa i ryb
3. Maszyny do wyrabiania i ubijania ciasta
4. Urządzenia do obróbki wstępnej jaj
5. Zasady obsługi maszyn i urządzeń do obróbki wstępnej surowców

Bibliografia



Wprowadzenie

W każdym zakładzie produkcyjnym musi odbywać się obróbka mechaniczna (wstępna) surowców. W zakładach gastronomicznych obróbka wstępna obejmuje zróżnicowane czynności zależne od rodzaju surowca oraz jego przeznaczenia technologicznego. Do obróbki mechanicznej zaliczamy:

- sortowanie,
- płukanie (mycie),
- oczyszczanie,
- rozdrabnianie.

Procesy te pozwalają na przygotowanie surowców do dalszej obróbki.

Obróbka mechaniczna ma duży wpływ na dalszy przebieg procesów, polega na usunięciu z powierzchni zanieczyszczeń fizycznych oraz częściowo chemicznych i mikrobiologicznych poprzez np.: wypłukanie, obranie, oczyszczenie, rozdrobnienie itp. Aby obróbka wstępna przebiegała sprawnie, stosuje się w tym celu różnego rodzaju maszyny i urządzenia. W zakładach produkujących żywność do obróbki mechanicznej wykorzystywane są takie urządzenia, jak: sortowniki, płuczki, obieraczki, urządzenia do rozdrabniania, formowania surowców i wiele innych. Wszystkie maszyny i urządzenia mające bezpośredni kontakt z surowcami żywnościowymi muszą spełniać określone wymagania Unii Europejskiej.

1. Maszyny do obróbki wstępnej ziemniaków, warzyw i owoców

Obróbka wstępna to proces, którego zadaniem jest przetworzenie surowca w półprodukt przeznaczony do obróbki termicznej lub do bezpośredniej konsumpcji.

Tabela 4.1. Etapy obróbki wstępnej

Rodzaj obróbki wstępnej	Czynności	Maszyny i urządzenia
Bрудna – polega na usunięciu z powierzchni zanieczyszczeń i części niejadalnych.	sortowanie mycie czyszczenie obieranie płukanie	sortowniki płuczki płuczko-obieraczki obieraczki skrobaczki do ryb
Czysta – polega na nadaniu surowcom odpowiedniego kształtu lub formy poprzez różnego rodzaju rozdrabnianie, mieszanie, krojenie.	rozdrabnianie mieszanie ubijanie krajanie faszerowanie panierowanie porcjowanie formowanie	urządzenia do rozdrabniania owoców i warzyw wilki kutry miesiarki do ciast ubijarki do ciast krajalnice do żywności uniwersalne maszyny gastronomiczne miksery i blendery naświetlacze do jaj

Źródło: opracowanie własne autora

Sortowniki

Sortowanie polega na segregacji surowca. Ma na celu oddzielenie sztuk zdrowych od zepsutych i uszkodzonych, usunięciu zanieczyszczeń i części niejadalnych oraz podzielenie według wielkości, gatunku i stopnia dojrzałości. Czynności te można wykonać ręcznie lub mechanicznie. Do tego celu służą stoły sortownicze lub sortowniki.

Stół sortowniczy – nieodzowny element każdej przygotowalni warzyw. Wykonany jest ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Niektóre stoły posiadają w blacie otwory, do których należy wrzucać posortowane warzywa. Sortowanie odbywa się ręcznie.

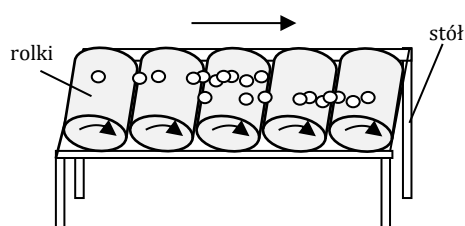
Rysunek 4.1 Stoły sortownicze



Źródło: opracowanie własne wykonawcy

Sortownik rolkowy – służy do sortowania warzyw o kształtach kulistych. Jego zasadniczą częścią są rolki o średnicy od 7–8 cm. Rolki mogą być wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej z gumy lub tworzywa sztucznego. Wszystkie rolki obracają się w tę samą stronę. Zsypujemy na nie owoce, które obracają się, co ułatwia usuwanie tych zepsutych i nadpsutych. Urządzenie napędzane jest silnikiem elektrycznym. Sortowanie odbywa się ręcznie.

Rysunek 4.2. Sortownik rolkowy

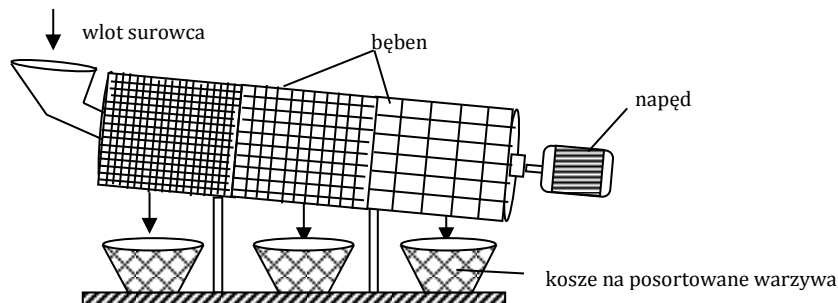


Źródło: opracowanie własne autora

Sortownik bębnowy – służy do sortowania warzyw o kształtach kulistych według wielkości. Zbudowany jest z bębna nachylonego pod kątem 10° do poziomu. Bęben otoczony jest siatką o różnej średnicy oczek **od najmniejszej do największej** (4–5, 5–6, 6–8). Może być wykonany z blachy nierdzewnej perforowanej. Bęben obraca się z niewielką

prędkością dookoła własnej osi. Ruch bębna powoduje przemieszczanie się warzyw wzdłuż sit i segregowanie. Pod bębnum umieszczone są kosze na posortowane warzywa.

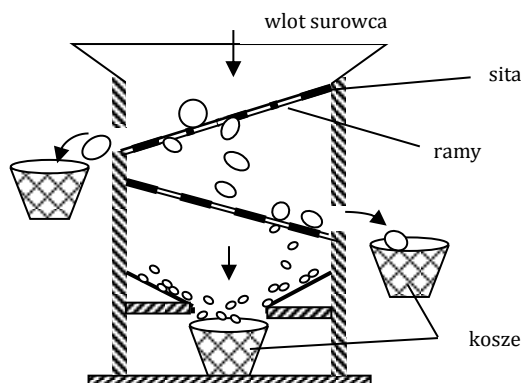
Rysunek 4.3. Sortownik bębnowy



Źródło: opracowanie własne autora

Sortownik ramowy (grawitacyjny) – stosowany jest do sortowania warzyw o kształtach kulistych. Zbudowany jest ze zbiornika, wewnątrz którego umieszczone są pod niewielkim kątem ramy. W ramach osadzone są sita o różnej średnicy oczek od największej do najmniejszej (6–8, 5–6, 4–5). Pod sitami umieszczone są kosze na posortowane warzywa. Ilość sit zależy od wielkości posortowanych warzyw.

Rysunek 4.4. Sortownik ramowy



Źródło: opracowanie własne autora

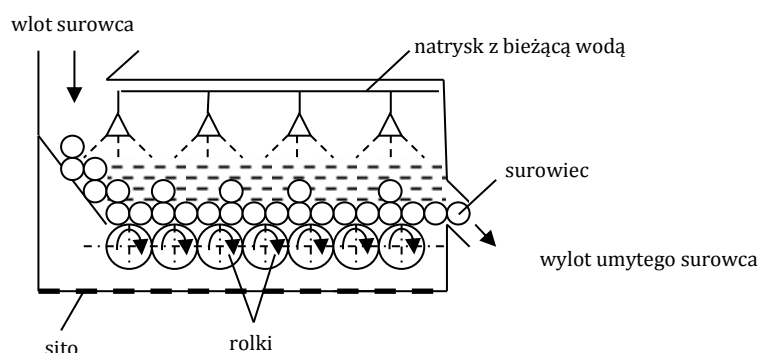
Płuczki

Mycie – polega na usunięciu wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych, chemicznych i mikrobiologicznych znajdujących się na powierzchni surowca. Sposób mycia uzależniony jest od rodzaju surowca. Mycie może odbywać się ręcznie lub mechanicznie. Do mycia używa się wyłącznie czystej wody. Jakość mycia zależy od czasu płukania, stopnia zabrudzenia, od sposobu i kontroli wymiany wody. Do mycia ręcznego stosuje się baseny, kadzie z doprowadzeniem bieżącej zimnej wody. Płukanie dokonuje się przez mieszanie

ręczne, zmieniając wodę dwu- lub trzykrotnie. Do mechanicznego mycia stosujemy płuczki pracujące metodą ciągłą lub okresową.

Płuczka rolkowa o działaniu ciągłym – służy do mycia ziemniaków, warzyw i owoców o kształtach kulistych. Zbudowana jest z wanny, wewnątrz której na dnie umieszczone są rolki obracające się w jedną stronę. Rolki mogą być wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, z gumy lub z tworzywa sztucznego. Na rolki wsypujemy surowiec, który podczas przesuwania obraca się, co ułatwia jego dokładne umycie. Dno wanny wyposażone jest w sito, przez które odpływa zanieczyszczona woda. Nad rolkami umieszczony jest natrysk z bieżącą wodą spłukujący resztki zanieczyszczeń.

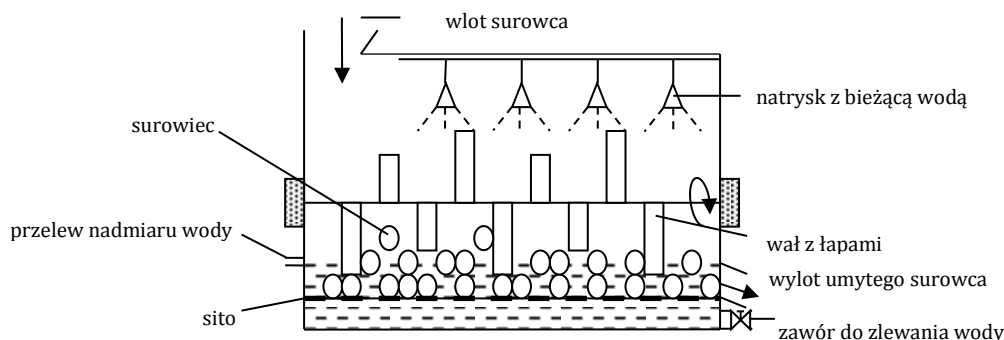
Rysunek 4.5. Płuczka rolkowa



Źródło: opracowanie własne autora

Płuczka łapowa o działaniu okresowym – służy do płukania warzyw i owoców okopowych. Zbudowana jest z koryta wykonanego z betonu lub z blachy stalowej, nierdzewnej, kwasoodpornej o długości od 5 do 7 metrów. Głównym elementem tej płuczki jest wał obrotowy, na którym osadzone są łapy. Wał z łapami obraca się z prędkością 20–30 obrotów na minutę, przesuwając warzywa na koniec koryta. Pod wałem z łapami umieszczone jest sito. Płuczka posiada natrysk z bieżącą wodą. Nadmiar wody wypływa otworem przelewowym. W płuczce tej zastosowana została zasada przeciupływu. Po zakończeniu pracy otwieramy zawór spustowy umieszczony w dnie i opróżniamy płuczkę z zanieczyszczeń. Po zakończonej pracy należy dokładnie wymyć płuczkę.

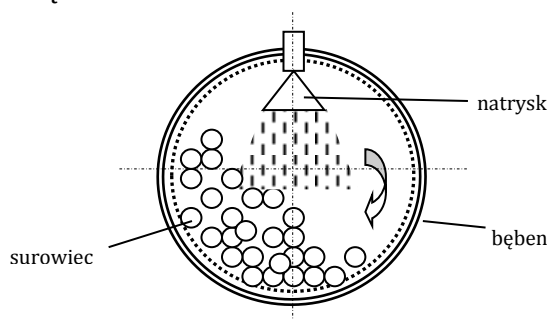
Rysunek 4.6. Płuczka łapowa



Źródło: opracowanie własne autora

Płuczka bębnowa – służy do płukania wszystkich ziemniaków, warzyw i owoców twardych. Zbudowana jest z bębna wykonanego z blachy perforowanej o średnicy oczek 5 mm. Dolna część zbiornika zanurzona jest w wannie z wodą. Bęben obraca się z niewielką prędkością dookoła własnej osi. Nad bębniem umieszczony jest natrysk z bieżącą wodą. Nadmiar wody odprowadzany jest za pomocą zaworu przelewowego. Cykl mycia wsadu ziemniaków (25 kg) trwa 4 minuty.

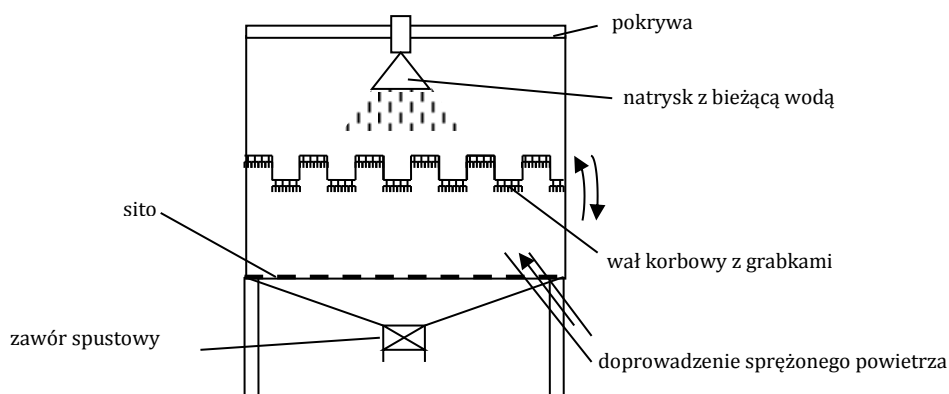
Rysunek 4.7. Płuczka bębnowa



Źródło: opracowanie własne autora

Płuczka grabkowa o działaniu okresowym – służy do płukania warzyw liściastych. Zbudowana jest z wanny, wewnątrz której umieszczony jest wał korbowy z grabkami poruszający się ruchem postępowo-zwrotnym. Nad grabkami umieszczony jest natrysk z bieżącą wodą. Grabki zanurzają delikatnie liście w wodzie i przesuwają wzdłuż wanny. Zanurzane liście w wodzie jako lżejsze wypływają na powierzchnię wody, a następnie znów są zanurzane. Wskutek tych ruchów są myte, a ziemia i piasek opadają na dno wanny. Po wypłukaniu otwieramy zawór spustowy umieszczony w dnie wanny i usuwamy zanieczyszczoną wodę. Liście opadają na sito, następnie doprowadzamy sprężone powietrze, aby wysuszyć liście.

Rysunek 4.8. Płuczka grabkowa



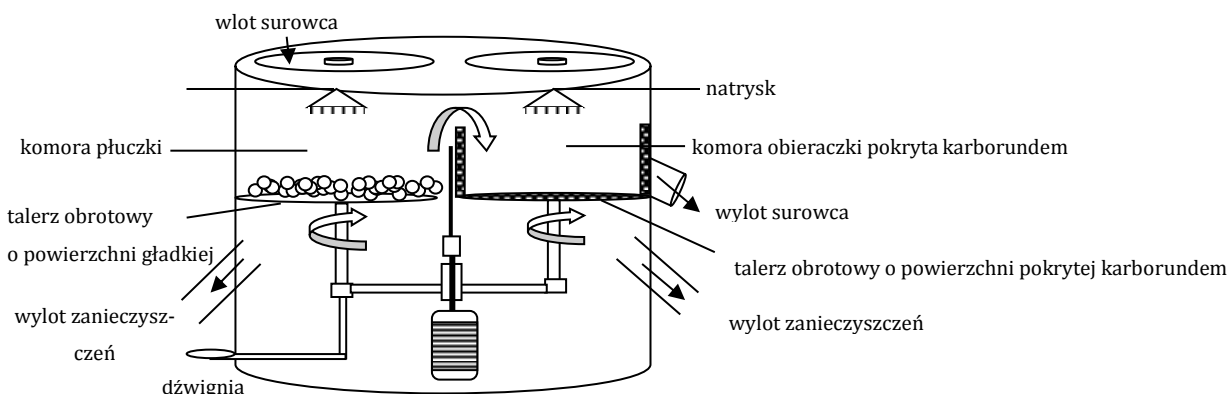
Źródło: opracowanie własne autora

Obieraczki

Oczyszczanie ziemniaków i warzyw – polega na usuwaniu zewnętrznych części naskórka sposobem mechanicznym, chemicznym lub termicznym.

Płuczko-obieraczka do ziemniaków i warzyw twardych – pracuje metodą okresową. Zbudowana jest z cylindra, który podzielony jest na dwie komory: komorę płuczki o powierzchni gładkiej i komorę obieraczki pokrytej karborundem. Wewnątrz komór osadzone są talerze, które obracają się wokół własnej osi. Do obu komór doprowadzamy bieżącą wodę. Warzywa wsypujemy do komory płuczki. Po wypłukaniu naciskamy dźwignię i talerz płuczki podnosi się, przesypując warzywa do komory obieraczki. W komorze obieraczki następuje zderzenie naskórka przez powierzchnię chropowatą zwaną karborundem. Po wypłukaniu i otarciu warzyw otwieramy zawór i wyciągamy warzywa. W czasie pracy zanieczyszczenia są odprowadzone na zewnątrz do odstojnika miazgi ziemniaczanej.

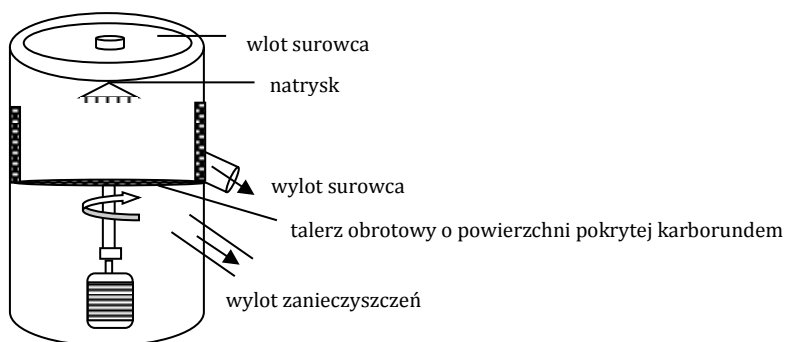
Rysunek 4.9. Płuczko-obieraczka



Źródło: opracowanie własne autora

Obieraczka karborundowa o działaniu okresowym – służy do ocierania ziemniaków i warzyw twardych. Zbudowana jest z cylindra, wewnątrz którego umieszczony jest obrotowy talerz pokryty karborundem. Do obieraczki doprowadza się bieżącą wodę za pomocą elektrozaworu, który załącza się w czasie pracy maszyny. Talerz napędzany jest silnikiem elektrycznym. Warzywa są wrzucane do cylindra, gdzie następuje płukanie i ocieranie jednocześnie. Maszynę zaleca się stosować z separatorem obierzyn, który służy do wychwytywania zanieczyszczeń oraz piany powstałej w procesie obierania. Dodatkowo separator pozwala zachować prawidłową drożność instalacji kanalizacyjnej.

Rysunek 4.10. Obieraczka karborundowa



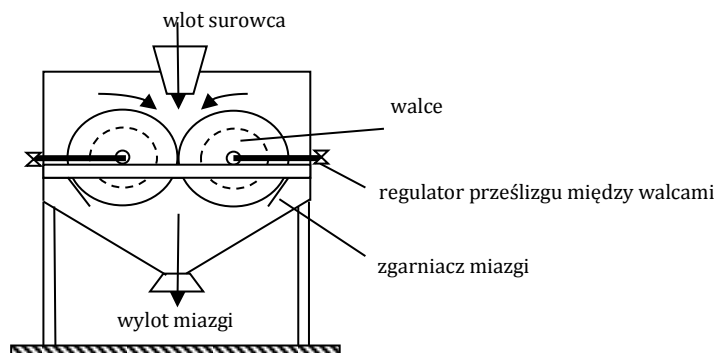
Źródło: opracowanie własne autora

Czas obierania warzyw zależy od ich świeżości oraz dokładności sortowania.

Urządzenia do rozdrabniania

Rozdrabnianie – polega na nadaniu oczyszczonym warzywom i owocom odpowiedniego kształtu i rozmiarów zgodnie z przeznaczeniem kulinarnym. Do tego celu stosowane są maszyny i urządzenia, takie jak: krajalnice, szatkownice, urządzenia do krojenia, szatkowania, tarcia, mielenia, przecierania, mielenia, miksowania itp.

Gniotownik walcowy – stosowany jest do rozdrabniania warzyw i owoców miękkich. Zbudowany jest z dwóch walców. Walce mogą być granitowe, karborundowo-cementowe, ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, z tworzyw sztucznych, z drewna. Walce obracają się z niejednakową prędkością. Walce mają powierzchnię rowkową. Prześlizg między walcami jest regulowany. Zасыpywane z góry owoce są miażdżone i rozcierane. Pod walcami znajdują się zgarniacze miazgi przyklejonej do walców.

Rysunek 4.11. Gniotownik walcowy

Źródło: opracowanie własne autora

Szatkwonica do warzyw i owoców – zbudowana jest z blachy stalowej kwasoodpornej, zespołu napędzającego, wymiennych tarcz oraz osłony wraz z puszką zasypową, popychacza i rynny wyładowczej. Tarcze osadzone są na wale napędzanym przez silnik elektryczny. Nad tarczą znajduje się osłona i lej załadowniczy, tak ukształtowany, aby rozdrabniane warzywa lub owoce własnym ciężarem były dociskane do tarczy noży. Pod tarczą z nożami znajduje się rynna wyładowcza, do której spada rozdrobniony surowiec. Stosowana jest do szatkowania kapusty, do krojenia warzyw na wiórki, kostkę, ziemniaków na chipsy.

Uniwersalna maszyna gastronomiczna

W zakładach gastronomicznych najpopularniejszą maszyną do rozdrabniania jest uniwersalna maszyna gastronomiczna (UMG), która zastępuje wiele maszyn jednoczynnościowych. UMG zajmuje mało miejsca, jest łatwa w obsłudze, eliminuje ciężką pracę ludzką i zwiększa wydajność zakładu. Maszyna ta jest niewielkich rozmiarów, często zamontowana na ruchomym wózku, co umożliwia przemieszczanie jej w zależności od potrzeb do różnych stanowisk pracy. Zbudowana jest z nierdzewnej blachy stalowej, napędzana silnikiem elektrycznym. Jest wyposażona w wiele przystawek, które przyłącza się za pomocą tulei do zespołu napędowego.

Tabela 4.2. Charakterystyka niektórych przystawek

Przystawka	Budowa
Do mielenia mięsa	Zbudowana jest z gardzieli wykonanej ze stali nierdzewnej, wewnątrz której znajduje się zespół tnący składający się z podajnika ślimakowego, noży, sit i pierścienia dystansowego. Przystawka posiada misę załadowniczą z popychaczem.
Do krojenia chleba i wędlin	Zbudowana jest z przesuwne go stołu podawczego wykonanego ze stali nierdzewnej i obrotowego noża tnącego. Stół wyposażony jest w popychacz. Surowiec kładziemy na przesuwne m stole podawczym i dociskamy do noża tarczowego za pomocą popychacza. Przystawka posiada regulację grubości krojonego surowca.
Do krojenia flaków	Zbudowana jest z podajnika oraz zespołu noży tnących mięso w paski. Pod nożami znajduje się rynna na rozdrobniony surowiec.
Do ostrzenia narzędzi	Na końcówce wałka napędowego jest osadzona tarcza szlifierska wykonana z piaskowca. Tarcza jest osłonięta na ¼ obwodu, a pozostała część zabezpiecza osłona przykręcona na stałe do korpusu przystawki. Dolna część tarczy zanurzona jest w zbiorniku z wodą. Ostrzenie narzędzi może odbywać się na mokro i na sucho.
Do ubijania piany	Zbudowana jest ze zbiornika wykonanego ze stali nierdzewnej. Nad zbiornikiem umieszczone jest planetarne wrzeciono, do którego można zamontować różgi, trzepaczki, mieszadła i hak. Przystawka posiada możliwość zmiany prędkości wrzeciona planetarnego.
Do przecierania zup	Zbudowana jest ze zbiornika wykonanego ze stali nierdzewnej. Wewnątrz zbiornika umieszczony jest przecierak, który obraca się wokół własnej osi. Dno zbiornika wyposażone jest w sito. Sita można wymieniać w zależności od potrzeby rozdrobnienia ugotowanego produktu.
Do tarcia sera	Zbudowana jest z korpusu wykonanego ze stali nierdzewnej,



Przystawka	Budowa
	wewnątrz którego umieszczona jest stożkowa tarka z ostrymi nacięciami. Do leja korpusu wkładamy surowiec i za pomocą popychacza dociskamy do wirującej tarki. Rozdrobniony surowiec w formie wiórków spada do podstawionego naczynia.
Do rozdrabniania jarzyn	Zbudowana jest z podajnika wykonanego ze stali nierdzewnej z popychaczem, wewnątrz którego umieszcza się różnego rodzaju tarcze (z ostrymi nacięciami, nożami prostymi lub sierpowymi). Tarcze mogą rozdrabniać warzywa na wiórki, słupki, plastry i miążgę w zależności od potrzeb. Rozdrobnione warzywa wpadają do rynny wyładowczej, skąd są odprowadzane.

Źródło: opracowanie własne autora

2. Maszyny do obróbki wstępnej mięsa i ryb

Obróbka wstępna mięsa polega na rozdrabnianiu i odpowiednim formowaniu. Do tego celu należą piły do cięcia kości, maszyny do mielenia mięsa (wilki), kutry masarskie.

Piły do cięcia kości

Służą do cięcia mięsa z kością i elementów mrożonych. Znajdują zastosowanie w rzeźniach i rozbieralniach mięsa. Wykonane są ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, a wyposażone w stały nieruchomy stół i piłę stalową. Piła może pracować w dwóch płaszczyznach, co ułatwia precyzyjne cięcie. Charakteryzują się prostotą obsługi i dużą wydajnością przy cięciu mięsa, kości.

Rysunek 4.12. Piła do cięcia kości



Źródło: biblioteka zasobów multimedialnych

Wilki

Wilk to najczęściej stosowana maszyna do rozdrabniania wszelkiego rodzaju mięsa: surowego, mrożonego i gotowanego.

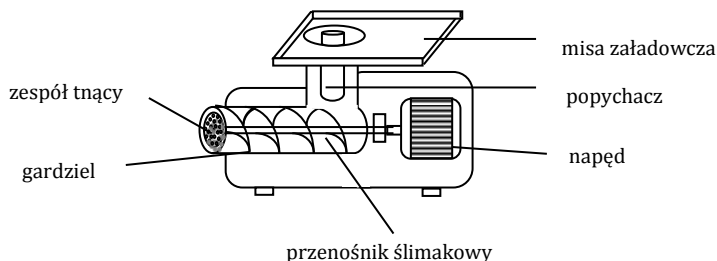
Wilk składa się z następujących części:

- korpusu żeliwnego, najczęściej wykonanego łącznie z misą załadowniczą,
- zespołu napędowego,
- zespołu podającego mięso, np. przenośnika ślimakowego umieszczonego w gardzieli wilka,
- zespołu tnącego składającego się z noży, sit i pierścieni wykonanych z wysokogatunkowej stali.

Zasada działania polega na załadunku mięsa na misę załadowniczą, skąd za pomocą popychacza zostaje zgarnięte przez przenośnik ślimakowy umieszczony w gardzieli wilka i dostarczone do zespołu tnącego. Pod ciśnieniem wywołanym przez ślimak mięso jest wtłaczane w oczka siatki, a obracające się noże odcinają kawałki mięsa odpowiadające wielkością oczek.

Noże są wykonane ze stali narzędziowej najwyższego gatunku, zwykle jako noże czteroskrzydłowe: wyjątkowo stosuje się noże dwuskrzydłowe lub trzyskrzydłowe. Noże mogą być jednostronne lub dwustronne. Wilki mogą być wolnobieżne i szybkobieżne.

Rysunek 4.13. Wilk



Źródło: opracowanie własne autora

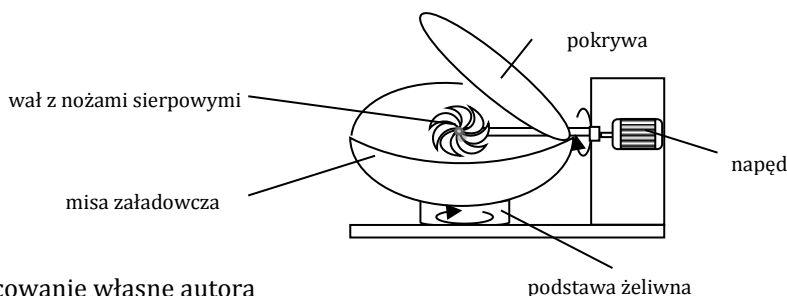
Kutry masarskie

Służą do rozdrabniania i emulgowania masy mięsnej z dodatkiem lodu wodnego lub tłuszczu na pastę. Głównymi elementami kutra są:

- podstawa żeliwna,
- pokrywa,
- misa załadowcza,
- noże sierpowe,
- zespół napędowy.

Silnik elektryczny napędza wał z nożami sierpowymi oraz misę załadowczą za pośrednictwem odpowiednich przekładni. Misa obraca się wokół własnej osi z prędkością od 6–12 obrotów na minutę. Noże obracają się z prędkością od 1000–2000 obrotów na minutę. W czasie pracy kutra noże osłonięte są pokrywą. Pokrywa stanowi osłonę blokującą.

Rysunek 4.14. Kuter masarski



Źródło: opracowanie własne autora



Skrobaczki do ryb

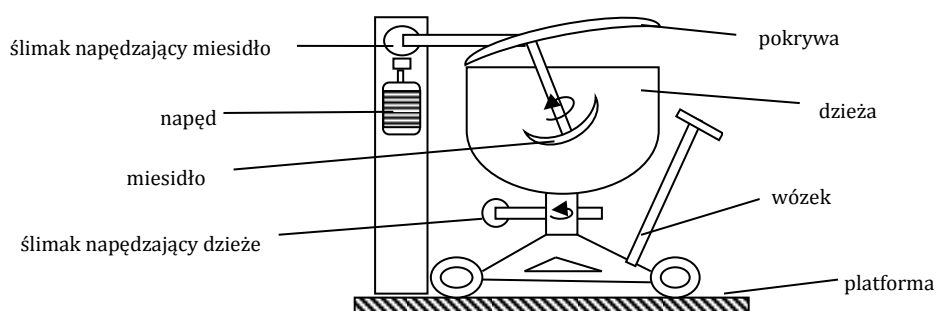
W gastronomii stosuje się zarówno skrobaczki mechaniczne, jak i ręczne. Jeśli chodzi o te pierwsze, to są one napędzane silnikiem elektrycznym, z którym za pomocą specjalnego wału łączona jest część mająca bezpośredni kontakt z powierzchnią ryby, czyli skrobak. Posiada on często osłonę, która tworzy przestrzeń zbierającą usuwaną łuskę. Wspomniany wał przenosi napęd z silnika do skrobaka i obraca się, oczyszczając powierzchnię ryby. W przypadku ryb o dużym zagęszczeniu łuski stosuje się skrobaki z większą ilością frezów. Podczas oczyszczania należy pamiętać, by zawsze przesuwąć urządzenie „pod łuskę”.

3. Maszyny do wyrabiania i ubijania ciasta

Miesiarka do ciast

Są to urządzenia do wyrabiania i mieszenia ciast drożdżowych, kruchych, waflowych i piernikowych. Miesiarka składa się z dwóch zasadniczych zespołów: zespołu miesidła oraz dzieży obrotowej na trójkołowym wózku. Silnik napędowy maszyny porusza dwa urządzenia ślimakowe: jedno napędzające miesidła, a drugie napędzające dzieżę. Dzieża wykonuje ruchy obrotowe, co w połączeniu z ruchem miesidła zapewnia dokładne i równomierne wymieszenie ciasta. Osłona dzieży zabezpiecza przed wypadaniem z niej ciasta w czasie ruchu miesidła. Pojemność dzieży wynosi 5–600 litrów.

Rysunek 4.15. Miesiarka

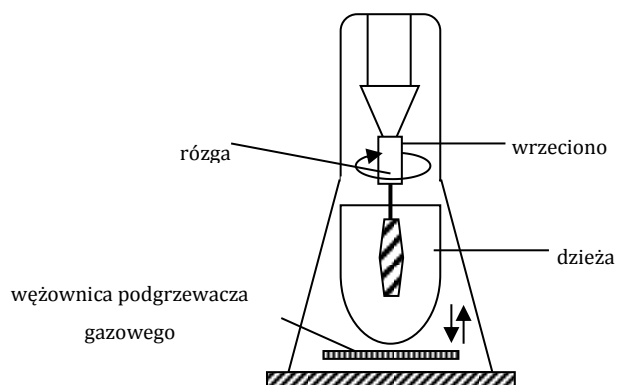


Źródło: opracowanie własne autora

Ubijarka do ciast

Ubijarka jest to maszyna do ubijania i mieszania ciast, kremów, pomad. Występują ubijarki jednoramienne i dwuramiennie. Zbudowane są z korpusu wykonanego ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. W dolnej części korpusu znajduje się mechanizm do podnoszenia i opuszczania dzieży. Pod dzieżą umieszczona jest węzownica podgrzewacza gazowego. Ubijarki napędzane są silnikiem elektrycznym. Nad dzieżą umieszczone jest wrzeciono. Do wrzeciona montuje się różgi, haki, mieszadła. Prędkość wrzeciona jest regulowana. W czasie ubijania różga obraca się wokół własnej osi i jednocześnie obiega dzieżę dookoła własnego obrzeża.

Rysunek 4.16. Ubijarka



Źródło: opracowanie własne autora

4. Urządzenia do obróbki wstępnej jaj

Jaja są składnikiem wielu potraw, dlatego też są często używane w gastronomii. Zgodnie z zasadami systemu HACCP musi zostać przeprowadzona ich odpowiednia dezynfekcja. Polega ona na dokładnym myciu skorupki jaja w ciepłej wodzie z detergentem, po czym są one osuszane i wkładane do naświetlaczy UV (zwanymi owoskopa-mi). Najczęściej spotykane są dwa rodzaje tych urządzeń: walizkowe i szufladowe. Wykonywane są ze stali nierdzewnej, co zapewnia im trwałość i łatwość w konserwacji. W trakcie jednego naświetlania można zdezynfekować 10–30 jajek (zależnie od modelu). Promienie ultrafioletowe wytwarzane

przez naświetlacze niszczą bakterie i grzyby, które znajdują się na skorupkach jaj. Naświetlanie trwa około 90 sekund i usuwa wszystkie wymienione drobnoustroje.

Rysunek 4.17. Urządzenie do dezynfekcji jaj



Źródło: biblioteka zasobów multimedialnych



5. Zasady obsługi maszyn i urządzeń do obróbki wstępnej surowców

- Należy zapoznać się z dokumentacją techniczną maszyny.
- Przed pierwszym użyciem należy dokładnie przeczytać skróconą instrukcję obsługi urządzenia, która powinna być umieszczona w pobliżu maszyny.
- Należy sprawdzić stan techniczny maszyny.
- Maszyny mogą być stosowane wyłącznie w celu, do którego zostały zaprojektowane.
- Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia do odpowiedniej instalacji.
- Należy zachować ostrożność podczas włączania maszyny.
- Należy stosować podesty izolujące (drewniane) w przypadku obsługi urządzeń pracujących z wodą, np. płuczki do owoców i warzyw.
- Nie wolno dotykać rękami elementów wirujących.
- Nie wolno otwierać na siłę urządzeń podczas pracy.
- Należy dozować surowiec na elementy wirujące, używając specjalnych przyrządów przeznaczonych do tego celu.
- Po zakończonej pracy należy odłączyć maszyny od prądu.
- Należy kontrolować urządzenia w czasie pracy.
- Podczas obsługi należy stosować odzież ochronną, rękawice i okulary ochronne.
- Nieprawidłowa obsługa i niewłaściwe użytkowanie może spowodować poważne uszkodzenie urządzeń lub doprowadzić do wypadku przy pracy.

Każdy obsługujący pracownik powinien być przeszkolony w zakresie obsługi maszyn i sprzętu do obróbki wstępnej oraz postępować zgodnie z instrukcją obsługi danego urządzenia. Nieprawidłowa eksploatacja maszyn i urządzeń może doprowadzić do wypadku przy pracy.

Analiza instrukcji obsługi maszyn i urządzeń do obróbki wstępnej

Obsługę maszyn i urządzeń do obróbki wstępnej może wykonywać osoba, która:

- ukończyła 18 lat,
- ma dobry stan zdrowia,
- została przeszkolona w zakresie bezpiecznej obsługi.

Przed rozpoczęciem pracy pracownik zobowiązany jest sprawdzić:

- czy osłony są ustawione na właściwym miejscu,
- czy kabel elektryczny nie posiada uszkodzeń mechanicznych i czy wtyczka na końcu kabla jest prawidłowo umocowana,



- czy maszyna jest stabilnie ustawiona.

W czasie pracy pracownikowi nie wolno:

- wkładać rąk w pracujące urządzenie,
- dotykać maszyny w strefie wlotowej i wylotowej,
- usuwać elektrycznych i mechanicznych zabezpieczeń urządzenia,
- odwracać uwagi od wykonywanej pracy,
- odchodzić od maszyny bez uprzedniego jej wyłączenia,
- dopuszczać do obsługi maszyny osób postronnych.

Urządzenia można ustawiać tylko wówczas, gdy są one wyłączone.

Po zakończeniu pracy pracownik ma obowiązek:

- pozostawić miejsce pracy w należyтым porządku i czystości,
- ułożyć wszystkie narzędzia w miejscu do tego przeznaczonym,
- przed czyszczeniem maszyny wyłączyć ją spod napięcia przez wyjęcie wtyczki z gniazda sieciowego oraz wymontować narzędzia tnące,
- do mycia ostrych narzędzi używać rękawic gumowych.

Każdy zaistniały wypadek przy pracy należy natychmiast zgłaszać swemu przełożonemu. W razie zaistnienia wypadku przy pracy należy pozostawić stanowisko robocze w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek, do czasu przybycia zespołu po-wypadkowego.



Bibliografia

Literatura obowiązkowa

Jastrzębski W., *Wyposażenie techniczne zakładów gastronomicznych*, WSiP, Warszawa 1982.

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

Literatura dodatkowa

Kocierz K., *Technika w produkcji cukierniczej*, Wydawnictwo Rea, Warszawa 2010.