**PIEKARZ st. II**

**NAUCZANIE ZDALNE**

**TECHNIKA w PRODUKCJI PIEKARSKIEJ**

**Violetta Kuklińska – Woźny**

**UWAGA** na końcu materiału znajduje się zadanie do wykonania i termin.

**4. WYPOSAŻENIE FORMIERNII - OBRABIALNI**

****

**4.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MASZYN I URZĄDZEŃ DO OBRÓBKI CIAST DZIELENIA, FORMOWANIA KSZTAŁTOWANIA KĘSÓW PIERWOTNYCH I WTÓRNYCH**

Maszyny do mechanicznej obróbki ciasta dzieli się na :

* dzielarki
* kształtownice
* dzielarko – kształtownice (formierki)
* krajalnice wieńcowe dzielące ciasto na kęsy (30 szt.)

**DZIELARKO -FORMIERKI**

**Dzielarko - formierki** to maszyny które nie tylko dzielą na jednakowe kęsy ale i formują je nadając im kształt kulisty. Dzielą one kęsy wstępne o masie od 100-360 gram na 30 kęsów wtórnych o masie od 33-120 gram. Dzielenie kęsa ciasta odbywa się za pomocą noża wieńcowego umieszczonego w głowicy opadającego na talerz. Po włączeniu silnika opuszcza się dźwignie i przesuwa w prawo zapadkę dźwigni co powoduje zwolnienie noża. Pracujący 420 silnik uruchamia wibrator i powoduje wibrowanie płyty na której spoczywa talerz. Następnie wówczas kształtowanie kęsów przez ich obtaczanie kuliste.

**FORMIERKI**

W ciastkarstwie stosuje się następujące typy formierek: wykrawające, wytłaczające, wyciskające.

**Formierki wykrawające** – służą do wykrawania z wymaganej grubości wstęgi ciasta określonego kształtu ciastek. Wycinanie występuje za pomocą walców z wyciętymi wgłębieniami o żądanym kształcie ciastka. Wstęga ciasta z wyciętymi otworami wraca do walcarki, gdzie jest ponownie formowana w lit wstęgę. **Formierki wytłaczające –** są najczęściej stosowane do formowania herbatników – najbardziej rozpowszechniona jest formierka z tłocznikiem bębnowym. W leju maszyny umieszcza się ciasto, które jest zgniatane przez parę wzdłużnie rowkowanych walców i wytłaczane w ukształtowane otwory obrotowej matrycy, uprzednio posmarowanej olejem. Przy obrocie matrycy zgarniak zbiera z jej powierzchni nadmiar ciasta. Ukształtowane wyroby wypadają na tacę i są przekazywane do pieca lub do dalszej obróbki przed wypiekiem.

**DZIELARKI BĘBNOWE**

Dzielarka bębnowa używana jest do formowania herbatników z ciast o dużej zawartości tłuszczu (np. kruche biszkoptowo-tłuszczowe na zimno). Działanie takiej maszyny jest następujące: Ciasto wkłada się do leja z którego zabierają go dwa rowkowane walce obracające się do siebie. Walce te wciskają ciasto do wgłębień bębna formującego. Wgłębienia te mają kształt gotowego wyrobu. Taśma zbierająca zdejmuje z bębna uformowane herbatniki i układa je na blachy podsuwane na taśmowym przenośniku.

**DZIELARKI CIAST CHLEBOWYCH**

Najczęściej stosowane to dzielarki nożowe, rzadziej pneumatyczne. **Dzielarka nożowa** 41.100 (rys. 15) jest przeznaczona do dzielenia ciast żytnich, pszennych i mieszanych na kęsy o masie 400—2400g i przystosowana do pracy we wszystkich typach piekarni. Służy głównie do produkcji chleba..

**KSZTAŁTOWANIE MECHANICZNE KĘSÓW CIASTA**   
Mechaniczne kształtowanie kęsów ciasta, przy użyciu maszyn, polega na naśladowaniu przez ich elementy czynności wykonywanych rękami. Maszyny i urządzenia do kształtowania kęsów ciasta można stosować indywidualnie, w zestawach lub w liniach produkcyjnych.

* Jeżeli mamy otrzymać **pieczywo okrągłe,** kształtowanie przebiega często w dwóch zaokrąglarkach.
* Jeżeli chcemy otrzymać **pieczywo pszenne o kształcie cylindrycznym**, kęs ciasta zaokrąglamy, a następnie wydłużamy. Operacja wydłużania jest poprzedzona rozwalcowywaniem kęsów na placek, który zostaje potem zwinięty i wydłużony.
* **Ciasto żytnie** kształtuje się w zależności od kształtu pieczywa, za pomocą **zaokrąglarki lub wydłużarki,** i nie wymaga rozwalcowywania.

Ciasto mieszane kształtuje się za pomocą dwóch operacji: zaokrąglania i wydłużania, bez rozwalcowywania.

**ZAOKRĄGLANIE KĘSÓW CIASTA**

Jeśli ostatecznym kształtem kęsa ciasta jest kula, to proces kształtowania kęsów ciasta, zarówno żytniego jak i pszennego, kończy się zaokrągleniem kęsa.

**WYDŁUŻANIE KĘSÓW CIASTA**

Wydłużanie kęsów ciasta pszennego wymaga wykonania kilku operacji. Najpierw kęsy ciasta są rozwalcowywane jedną lub dwiema parami walców obracających się w kierunku do siebie. Na skutek tego powstaje placek ciasta, który następnie jest zwijany walcem w rulon. Rulon jest zbierany przez bęben i toczony po powierzchni. Kęs przyjmuje kształt cylindra. Dalej kęs dostaje się na przenośnik i przechodząc pod nieruchomą płaszczyznę wydłuża się do żądanych rozmiarów. Kilkakrotna obróbka ciasta jest niezbędna dla otrzymania jednakowej struktury w całej masie kęsa, dzięki czemu wypieczony z takiego ciasta chleb ma równomierną i drobną porowatość miękiszu.

**MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA KĘSÓW CIASTA**

Ta grupa maszyn obejmuje:

* zaokrąglarki
* wydłużarki,
* rogalikarki,
* zaokrąglarko – wydłużarki,
* agregaty kształtujące,
* znakownice stosowane osobno i w liniach produkcyjnych.

**WALCOWANIE KĘSÓW CIASTA WAŁKOWNICE**

Wałkownice służą do wałkowania ciast kruchych, drożdżowych, półfrancuskich i piernikowych.

**4.2 MASZYNY DO WYTWARZANIA CIASTA**

* miesiarki
* wywrotnice
* ubijarki
* zagniatarki

**MIESIARKI**

** Miesiarka planetarna do ciast lekkich**

Służą do przygotowania ciast na wyroby cukiernicze. Najbardziej rozpowszechnionym sposobem wykonywania ciast jest **miesienie** składników potrzebnych do produkcji w miesiarkach. Są wykorzystywane do miesienia wszystkich rodzajów ciast.

Miesiarka składa się: korpusu miesiarki, miesidła, dzieży, systemu napędzającego (silnika), pulpitu sterującego, wózka dzieży.

Aby uruchomić maszynę, należy:

* podjechać wózkiem z dzieżą, zablokować dzieżę,
* dozować składniki do dzieży (woda, mąka i inne),
* opuścić osłonę (pokrywę ) dzieży,
* nastawić czas miesienia (bieg wolny lub szybki),
* rozpocząć miesienie przez naciśnięcie przyciski START,
* po zakończeniu miesienia można włączyć przeciwne obroty, aby oddzielić ciasto od ścianek dzieży,
* miesiarka zatrzymuje się, osłona dzieży się podnosi ( lub ją podnosimy), włącza się blokada, która nie pozwala na unieruchomienie maszyny.

Po zakończeniu pracy maszyny należy:

* odczyścić miesidło i wkładkę nożową,
* odblokować dzieżę, wyjechać dzieżą i wyjąć z niej ciasto,
* oczyścić całą maszynę z resztek ciasta i mąki,
* umyć ciepłą wodą dzieże oraz miesidło,
* wytrzeć do sucha

Łatwe opróżnianie dzieży jest możliwe dzięki automatycznemu zatrzymaniu maszyny i załączeniu obrotów przeciwnych w stosunku do kierunku miesienia. Po automatycznym podniesieniu osłony maszyna się unieruchamia.

**Stosowane miesidła w miesiarkach**

**Miesidła hakowe** – są stosowane do wyrabia ciast ciężkich.



**Miesidła o kształcie zetowym** służą do przygotowania ciast piaskowych.



**Miesidła o spiralnym kształcie** są używane do ubijania ciast lekkich, np. biszkoptowych.



**Miesiarki można podzielić według rodzaju zamontowanego miesidła: miesiarka spiralna, widelcowa, kątowa.**

**MIESIARKA SPIRALNA**

****

****(miesiarka spiralna z dzieżą wyjezdną)

****(miesiarka spiralna z dzieżą stałą)

**MIESIARKA WIDELCOWA**

****

**MIESIARKA KĄTOWA**

****

**ZASADY OSBŁUGI MIESIAREK**

1. Ostrożnie, bez uderzeń przesuwać dzieżę na płytę fundamentową.
2. Sprawdzać umocowanie dzieży na płycie za pomocą mechanizmu zabezpieczającego.
3. Regularnie oczyszczać z ciasta i innych zanieczyszczeń kanaliki kierujące koła dzieży.
4. Okresowo smarować luz między miesidłem i dnem dzieży.
5. Dokładnie czyścić elementy robocze stykające się z ciastem.
6. Podczas przemieszczania dzieży z ciastem powinna być ona przykryta w celu ochrony jej zawartości przed przypadkowym dostaniem się zanieczyszczeń.
7. Myć maszynę po pracy środkami chemicznymi (np. woda + płyn do mycia naczyń).
8. Uważać na zagrożenia: porażenia prądem elektrycznym, uderzeniem elementami miesiark, pochwyceniem przez ruchome elementy miesiarki, szkodliwym działaniem pyłów unoszących się w powietrzu podczas napełniania dzieży mąką, proszkiem do pieczenia i innymi składnikami do produkcji ciast.
9. Pracownik obsługujący miesiarkę powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie, a także stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (fartuch ochronny, czepek, obuwie antypoślizgowe).

**WYWROTNICE** do mas cukierniczych i ciastkowych

****

Są przeznaczone do ponoszenia dzież z wózkami i ich opróżniania. Wywrotnice podnoszące oferują różne kierunki wywracania dzież z masą cukierniczą, prosto, na prawo i na lewo.

Wyróżnia się:

**WYWROTNICE ZWYKLE** (poziome) – stosowane w zakładach dwukondygnacyjnych, w których ciasto miesza się na wyższej kondygnacji, a formuje na niższej.

**WYWROTNICE PODNOSZĄCE** – przeznaczone są do cukierni jednokondygnacyjnych, zwykle współpracują one z lejami spustowymi mocowanymi na stałej lub przewoźnej konstrukcji. Ciasto wylewa się z dzieży do leja i stąd kieruje się bezpośrednio do leja zasilającego dzielarki.

Główne elementy budowy: płyta podstawy, słup nośny, śruba nośna, osłona śruby, nakrętka nośna, belka nośna, belka przechylna, ramię przechylne. Wewnątrz słupa znajduje się śruba nośna napędzana przez przekładnie z silnika. Silnik jest zamontowany u góry wywrotnicy. Podnoszenie belki przechylnej z dzieżą jest zadaniem nakrętki nośnej suwającej się po śrubie pociągowej. Dzieże po wprowadzeniu na belkę blokuje się, by zabezpieczyć ją przed wypadnięciem.

**ZASADY OSBŁUGI WYWROTNIC**

1. Ostrożnie wtaczać dzieżę na płytę fundamentalną, bez uderzeń.
2. Dokładnie sprawdzać umocowanie dzieży na płycie wywrotnicy
3. Czyścić naprowadzające kanały dla kół wózka dzieży.
4. Systematycznie czyścić z ciasta ścianki leja spustowego i prowadnic zasuwy. Nie dopuszczać do zasychania ciasta.
5. Okresowo sprawdzać mocowania. Czyścić i smarować raz w tygodniu łożyska głównego wału, przekładni, śruby pociągowej z nakrętką.
6. Uważać na zagrożenia: porażenie prądem elektrycznym, uderzeniem przez dzieżę, spadającymi elementami, upadkiem na śliskiej powierzchni zabrudzonej rozlanymi substancjami znajdującymi się w dzieży.
7. Pracownik obsługujący wywrotnicę powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie, a także stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (fartuch ochronny, czepek, obuwie antypoślizgowe).

**ZAGNIATARKI**

****

To urządzenia do zagniatania jednolitego ciasta do pizzy lub innych „ciężkich” ciast stosowane jako zamiennik mikserów specjalnych. Zagniatarki mają dzieżę o różnych pojemnościach i są wyposażone w dwie prędkości obrotowe.

**4.3 MASZYNY I URZĄDZENIA DO OBRÓBKI CIASTA**

* dzielarki: bębnowe, dzielarko – zaokrąglarki
* zaokrąglarki
* wałkowarki
* wydłużarki
* rogalikarki
* formierki

**DZIELARKI**

**Dzielarka** to urządzenie stosowane do obróbki różnych rodzajów ciast, zarówno luźnych, zwięzłych, żytnich pszennych i mieszanych.

Maszynowe dzielenie ciasta składa się z następujących operacji:

* przyjmowanie ciasta,
* przekazywanie go do komory roboczej, w której następuje tłoczenie,
* odmierzanie kęsów ciasta,
* wypychanie ich po odmierzeniu,

**PODZIAŁ DZIELAREK**

1. Ze względu na sposób odmierzenia kęsów:

a/ dzielące masę ciasta (kęs pierwotny) na równe kęsy, na części porcji o określonej masie stanowiącej wielokrotność żądanej masy kęsów,

b/dzielące ciasto według objętości: formujące ciasto na wstęgę lub strugę w kształcie walca, które następnie jest cięte na kęsy, albo wtłaczające ciasto do kieszeni lub gniazda (komory pomiarowej) o regulowanej pojemności, odpowiadającej żądanej wielkości kęsa,

c/dzielące ciasto na kęsy według masy: struga spływa na wagę, a po zgromadzeniu odpowiedniej masy mechanizm wagi uruchamia nóż odcinający kęs ciasta.

1. Ze względu na sposób tłoczenia (komorę roboczą)

a/ prasujące – występują w małych cukierniach do dzielenia ciasta na pączki lub bułki

****

b/ pneumatyczne

****

c/ ślimakowe

****

d/walcowe

e/nożowe

f/ tłokowe

****

**ZASADY OSBŁUGI DZIELAREK**

1. Pracownik korzystający z dzielarki musi być odpowiedni przeszkolony w zakresie obsługi dzielarki. Powinien być wyposażony w odpowiednie środki ochrony indywidualnej (fartuch ochronny, czepek, rękawice, obuwie antypoślizgowe)
2. Przy obsłudze dzielarki występują zagrożenia: porażenia prądem elektrycznym, spadającymi elementami podczas załadunku ciasta do leja dzielarki, pochwyceniem przez ;podajnik taśmowy, upadkiem spowodowane śliską powierzchnią.

**DZIELARKOZAOKRĄGLARKI**

** dzielarkozaokrąglarka**

** dzielarkozaokrąglarka automatyczna**

To urządzenia, w którym następuje jednocześnie dzielenie i formowanie cista na bułki lub pączki. Krajalnica wieńcowa dzieli ciasto sprasowane zazwyczaj na 30 kęsów za pomocą wysuwanego noża tworzącego 30 gniazd o jednakowej objętości. Dzielarkozaokrąglarki występują w kilku wersjach, które mogą dzielić ciasto na: 12,15,18,22,20,36,50,144 kęsy.

Obsługa dzielarkozaokrąglarki automatycznej sprowadza się do następujących czynności: włączenia maszyny, położenia odważonego kęsa ciasta na tacy, włożenia tacy do maszyny, wyjęcia tacy z uformowanymi bułkami

**ZAOKRĄGLARKI**

To urządzenia do zaokrąglania ciasta.

**Zaokrąglarka stożkowa** jest przeznaczona do zaokrąglania kęsów ciasta pszennego i mieszanego o masie 0,4 kg do 1,5 kg.

****

**Zaokrąglarka taśmowa** służy do zaokrąglania kęsów ciasta żytniego i żytnio –pszennego na zasadzie formowania przeciwbieżnego, polegającego na obtaczaniu kęsów ciasta między powierzchniami dwóch taśm, których przebieg odbywa się w przeciwnych kierunkach z różną prędkością liniową.

****

**WAŁKOWARKA (wałkownica)**

** **

Służy do wałkowania ciasta kruchego, drożdżowego, półfrancuskiego, piernikowego.

Jest zbudowana z następujących elementów: walce współbieżne, przenośniki taśmowe, przełącznik kierunku taśm (dźwignia), regulator prześwitu między taśmami, posypywacz mąki, osłona bezpieczeństwa.

Zasady obsługi wałkowarki:

* po uruchomieniu maszyny należy nałożyć na taśmę podającą uformowany kęs ciasta ( o wadze do 8 kg),
* uruchomić taśmę, a kierunek jej ruchu określić przez przesunięcie dźwigni poziomej lub naciśnięcie pedału,
* po ustawieniu ogranicznika na żądaną grubość ciasta następuje jego wałkowanie, należy więc przesunąć dźwignię pionową po każdym przejściu ciasta przez walce aż do oporu na ograniczniku,
* ciasto można nawinąć na wałek umieszczony na stojaku lub za pomocą dodatkowej przystawki pociąć je na dowolne kształty,
* po pracy należy dokładnie oczyścić walce za pomocą skrobaków i przetrzeć je olejem parafinowym, wałkowarkę złożyć.

**WYDŁUŻARKA**

****

Służy do wstępnego wydłużania rozrośniętych porcji ciasta pszennego i pszenno – żytniego niewymagającego rozwałkowania.

Najpierw kęsy ciasta są rozwałkowywane jedną lub dwiema parami walców obracających się w kierunku do siebie. Na wskutek tego powstaje placek ciasta, który następnie jest zwijany walcem w rulon. Rulon jest zbierany przez bęben i toczony po powierzchni. Kęs przyjmuje kształt cylindra. Dalej kęs dostaje się na przenośnik i przechodząc przez nieruchomą płaszczyznę, wydłużą się do żądanych rozmiarów. Kilkakrotna obróbka ciasta jest niezbędna w celu otrzymania jednakowej struktury w całej masie kęsa, dzięki czemu wypieczony z takiego ciasta wyrób ma równomierną i drobną porowatość miękiszu.

**ROGALIKARKI**

****

Są przeznaczone do formowania rogali, paluchów bagietek z ciast pszennych o gramaturze od 25 do 800 gramów. Rogalikarki są przeznaczone do rozwałkowania kęsów ciasta (wstępnie podgarowanego) i zwijania ich w rulony lub wydłużania. Ukształtowane kęsy są wykorzystywane na rogale, paluchy oraz lengi do splotów na chały. Kęsy ciasta wrzuca się na taśmę podawczą. Z drugiej strony urządzenia otrzymuje się gotowe zwinięte kęsy – rogaliki. Po przestawieniu tylnej płyty można skierować rogaliki do obioru po stronie, po której wrzucamy kęsy. Po przestawieniu napędów można używać maszyny do wałkowania ciasta. Otwarcie osłon natychmiast zatrzymuje maszynę.

**FORMIERKA**

 

Formierka umożliwia produkcję ciastek:

* kruchych, biszkoptowo – tłuszczowych, kokosanek, parzonych, bezowych,
* z bakaliami, kawałkami orzechów, migdałów, czekolady,
* biszkoptów, blatów rolad biszkoptowych, mufinek,
* herbatników, pierniczków, marcepanów.

W ciastkarstwie stosuje się następujące typy formierek:

* wykrawające – służą do wykrawania z wymaganej grubości ciasta określonego kształtu ciastek,
* wytłaczające - są najczęściej stosowane do formowania herbatników
* wyciskające zwane szprycownicami- służą do wyciskania ciasta znajdującego się w woreczkach.

**Pytania kontrolne**

Po zapoznaniu się z materiałem  *wyposażenie formierni – obrabiarni* rozwiąż test, odpowiedzi: 1a, 2c,3d,4 a, itd. w terminie **do 30.03.2021r**. prześlij w treści maila: [***viola300@autograf.pl***](mailto:viola300@autograf.pl) ***lub*** [***vkuklinska@ckz.swidnica.pl***](mailto:vkuklinska@ckz.swidnica.pl)

TEST

1. Maszyny do wytwarzania ciasta to:
2. Miesiarki, wywrotnice, dzielarki, zagniatarki
3. Miesiarki, wydłużarki, ubijarki, zagniatarki
4. Miesiarki, wywrotnice, ubijarki, zaokrąglarki
5. Miesiarki, wywrotnice, ubijarki, zagniatarki
6. Zdjęcie przedstawia



1. Miesiarka spiralna
2. Miesiarka hakowa
3. Miesiarka widelcowi
4. Miesiarka kątowa
5. Urządzenia przeznaczone do podnoszenia dzież z wózkami i ich opróżniania to
6. Miesiarka
7. Zaokrąglarka
8. Wywrotnica
9. Wydłużarka
10. Zdjęcie przedstawia



1. Miesiarka z dzieżą jezdną
2. Miesiarka z dzieżą stałą
3. Miesiarka widelc owsa
4. miesiarka
5. Jako zamiennik mikserów spiralnych stosuje się
6. Miesiarki widelcowe
7. Zagniatarki
8. Dzielarki walcowe
9. Zaokrąglarki
10. Zdjęcie przedstawia



1. Wydłużarka
2. Stojak do dzież
3. Wywrotnica
4. Wydłużarka
5. Miesiadła o spiralnym kształcie są używane do ciast
6. Ciast biszkoptowych
7. Ciast kruchych
8. Ciast drożdżowych
9. Ciast parzonych
10. Zdjęcie przedstawia



1. Mikser
2. Miesiarkę
3. Rogalikarkę
4. Zagniatarkę
5. Zagniatarki najczęściej używane są do :
6. Ciast lekkich i pizzy
7. Pizzy
8. Ciast ciężkich
9. Ciast ciężkich i pizzy
10. Zdjęcie przedstawia



1. Miesiarkę kątową
2. Miesiarkę widelcową
3. Zagniatarkę
4. Żadna odpowiedź nie jest prawidłowa
5. Maszyny do obróbki ciasta to:
6. Dzielarki, wywrotnice, wałkowarki zagniatarki
7. Dzielarki, zokrąglarki, wydłużarki, rogalikarki, formierki
8. Dzielarki, zokrąglarki, wywrotnice, rogalikarki, formierki
9. Dzielarki, zokrąglarki, miesiarki, wydłużarki, rogalikarki, formierki
10. Zdjęcie przedstawia:



1. Miesiarkę tłokową
2. Dzielalarkę tłokową
3. Miesiarkę pneumatyczną
4. Dzielarkę tłokową
5. Urządzenia stosowane do obróbki różnych ciast, zarówno luźnych, zwięzłych, żytnich, pszennych i mieszanych to:
6. Miesiarka
7. Zaokrąglarka
8. Dzielarkozaokrąglarka
9. Dzielarka
10. Zdjęcie przedstawia:



1. Zaokrąglarka
2. Dzielarkozaokrąglarka
3. Dzielarka pneumatyczna
4. Miesiarka
5. Najpierw kęsy ciasta są rozwalcowywane w placek ciasta, który jest zwijany walcem w rulon. Tę czynność wykonuje:
6. Miesiarka
7. Zagniatarka
8. Rogalikarka
9. Wydłużarka
10. Zdjęcie przedstawia:



1. Zaokrąglarkę taśmowa
2. Formierkę
3. Wałkowarkę
4. Wydłużarkę
5. Zdjęcie przedstawia:



1. Dzielarkę ślimakową
2. Zaokrąglarkę taśmową
3. Wałkowarkę
4. Wydłużarkę
5. Inaczej szprycownica to:
6. Formierka wykrawająca
7. Formierka wytłaczająca
8. Formierka wyciskająca
9. Worek cukierniczy
10. Zdjęcie przedstawia



1. Formierkę wykrawającą
2. Formierkę wytłaczającą
3. Rogalikarkę
4. Żadna odpowiedź nie jest prawidłowa