

# CIASTA KRUCHE

Cechą charakterystyczną tych ciast jest krucha struktura, którą otrzymuje się dzięki odpowiedniej zawartości tłuszczu i technologii produkcji.

Ze względu na smak ciasta kruche można podzielić na słone i słodkie. Ciasta słone sporządza się bez cukru, z dodatkiem soli, a niekiedy także innych przypraw: maku, kminku, oregano itp.

Podstawowymi składnikami ciasta kruchego słodkiego są mąka, tłuszcz i cukier. Proporcje tych surowców mogą być różne i w zależności od nich otrzymuje się ciasta o nieco odmiennych właściwościach. Zawartość tłuszczu w ciastach kruchych znacznie się waha i wynosi od 12 do 90% w stosunku do ilości mąki. Najczęściej sporządza się ciasta zawierające od 40 do 65% tłuszczu w stosunku do mąki.

Dobre jakościowo ciasto otrzymuje się z wymienionych wyżej składników w proporcji: **3 części mąki : 2 części tłuszczu : 1 część cukru.**

Zachowanie tych proporcji pozwala sporządzić ciasto kruche z wykorzystaniem tylko wymienionych składników. Często jednak dodaje się jeszcze:

- żółtka jaj,
- aromat, np. cukier waniliowy lub esencję.

Żółtka poprawiają strukturę, kolor i smak ciasta, substancje aromatyczne natomiast wpływają dodatnio na cechy smakowo-zapachowe.

Receptury, w których jest mniejszy udział tłuszczu (zwłaszcza od 12 do 35% w stosunku do ilości mąki), wymagają dodania innych surowców. Są nimi:

- całe jaja,
- śmietana lub mleko,
- chemiczne środki spulchniające (proszki do pieczenia, kwaśny węglan amonu, soda),
- syrop skrobiowy.

Takie ciasta określa się jako **półkruche**. Udział cukru również jest niższy i wynosi około 10% w stosunku do ilości mąki.

Wypieczone ciasta półkruche są nieco mniej kruche i bardziej spulchnione niż ciasto kruche, ponieważ mają wyższą zawartość wody oraz dodaje się do nich chemiczne środki spulchniające.

Proces produkcji ciast kruchych polega na połączeniu w jednorodną masę wszystkich składników. Kolejność ich dodawania zależy od metody produkcji. W ciastkarstwie składa się ona najczęściej z następujących etapów:

1. przygotowania surowców,
2. połączenia tłuszczu i cukru w dzieży,
3. mieszania i dodawania kolejno pozostałych składników:
  - a. żółtek, a po ich połączeniu – mąki (w cieście kruchym),
  - b. syropu skrobiowego, jaj, śmietany lub mleka, a po ich połączeniu – mąki zmieszanej ze środkiem spulchniającym (w ciastach półkruchych).

Mąka przeznaczona do ciast kruchych powinna zawierać słaby lub średni gluten i mieć drobną granulację, która pozwala na szybkie połączenie z innymi składnikami.

Tłuszczem, który pozwala uzyskać najlepsze efekty smakowe w przypadku ciast kruchych, jest masło, najczęściej jednak stosuje się margaryny o zawartości tłuszczu około 80%. Szczególnie sprawdzają się margaryny specjalnie przeznaczone do ciast kruchych. Można używać również tłuszczu cukierniczego lub smalcu, szczególnie do drobnych ciasteczek. Smalec nadaje wyrobom doskonałą kruchość. Należy go używać w mniejszej ilości niż masła i margaryny, ponieważ zawiera on znacznie więcej czystego tłuszczu. Jest raczej rzadko stosowany.

Cale jaja mają wysoką zawartość wody (w białku jest jej prawie 89%), która ułatwia pęcznienie glutenu, przez co wpływa ujemnie na kruchość ciasta. Dlatego używa się ich na ogół do ciast półkruchoch (z dodatkiem chemicznych środków spulchniających). Ciasta o wysokim stopniu kruchości wymagają dodania samych żółtek.

Cukier, podobnie jak mąka, powinien mieć drobną granulację, aby łatwo łączył się z innymi składnikami. Najlepszy do ciast kruchych jest cukier puder.

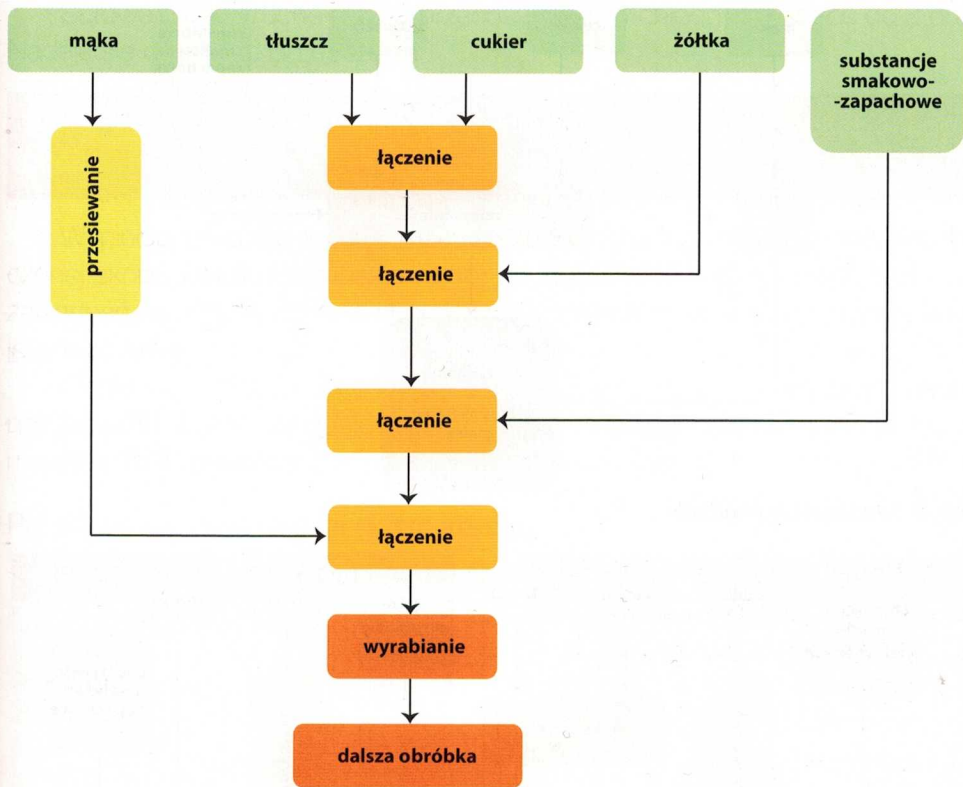
Płynów (śmietany, mleka lub wody) nie powinno się dodawać dużo, ponieważ obniżają kruchość wyrobów gotowych. Do ciast kruchych o proporcjach mąki, tłuszczu i cukru 3 : 2 : 1 płynów w zasadzie się nie dodaje, zwłaszcza gdy używa się żółtek.

Sól dosypuje się do ciast przeznaczonych na wyroby słone. Również ona powinna być drobnoziarnista, co ułatwi jej połączenie z pozostałymi składnikami. Na 1 kg mąki zużywa się około 10–20 g soli.

Przy ręcznej produkcji niewielkiej ilości ciast kruchych i półkruchoch można stosować nieco inną technologię produkcji. Składa się ona z następujących etapów:

1. przygotowania surowców,
2. przesiania mąki i cukru na stół produkcyjny (jeśli receptura przewiduje zastosowanie chemicznych środków spulchniających, należy je dodać do mąki),
3. siekania mąki i cukru z tłuszczem za pomocą noża,
4. dodania pozostałych składników,
5. wyrabiania ciasta.

Wyrabianie ciast kruchych – zarówno ręczne, jak i mechaniczne – powinno trwać jak najkrócej. Mieszenie powoduje wzrost temperatury ciasta, co prowadzi do rozluźnienia struktury tłuszczu i napęcznienia mąki. Jeśli trwa ono za długo, temperatura ciasta może wzrosnąć powyżej 25°C. Traci ono wtedy plastyczność, rwie się przy wałkowaniu, a po wypieku mocno się kruszy i łamie. Zjawisko to określa się jako „palenie się” ciasta. Wpływa ono niekorzystnie na jakość gotowych wyrobów. Czas mieszenia ciasta zależy od jego wilgotności, temperatury składników i otoczenia. Ta czynność powinna trwać od kilku do kilkunastu minut. Im cieplej w pomieszczeniu produkcyjnym, tym krócej miesi się ciasto.



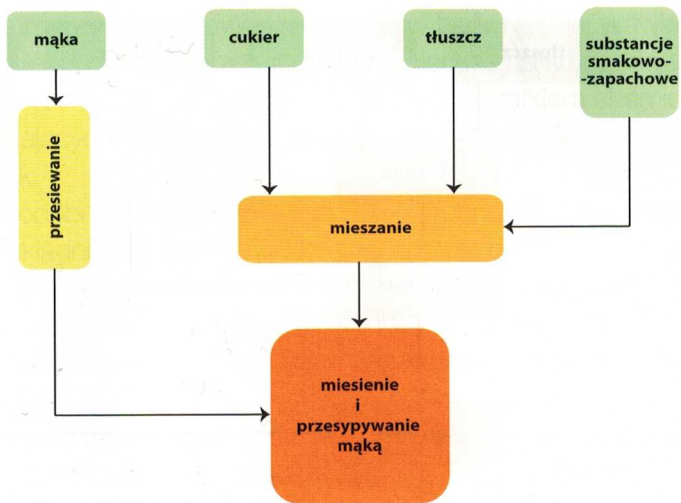
Rys. 37. Schemat produkcji ciasta kruchego

Odmianą ciasta kruchego jest **kruszonka**. Charakteryzuje się ziarnistą, sypką strukturą. Składniki podstawowe są takie same jak w cieście kruchym, natomiast ich proporcje okazują się nieco odmienne. Najczęściej stosuje się **2 części mąki : 1 część tłuszczu : 1 część cukru**.

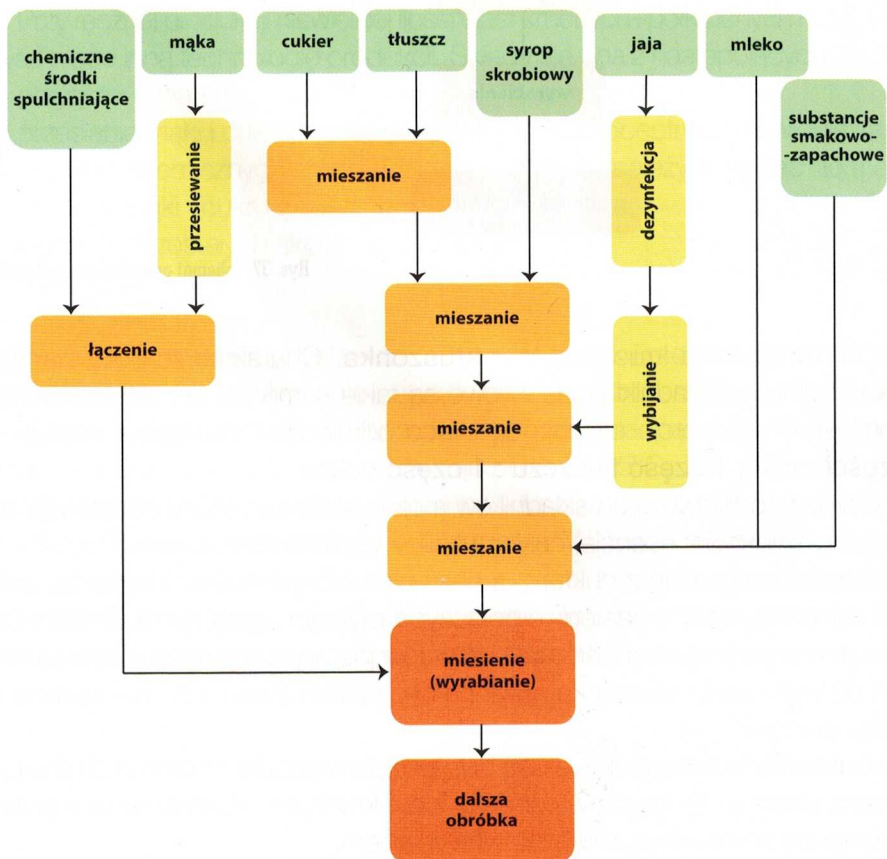
Oprócz podstawowych składników można stosować różne substancje aromatyczno-smakowe: esencje, cukier waniliowy, wiórki kokosowe.

Tłuszcz miesza się z cukrem, a następnie łączy z mąką. Można też zmieszać mąkę z cukrem, a następnie połączyć z płynnym, gorącym tłuszczem (masłem lub margaryną). Temperatura surowców jest wyższa niż dla ciasta kruchego, a po wyrobieniu kruszonka powinna być sypka i ziarnista, przesypująca się między palcami.

Kruszonkę wykorzystuje się jako posypkę do wyrobów z ciasta drożdżowego, półfrancuskiego, niektórych wyrobów z ciast kruchych. Powierzchnie wyrobów posypuje się surową kruszonką przed wypiekiem.



Rys. 38. Schemat produkcji kruszonki



Rys. 39. Schemat produkcji ciasta półkruchego

Surowe ciasto kruche można przechowywać w chłodnym miejscu do 3 dni. Nadaje się ono także do mrożenia.

Wyroby gotowe z ciast kruchych formuje się zawsze z rozwałkowanego blatu.

Wypieczone ciasto kruche ma jednorodną strukturę bez wyraźnie zaznaczonej skórki. Porowatość ciasta zależy od jego składu surowcowego. Wyższa zawartość wody oraz dodanie chemicznych środków spulchniających powodują jej zwiększenie.

Ciasta kruche i półkruche można sporządzać z gotowych mieszanek. Technologię produkcji należy dostosować do zaleceń producenta koncentratu, gdyż mogą się one nieco różnić.

### Przykładowa receptura na ciasto kruche

#### A. Surowce

mąka pszenna	600 g
masło / margaryna	400 g
cukier puder	200 g
żółtka	6 szt. (120 g)
razem	1320 g
straty	120 g
wydajność	1100 g

#### B. Opis procesu technologicznego

1. Tłuszcz rozetrzeć z cukrem.
2. Zagnieść z mąką i żółtkami.
3. Schłodzić ok. 1 godziny.
4. Przeznaczyć do dalszej produkcji.

### Przykładowa receptura na ciasto półkruche [2]

#### A. Surowce

mąka pszenna typ 500	700 g
masło / margaryna	300 g
cukier puder	200 g
śmietana kwaśna	100 g
jaja	1 szt. (50 g)
proszek do pieczenia	15 g
esencja waniliowa	2 g
razem	1367 g
straty	367 g
wydajność	1000 g

#### B. Opis procesu technologicznego

1. Tłuszcz zmiękczyć i połączyć z częścią cukru pudru.
2. Jaja ubić z pozostałym cukrem, połączyć ze śmietaną i esencją.
3. Mąkę przesiać, wymieszać z proszkiem do pieczenia.
4. Wszystkie składniki połączyć, zagnieść ciasto.
5. Ciasto schłodzić przez ok. 1 godzinę.
6. Przeznaczyć do dalszej produkcji.

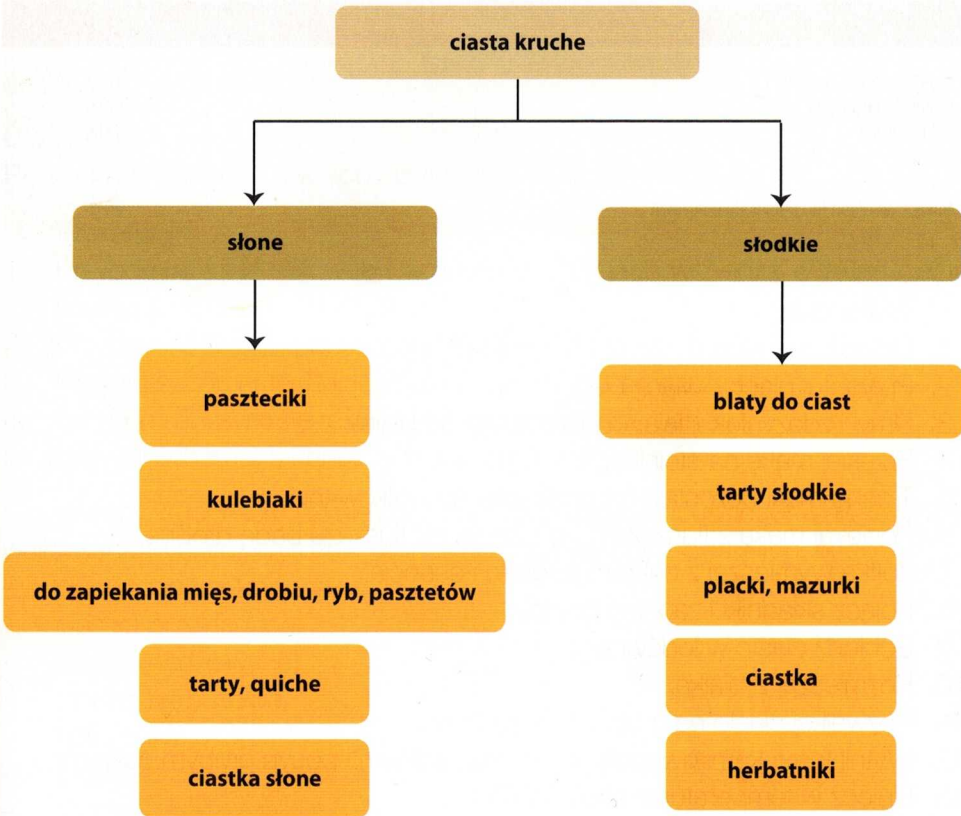
Odmianą ciast kruchych są ciasta **krucho-drożdżowe**. Sporządza się je tak jak kruche, z tym że do ciasta dodaje się rozkruszone drożdże. Ciasta te mają nieco większą porowatość. Wykorzystuje się je do produkcji herbatników i drobnych ciastek.



Rys. 40. Ciasto krucho-drożdżowe

Tabela 6. Wady ciast kruchych i przyczyny ich powstawania [17]

Wady	Przyczyny
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kurczenie się surowego ciasta podczas wałkowania</li> <li>- twarde, zбите ciasto po wypieku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- użycie mąki o zbyt mocnym glutenie</li> <li>- za długie wyrabianie ciasta</li> <li>- za mała ilość tłuszczu</li> <li>- za niska temperatura wypieku</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ciasto surowe kruszące się podczas formowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- za wysoka temperatura ciasta</li> <li>- za luźna konsystencja tłuszczu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- po wypieku ciasto twarde, szkliste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niewłaściwe proporcje surowców (za dużo cukru lub wody w stosunku do tłuszczu)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pęcznienie, wybrzuszenie się wyrobów podczas wypieku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- złe rozprowadzenie środków spulchniających</li> <li>- brak nakłucia ciasta przed wypiekiem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyciekanie tłuszczu podczas wypieku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- za niska temperatura wypieku</li> </ul>



Rys. 41. Zastosowanie ciast kruchych

## Ćwiczenie

Wykonaj gwiazdki kruche.

Do wykonania ćwiczenia będą potrzebne surowce i sprzęt wymienione poniżej.

Surowce w ilościach według podanego niżej wykazu: mąka pszenna typ 500, masło lub margaryna, cukier puder, jaja, esencja cytrynowa lub pomarańczowa, cukier kryształ gruby do posypania, tłuszcz do smarowania blach lub papier do pieczenia.

Sprzęt: waga, naczynia do odważania surowców, sito do mąki, koszyk metalowy i garnek lub naświetlacz do dezynfekcji jaj, stolnica lub blat produkcyjny, nóż, walek, foremki do wycinania (gwiazdki), pędzel, miski, blachy.



## Surowce

mąka pszenna typ 500	600 g
masło / margaryna	300 g
cukier puder	200 g
żółtka	3 szt.
białka	2 szt
tłuszcz do blach lub papier do pieczenia	20 g

### Wykonanie

1. Odważ surowce.
2. Przygotuj blachy, włącz piec.
3. Umyj i zdezynfekuj jaja, oddziel żółtka od białek.
4. Przesiej mąkę na stolnicę.
5. Trochę mąki pozostaw na podsypkę do wałkowania.
6. Posiekaj mąkę z tłuszczem, aż cząsteczki tłuszczu będą drobne.
7. Żółtka wymieszaj z cukrem pudrem i esencją.
8. Połącz składniki i zagnieć ciasto.
9. Schłódź ciasto w lodówce.
10. Rozmieszaj 2 białka.
11. Rozwałkuj ciasto na grubość około 3 mm.
12. Wytnij foremkami gwiazdki, posmaruj białkiem i posyp grubym cukrem.
13. Upiecz w temperaturze około 200°C.
14. Zważ wyroby, oblicz wydajność.