

9

Maszyzny i urządzenia do obróbki wstępnej czystej

ZAGADNIENIA

- Urządzenia do rozdrabniania warzyw
- Urządzenia do rozdrabniania i spulchniania mięsa
- Urządzenia do krojenia mięsa, chleba i sera
- Urządzenia do wyrabiania ciasta i ubijania masy
- Urządzenia uniwersalne

9.1. Urządzenia do rozdrabniania warzyw

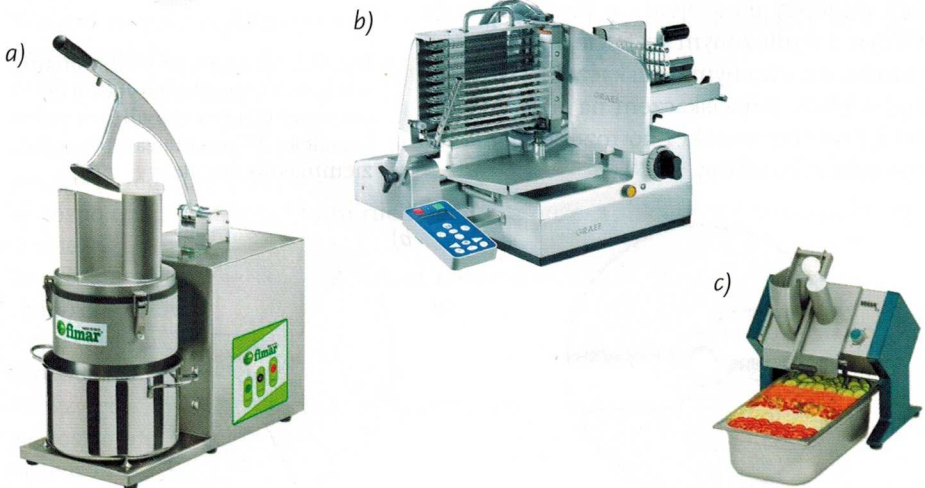
Urządzenia do krojenia i przecierania warzyw

Urządzenia do krojenia rozdrabniają surowce po obróbce wstępnej brudnej, przed obróbką cieplną, a także po obróbce cieplnej (np. krojenie gotowanej marchwi).

Urządzenia do krojenia zwane kralajnicami

Kralajnica zbudowana jest z trzech zasadniczych elementów:

- korpusu z silnikiem i przekładnią pasową,
 - zgarniacza i wymiennych tarcz nożowych,
 - puszki zasypowej z popychaczem.
- Zespół krojący w kralajnicach może być: wirujący lub nieruchomy.



Ryc. 9.1. Kralajnica: a) z poziomym ułożeniem tarcz i noży, b) z pionowym ułożeniem tarcz i noży, c) ze skośnym ułożeniem tarcz i noży

W urządzeniach z wirującym zespołem krojącym surowiec jest dociskany do wirujących tarcz. Urządzenia te pracują na zasadzie wirowania tarcz i noży.

W ten sposób można otrzymywać półprodukty pokrojone w plastry, kostkę, wiórki czy paski.

Grubość krojonych surowców zależy od kąta nachylenia tarcz i noży.

Położenie tarcz i noży może być:

- poziome,
- pionowe,
- skośne (szatkownice do kapusty).

Urządzenia do rozdrabniania zbudowane są ze stali nierdzewnej. Wymienne tarcze w tych urządzeniach mogą mieć dwa lub trzy noże. Tarcze dwunożowe stosowane są do jarzyn miękkich, tarcze trójnożowe służą do cięcia w plastry, a specjalne do miazgi, krojenia w wiórki i kostkę.

Maszyna do rozdrabniania warzyw jest zbudowana z następujących elementów:

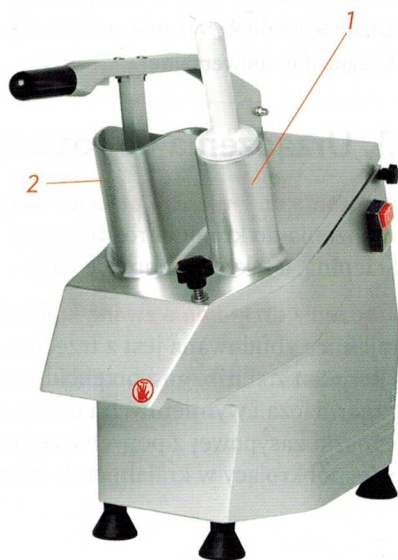
- puszką zasypową,
- obudowa na nóżkach z możliwością regulacji,
- silnik elektryczny,
- instalacja elektryczna,
- wyłącznik bezpieczeństwa,
- tarcze nożowe,
- przyciski:
 - zielony do uruchomienia silnika,
 - czerwony do zatrzymania silnika.

W maszynie do rozdrabniania elementem odłączającym napęd jest wyłącznik napędu. Element ten włącza się automatycznie, gdy:

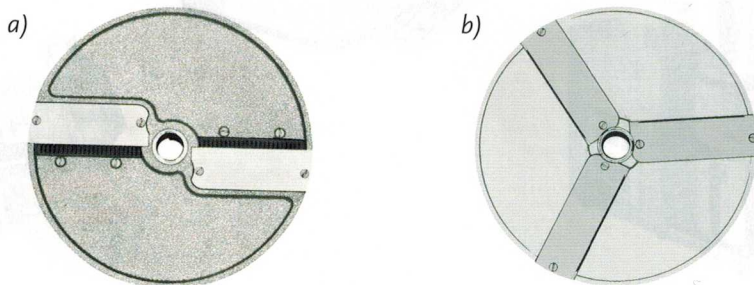
- puszką zasypową jest zdjęta,
- puszką zasypową jest założona nieprawidłowo.

Puszką zasypową ma dwa otwory zasypowe:

- jeden mniejszy do krojenia w plastry owoców i warzyw o wydłużonym kształcie, np. ogórków, bananów, z ruchomym dociskaczem,
- drugi większy z dociskaczem na stałe połączonym z otworem puszką i do rozdrabniania np. ziemniaków, buraków.



Ryc. 9.2. Maszyna do rozdrabniania warzyw: 1 – puszką zasypową do owoców i warzyw o wydłużonym kształcie, 2 – puszką zasypową do ziemniaków, buraków



Ryc. 9.3. Tarcze do rozdrabniania: a) tarcza dwunożowa, b) tarcza trójnożowa

Urządzenia z wirującym surowcem

W urządzeniach tych elementem ruchomym jest wirnik, a nieruchomym cylinder.

Ruchomy wirnik na zasadzie siły odśrodkowej powoduje ruch obrotowy surowca przez co dociska go do wewnętrznych krawędzi cylindra. Odcięte cząstki przeciskają się przez szczeliny cylindra.

Cylindry mogą być:

- strugające,
- przecierające.

Otwory w cylindrach strugających mogą mieć różną średnicę: 2,8 mm, 7 mm, 10 mm.

Otwory w cylindrach przecierających mają średnicę 1 mm.

Kolejność czynności obsługi urządzenia:

- założenie odpowiednich tarcz,
- założenie puszki zasypowej,
- przymocowanie tarczy przez przykręcenie śrub mocujących,
- włączenie urządzenia za pomocą zielonego przycisku,
- podawanie dokładnie umytych warzyw lub owoców,
- wyłączenie urządzenia za pomocą czerwonego przycisku po skończonej pracy.

9.2. Urządzenia do rozdrabniania i spulchniania mięsa

Rozdrabniać możemy mięso surowe, gotowane i słoninę. Urządzenia do rozdrabniania mięsa nazywamy wilkami i kutrami.

Urządzenie do rozdrabniania mięsa zwane wilkiem jest zbudowane z:

- żeliwnego kadłuba,
- zespołu napędowego,
- zespołu podającego mięso wykonanego z żeliwa,
- zespołu tnącego wykonanego ze stali.

W skład zespołu napędowego wchodzi następujące elementy:

- silnik elektryczny,
- przekładnia pasowa lub zębata,
- wyłączniki.

W skład zespołu podającego mięso wchodzi żeliwny podajnik ślimakowy umieszczony w tunelu gardzieli.

Zespół tnący składa się z:

- noży,
- sitek,
- pierścieni regulujących.

W zespole tnącym elementami ruchomymi są noże, a sitka i pierścienie pozostają nieruchome.

Ze względu na liczbę skrzydełek noże możemy podzielić na:

- czteroskrzydłowe,
- trzyskrzydłowe,
- dwuskrzydłowe.

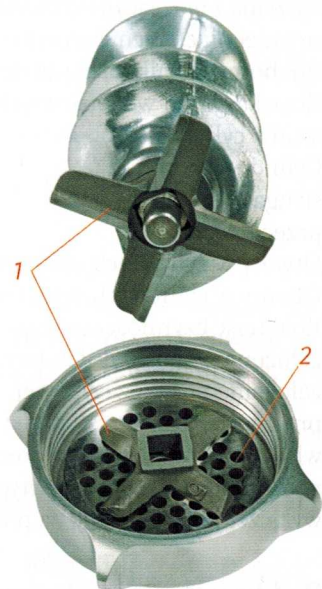
Ze względu na rodzaj ostrza noże dzielimy na:

- jednostronne,
- dwustronne.

Sitka stosowane w urządzeniach zwanych wilkami mają okrągłe otwory o różnych średnicach. Średnicę oczek dobiera się w zależności od planowanego stopnia rozdrabniania:



Ryc. 9.4. Budowa wilka: 1 – kadłub, 2 – zespół napędowy, 3 – zespół podający mięso, 4 – zespół tnący



Ryc. 9.5. Elementy zespołu tnącego wilka: 1 – nóż, 2 – sitko

- bardzo grube,
- grube,

Do mielenia bardzo grubego najczęściej stosuje się sita o trzech otworach, nóż jednostronny oraz szeroki pierścień dystansowy.

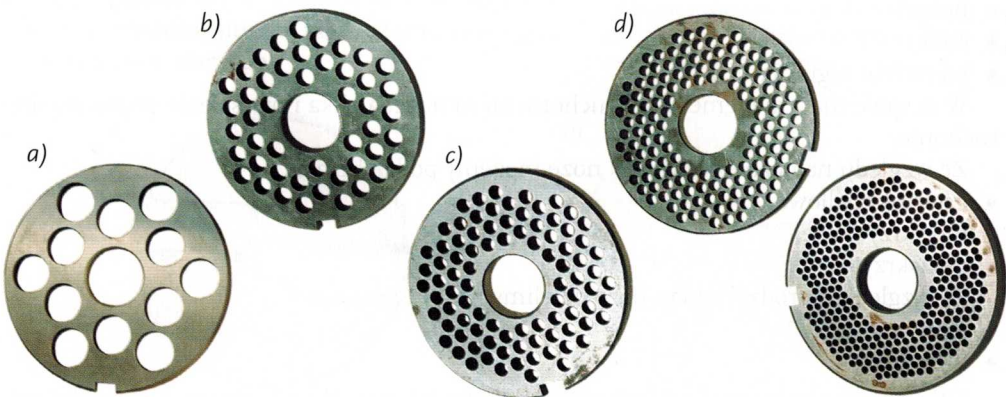
Do mielenia grubego wykorzystujemy:

- sito grube,
- nóż jednostronny,
- pierścień dystansowy.

Do mielenia standardowego wykorzystujemy:

- sito z otworami drobniejszymi niż do mielenia grubego,
- nóż jednostronny lub dwustronny,
- szeroki pierścień.

- normalne (standardowe),
- drobne.



Ryc. 9.6. Sitka stosowane w wilkach: a) bardzo grube, b) grube, c) normalne, d) drobne

Do mielenia drobnego wykorzystujemy:

- sito o otworach drobnych,
- nóż jednostronny lub dwustronny,
- wąski pierścień dystansowy.

Zasada działania urządzenia:

Mięso podaje się do miski załadowniczej, następnie podajnik ślimakowy przesuwa je przez gardziel do elementów zespołu tnącego. Mięso zostaje rozdrobnione przez noże i włoczono do otworów sita, przez które wychodzi na zewnątrz już rozdrobnione.

Kuter

Kuter jest urządzeniem do emulgowania (mieszania) mięsa, jarzyn, mas na pasztety.

Urządzenie to składa się z:

- podstawy,
- pokrywy,
- czaszy obrotowej (misy),
- noży obrotowych sierpowych,
- zespołu napędowego i sterowniczego.

Podstawa i pokrywa zbudowane są z żeliwa, miska – ze stali nierdzewnej.

Zasada działania kutra:

Wszystkie składniki farszu wkładamy do miski, która, obracając się podczas pracy, miesza i rozdrabnia farsz, nadając mu jednolitą konsystencję. Masa ta może być wykorzystana do przygotowania kotletów mielonych i pasztetów.

Noże wirujące powodują dokładne rozdrobnienie surowca, a ruch obrotowy miski wymieszanie i ujednoczenie konsystencji. Miska obraca się wokół własnej osi, natomiast noże obracają się w zagłębieniu miski.

Prędkość obrotową miski i noże można regulować.

Silnik elektryczny napędza wał z nożami sierpowymi, a miska obraca się za pomocą przekładni pasowej lub ślimakowej.



Ryc. 9.7. Kuter z widocznymi nożami

! UWAGA

Zabrania się włączania kutra przy otwartej pokrywie

Urządzenia do spulchniania mięsa

Spulchnianie mięsa polega na powierzchniowym rozluźnieniu tkanki mięsa.

Poprzez rozluźnienie tkanki mięsa przygotowujemy produkt :

- łatwiej przyjmuje ciepło,
- jest bardziej kruchy,
- nie odkształca się podczas smażenia.

b)



a)

Ryc. 9.8. Urządzenia do ręcznego spulchniania mięsa: a) tłuczek, b) kotleciarka

Mięso, które należy spulchniać, to mięso na:

- steki,
- kotlety,
- rumsztyki,
- sznycle,
- befsztyki,
- filety,
- zrazy.

Sposoby spulchniania mięsa:

- ręczny,
- mechaniczny.

Spulchnienie sposobem ręcznym uzyskuje się przy użyciu:

- tłuczków do mięsa (o rowkach podłużnych i kratkowanych),
- kotleciarki.

Spulchnianie mięsa sposobem ręcznym jest procesem czasochłonnym i pracochłonnym. Maszyny do spulchniania mięsa pracują tak, aby ponacinać tkankę mięsną wzdłuż i w poprzek włókien. Każdą porcję mięsa należy przepuścić przez maszynę dwa razy po obrocie o 90°. Do spulchniania w urządzeniach nadaje się tylko mięso miękkie (bez kości).

Urządzenie do spulchniania mięsa zbudowane jest z:

- kadłuba,
- rynien spustowych,
- napędu elektrycznego,
- pokrywy,
- wałków roboczych,
- włącznika / wyłącznika,
- podstawy.

Urządzenie to działa w taki sposób, że dwa wałki przeciwbieżne napędzane elektrycznie obracają się. Na wałkach zamocowane są tarcze nożowe zębate, które powodują nacinanie włókien mięsa.

Podczas rozdrabniania, mielenia i spulchniania z tkanki mięsa uwalniany jest sok komórkowy, który stanowi niestety doskonałe podłoże do rozwoju drobnoustrojów. Drobnoustroje, które początkowo znajdowały się na powierzchni mięsa, w wyniku mechanicznego rozdrabniania i mielenia zostają równomiernie rozprowadzone w całej masie.

! UWAGA

Na rozwój flory bakteryjnej najbardziej narażone są mięso mielone i farsze.

Półprodukty uzyskane z mięsa mielonego, farsze, a także półprodukty panierowane – ze względu na szybki wzrost drobnoustrojów – powinny być przechowywane w urządzeniach chłodniczych nie dłużej niż 6 godzin.

! UWAGA

Czas przechowywania liczy się od wydania mięsa surowego z magazynu do momentu rozpoczęcia obróbki cieplnej.

9.3. Urządzenia do krojenia mięsa, chleba i sera

Maszyny do krojenia mogą być:

- z napędem ręcznym,
- z napędem elektrycznym.

Maszyny do krojenia chleba o napędzie ręcznym zbudowane są z podstawy, ruchomej dźwigni, w którą wbudowany jest nóż stalowy.

Maszyny o napędzie elektrycznym z obracającym się nożem mogą być wyposażone w:

- stół podawczy z posuwem ręcznym,
- stół podawczy posuwem z mechanicznym.



Ryc. 9.9. Maszyna do krojenia chleba o napędzie elektrycznym

Maszyny do krojenia zasilane elektrycznie z posuwem ręcznym stołu podawczego zbudowane są z:

- wózka podającego,
- napędu elektrycznego,
- regulatora grubości,
- ostrzałki.

Wózek podający utrzymuje produkt we właściwym położeniu w czasie krojenia, dzięki temu, że stół podawczy jest pochyły. Do stołu podawczego przymocowany jest dociskacz żywności w kształcie płyty z wystającymi kolcami.

Napęd elektryczny wytwarza moment obrotowy noża. W obwodzie elektrycznym umieszczony jest również mikrowyłącznik (blokada bezpieczeństwa), który odcina dopływ prądu w momencie usunięcia osłony noża.

Regulator grubości plastrów pozwala uzyskiwać plastry o różnej grubości.

Ostrzałki służą do ostrzenia stępionego ostrza poprzez ciągłe szlifowanie i dogładzanie noża.



Ryc. 9.10. Maszyna do krojenia o napędzie elektrycznym z automatycznym posuwem krojonych produktów

9.4. Urządzenia do wyrabiania ciasta i ubijania masy

Mieszarki to urządzenia do wyrabiania, zagniatania i mieszania składników ciast:

- drożdżowych,
- piernikowych,
- kruchych.

Mieszarka do ciast jest zbudowana z:

- mieszadła,
- dzieży obrotowej,
- korpusu,
- napędu elektrycznego.

Mieszadło może mieć kształt:

- łapowy,
- hakowy,
- różgowy.

Mieszadła łapowe i hakowe służą głównie do zagniatania ciast ciężkich i średnich. Mieszadła różgowe służą do zagniatania ciast lekkich, najczęściej stosuje się je w piekarniach, cukierniach i pizzeriach.

Zadaniem mieszadła jest:

- napowietrzenie,
- spulchnienie,
- dokładne wymieszanie składników.

Dzieża (misa obrotowa) wykonana jest ze stali kwasoodpornej.

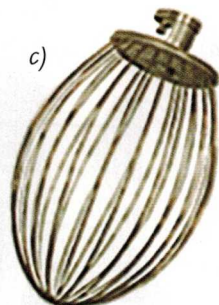
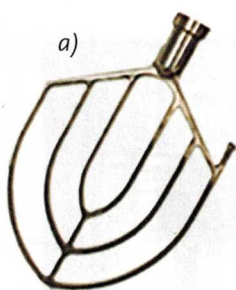
Dodatkowo w mieszkarkach może być dokonywany pomiar temperatury ciasta w dzieży.

Istnieje możliwość regulacji liczby obrotów na minutę.

Do wyrabiania ciast cięższych stosuje się mniejszą liczbę obrotów na minutę niż do ciast lżejszych. Większość maszyn do zagniatania ciasta ma zainstalowane osłony bezpieczeństwa z automatycznym wyłącznikiem napędu w razie otwarcia. Konstrukcja osłony umożliwia dodawanie składników ciasta podczas pracy maszyny bez konieczności jej otwierania.



Ryc. 9.11. Mieszarka: 1 – mieszadło, 2 – dzieża, 3 – korpus, 4 – napęd elektryczny.



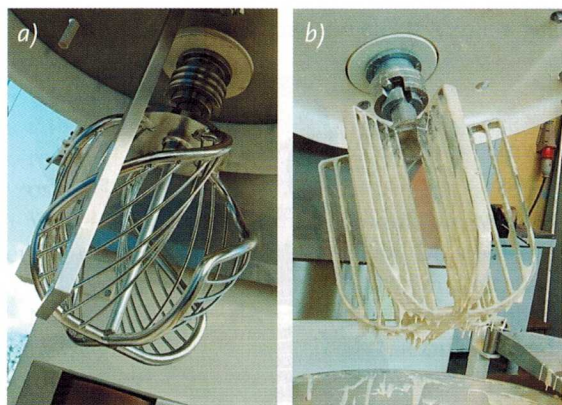
Ryc. 9.12. Różne kształty mieszadeł: a) łapowe, b) hakowe, c) różgowe

Maszyny do ubijania masy

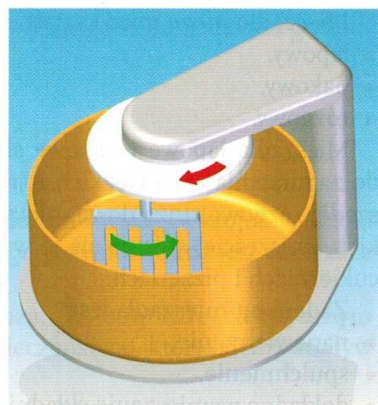
Urządzenia te służą do ubijania jaj, śmietanki, kremów i różnych mas cukierniczych.

Zbudowane są z:

- kadłuba,
- napędu elektrycznego,
- kociołka z podnośnikiem,
- grzejnika gazowego,
- ubijaków.



Ryc. 9.13. Różne kształty ubijaków: a) różgowy, b) rakietowy



Ryc. 9.14. Ruch planetarny wykonywany przez ubijak

Ubijaki mogą mieć kształt:

- różgowy,
- rakietowy.

Ubijak różgowy służy głównie do ubijania piany, natomiast rakietowy do kremów i różnych mas cukierniczych.

Ubijaki mogą poruszać się w dwóch pozycjach:

- ruchem obrotowym wokół własnej osi,
- ruchem złożonym – planetarnym dookoła własnej osi i miski.

W ubijarkach, tak jak i w mieszarkach, można regulować liczbę obrotów na minutę.

Kociołek umocowany jest przy pomocy zacisków do podnośnika. Pod kociołkiem znajduje się palnik gazowy o regulowanym strumieniu dopływu ciepła.



Ryc. 9.15. Ubijarki do mas: a) planetarna, b) osiowa

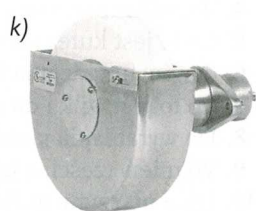
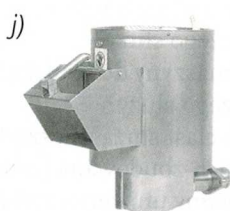
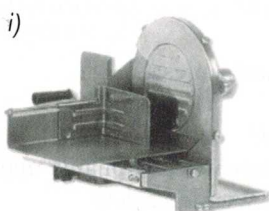
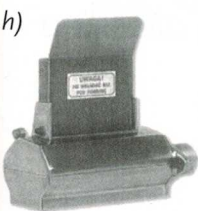
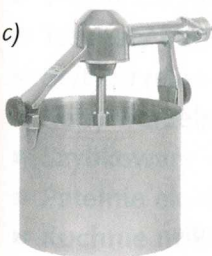
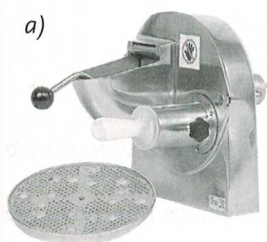
9.5. Urządzenia uniwersalne

Urządzenia uniwersalne są to maszyny kuchenne wieloczynnościowe, wykorzystywane głównie w dużych zakładach żywienia zbiorowego, centralnych przygotowniach i przetwórnich garmazeryjnych. Elementem wymiennym w tych maszynach są przystawki.

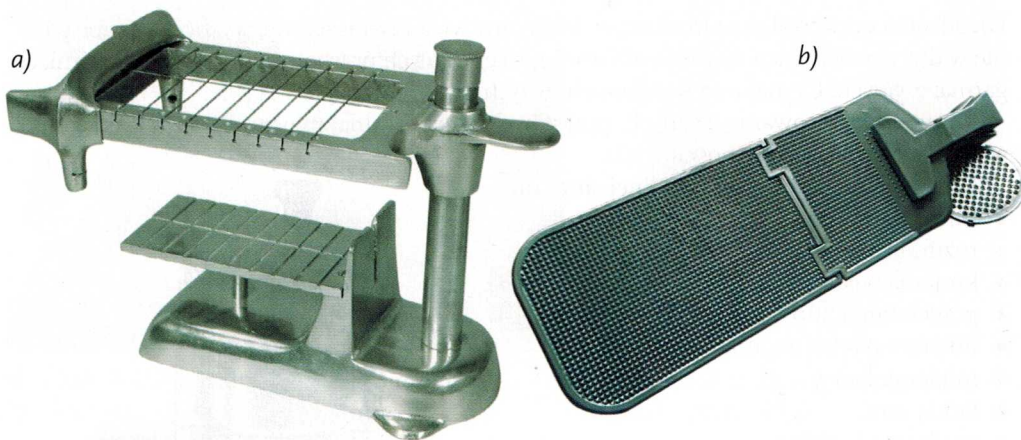
Poprzez zastosowanie różnych przystawek uniwersalna maszyna może zastępować wiele maszyn jednoczynnościowych.

Przystawki maszyny uniwersalnej służą do:

- mielenia mięsa,
- rozdrabniania jarzyn,
- krojenia wędlin i chleba,
- przecierania zup,
- ubijania piany i zagniatania ciasta,
- mielenia kawy,
- tarcia sera,
- nacinania kotletów,
- obierania ziemniaków,
- ostrzenia narzędzi.



Ryc. 9.16. Uniwersalna maszyna do rozdrabniania oraz przystawki służące do: a) rozdrabniania jarzyn, b) mielenia mięsa, c) przecierania zup, d) ubijania piany, e) mielenia kawy, pieprzu, f) krojenia frytek, g) tarcia sera, h) nacinania kotletów, i) krojenia wędlin i sera, j) obierania ziemniaków, k) ostrzenia noży



Ryc. 9.17. Urządzenia: a) do porcjowania masła, b) do skrobienia ryb

Urządzenia uniwersalne zbudowane są z:

- korpusu,
- napędu elektrycznego,
- włącznika/wyłącznika,
- przystawek.

Uniwersalne maszyny do rozdrabniania zajmują mało miejsca, są łatwe w obsłudze i ekonomiczne w eksploatacji.

Urządzenia te mogą być zamontowane na ruchomym wózku, dzięki czemu można je przemieszczać na różne stanowiska pracy.

Inne urządzenia gastronomiczne do obróbki wstępnej to na przykład:

- urządzenie do porcjowania masła,
- skrobaczka do ryb.

PYTANIA I POLECENIA

1. Wymień urządzenia do sortowania owoców i warzyw.
2. Które owoce i warzywa myjemy mechanicznie, a które myjemy ręcznie?
3. Wymień i omów metody oczyszczania ziemniaków.
4. Wymień maszyny i urządzenia wykorzystywane przy obróbce wstępnej czystej.
5. Co to jest kuter i do czego służy?
6. Omów urządzenia i maszyny do spalczania mięsa.
7. Co to jest wilk i do czego służy?
8. Do wyrabiania jakich ciast służą mieszarki?
9. Wymień części, z jakich zbudowana jest maszyna do ubijania masy.
10. Jakie maszyny nazywamy uniwersalnymi? Wymień zalety.