

4.8. Prowadzenie ciasta mieszanego

Chleb mieszany produkuje się z mąki żytniej i pszennej, a półprodukty (zakwasy i rozczyny) prowadzi się osobno z tych mąk.

Ciasta na chleb mieszany nie wytwarza się z mieszaniny mąki pszennej i żytniej.

Chleb mieszany dzielimy w zależności od proporcji mąki żytniej do pszennej na:

- żytnio-pszenny, gdy zużycie mąki żytniej jest większe niż mąki pszennej (60 : 40, 70 : 30);
- pszenno-żytni, jeżeli zużycie mąki żytniej do pszennej jest równe (50 : 50) lub mniejsze (40 : 60, 30 : 70).

Najczęściej stosowane metody prowadzenia ciast mieszanych to:

- prowadzenie zakwasów żytnich i dodawanie mąki pszennej do ciasta;

- prowadzenie rozczynów i dodawanie mąki żytniej do ciasta;
- osobne prowadzenie zakwasów i rozczynu, a następnie łączenie tych półproduktów przy wytwarzaniu ciasta.

ZAPAMIĘTAJ

Zakwasy robimy z mąki żytniej, a rozczyzny z mąki pszennej.

Prowadzenie ciast mieszanych na zakwasach

Ta metoda jest stosowana wówczas, gdy receptura przewiduje większy dodatek mąki żytniej niż pszennej (do produkcji ciast żytnio-pszennych). Zakwasy można robić metodą pięciofazową lub inną – krótką.

Mąkę pszenną dodajemy do dojrzałego kwasu po odjęciu części kwasu na nowy zaczątek. Dodanie mąki pszennej do przedkwasu lub półkwasu powoduje powstanie chleba złej jakości, lepiałego się, ze zbitym i mało elastycznym mięszkiem.

Prowadzenie ciast mieszanych na rozczynach

Ta metoda jest stosowana do produkcji ciast mieszanych, które wytwarza się z większej ilości mąki pszennej niż żytniej (do produkcji ciast pszenno-żytnich).

Najpierw robimy rozczyn z mąki pszennej, a potem dodajemy mąkę żytnią i resztę mąki pszennej oraz pozostałe surowce i wytwarzamy ciasto.

Zamiast mąki żytniej można do rozczynu dodać rozwodniony kwas żytni – otrzymujemy wtedy lepszego chleba.

Prowadzenie ciast mieszanych na zakwasach i rozczynach

W tej metodzie z mąki żytniej robimy zakwasy, a z mąki pszennej rozczyn.

Rozczyn nastawiamy dopiero wówczas, gdy zaczynamy robić z półkwasu kwas. Rozczyn i kwas fermentują po 3 godziny. Po zakończeniu fermentacji łączymy je ze sobą, a następnie dodajemy pozostałe surowce – wodę, sól oraz mąkę pszenną i żytnią.

Przesuszanie ciasta mieszanego

Jest to ważny zabieg technologiczny, który polega na tym, że ciasto wytwarza się z całej ilości wody i mniejszej ilości mąki (2 kg do 10 kg na 100 kg ilości całkowitej).

Po wytworzeniu ciasta dodaje się pozostałą ilość mąki, całość bardzo krótko się miesi, żeby w cieście pozostały ślady mąki. Przesuszanie stosujemy, ponieważ ciasto mieszane łatwo się rozpląwa.

Do chlebów mieszanych zaliczamy: chleb mazowiecki, chleb beskidzki, chleb praski, chleby: wiejski, pomorski, nałęczowski, poznański i inne.

PRZYKŁAD

Chleb praski

Chleb praski (ryc. 4.16) jest prowadzony na kwasach z dodatkiem drożdży, na kwasie i rozczyne psennym oraz na luźnych półkwasach. Fermentację prowadzi się wielofazowo. Uformowane kęsy poddaje się rozrostowi na deskach, w koszyczkach lub w formach.



Ryc. 4.16. Chleb praski

Tabela 4.23. Receptura na chleb praski²²

Składniki	Ilość [kg]
mąka żytnia typ 720	50
mąka pszenna chlebową typ 750	50
sól biała	1,5–1,7
drożdże	1–1,5
do posypywania desek i koszyczków: a) otręby lub b) mąka ziemniaczana	do 0,7 do 0,4
olej jadalny do smarowania form	do 0,4

Wydajność średnia przy masie jednostkowej pieczywa: 1 kg, 1,5 kg, 2 kg
 przy rozroście na deskach 135,5%, 136,5%, 137%;
 przy rozroście w koszyczkach 136,5%, 137,5%, 138%;
 przy rozroście w formach 137,5%, 138,5%, 139%.

Prowadzenie ciasta na chleb praski na zakwasach z dodatkiem drożdży do kwasu lub ciasta.

Tabela 4.24. Prowadzenie ciasta na chleb praski na zakwasach z dodatkiem drożdży do kwasu lub ciasta²³

Faza fermentacji	Ilość fazy poprzedniej [kg]	Mąka żytnia typ 720 [kg]	Mąka pszenna typ 750 [kg]	Woda [kg]	Drożdże [kg]	Sól [kg]	Masa fazy	Wydajność fazy (około)	Temperatura [°C]	Czas fermentacji [h]
zaczątek	3	–	–	–	–	–	3	200	–	–
przedkwas	3	4	–	4	–	–	11	200	24–26	6
półkwas	11	10	–	4	–	–	25	161	26–28	5
kwas	25	24	–	30	1–1,5*	–	79*****	200	28–30	3
ciasto	76*****	10+2***	50	18–22	1–1,5**	1,5–1,7	156–160	160	28–32	0,5
Razem	76	50	50	56–60	1–1,5	1,5–1,7	156–160	–	–	14,5

*dodatek drożdży do kwasu,

**dodatek drożdży do ciasta,

*** 2 kg mąki do obróbki ciasta,

*****ujęto 3 kg kwasu na nowy zaczątek

Zaczątek pobieramy z dojrzałego kwasu, pod warunkiem że nie ma w nim drożdży. Jeżeli do kwasu dodane są drożdże, to zaczątek należy pobrać z półkwasu. Drożdże można dodawać do ciasta, ale dodatek drożdży do kwasu daje pieczywo lepszej jakości. Wszystkie fazy należy prowadzić według ogólnie przyjętych zasad prowadzenia ciast żytnich metodą pięcioletnią.

Prowadzenie ciasta na chleb praski na kwasie żytnim i na rozczywie psennym

Tabela 4.25. Prowadzenie ciasta na chleb praski na kwasie żytnim i rozczywie psennym²⁴

Faza fermentacji	Ilość fazy poprzedniej [kg]	Mąka żytnia typ 720 [kg]	Mąka psenna typ 750 [kg]	Woda [kg]	Drożdże [kg]	Sól [kg]	Ogólna masa fazy [kg]	Wydajność fazy, około	Temperatura [°C]	Czas fermentacji [h]
zaczatek	1	–	–	–	–	–	1	180	–	–
przedkwas	1	2	–	2,2	–	–	5,2	200	24–26	6
półkwas	5,2	6	–	3,4	–	–	14,6	170	26–28	5
kwas	14,6	17	–	15,4	–	–	47**	182	28–30	3
rozczywny	–	–	25	20	1–1,5	–	46–47,5	180	24–27	3
ciasto	46	23+2*	25	15–19	–	1,5–1,7	156–160	160	28–32	0,5
Razem	46	50	50	56–60	1–1,5	1,5–1,7	158–160	–	–	17,5

*2 kg mąki do obróbki ciasta.

** Ujęto 1 kg na nowy zaczątek.

W tej metodzie sporządzamy równolegle kwas i rozczywny. Kwas wyprowadzamy z połowy ogólnej ilości mąki żytniej w cyklu pięcioletnim. Rozczywny przygotowujemy z całej ilości drożdży i połowy ilości mąki psennej (parametry fermentacji – tab. 4.24). Ważne jest, aby kwas i rozczywny w tym samym czasie były dojrzałe do dalszej produkcji. Po zakończonej fermentacji kwas i rozczywny łączy się ze sobą, dodaje wodę i rozpuszczoną w niej sól i dokładnie wszystko razem się miesza. Następnie dodaje się pozostałą ilość mąki żytniej i psennej oraz pozostałe surowce. Ciasto miesi się krótko i poddaje leżakowaniu przez 20–40 minut. W czasie wytwarzania ciasta należy zastosować zabieg przesuszania.

Prowadzenie ciasta na chleb praski na luźnych półkwasach, tzw. żurkach

W tej metodzie należy wykorzystać luźny półkwas o wydajności 300–400. Fermentacja żurku trwa 20 godzin w temperaturze 24–25°C. Z dojrzałego półkwasu pobiera się ok. 1/5 (w tym przykładzie 4 kg) do przygotowania zaczątku na nową produkcję. Następnie sporządza się kwas o wydajności 200, do którego dodaje się drożdże. Po trzygodzinnej fermentacji do dojrzałego kwasu dodaje się pozostałą ilość mąki żytniej, mąkę psenną, wodę i sól i sporządza się ciasto. Ciasto fermentuje ok. 30 minut. Po dwóch, trzech odświeżeniach należy wyprowadzić nowy żurek z pełnego i dojrzałego kwasu.

Tabela 4.26. Prowadzenie ciasta na chleb praski na luźnych półkwasach, tzw. żurkach²⁵

Faza fermentacji	Ilość fazy poprzedniej [kg]	Mąka żytnia typ 720 [kg]	Mąka pszen-na typ 750 [kg]	Woda [kg]	Drożdże [kg]	Sól [kg]	Ogólna masa fazy [kg]	Wydaj-ność, około	Tem-peratu-ra [°C]	Czas fermentacji [h]
zaczątek	4	–	–	–	–	–	4	400	–	–
półkwas	4	5	–	15	–	–	24*	400	24–25	20
kwas	20	33	–	30	1	–	84	200	28–30	3
ciasto	84	10 + 2**	50	11–15	–	1,5–1,7	158,5–162,7	160	28–32	0,5
Razem	–	50	50	56–60	1	1,5–1,7	158,5–162,7	–	–	23,5

*Ujęto 4 kg na nowy zaczątek.

** 2 kg do kształtowania ciasta.

METODY PROWADZENIA CIAST

CIASTA PSZENNE

Spulchnia się za pomocą **drożdży piekarskich** dlatego nazywa się je **ciastami drożdżowymi**.

Drożdże wywołują **fermentację alkoholową**.

Wykorzystuje się dwie metody:

- jednofazową (bezpośrednią),
- dwufazową (pośrednią).

Wybór metody zależy od jakości mąki, rodzaju produkowanego pieczywa, organizacji pracy i warunków technicznych piekarni.

CIASTA ŻYTNIE

Spulchnia się za pomocą **bakterii kwasu mlekowego**, które wywołują **fermentację mlekową** (ukwaszają ciasto żytnie). Ukwaszanie ciasta odbywa się stopniowo (fazami).

Wyróżnia się metody wielofazowe (np. pięciofazowe) lub krótkie (np. trzyfazowe).

CIASTA MIESZANE

Spulchnia się metodami typowymi dla ciast pszennych lub metodami typowymi dla ciast żytnich.

4.9. Maszyny i urządzenia do wytwarzania ciasta

Miesiarka

Miesiarka (ryc. 4.17) składa się z dzieży, jednego miesidła lub dwóch miesideł oraz napędu. Napęd powoduje ruch obrotowy dzieży, miesidło służy do mieszenia surowców i wytwarzania ciasta. Dzieża to pojemnik na surowce i wytwarzane z nich półprodukty (rozczyń, zakwasy, ciasto). Poszczególne części miesiarki zbudowane są ze stali nierdzewnej (inoksu). Dzieże do miesiarek stałych mogą mieć pojemność 170, 230 lub 330 l, a dzieże wyjezdne – 230, 330 lub 400 l. Czas mieszenia ciasta trwa od 4–8 do 20 minut.

Mieszenie ciasta może odbywać się w miesiarkach o wolnych lub szybkich obrotach.

W miesiarkach szybkoobrotowych otrzymujemy ciasto dobrze spulchnione i natlenione. Ciasto takie jednak szybko traci walory smakowe. W czasie intensywnego mieszenia

temperatura ciasta podnosi się nawet o 5°C, ciasto jest mocno natlenione i to powoduje szybkie utlenianie się substancji smakowo-zapachowych.

W miesiarkach wolnoobrotowych ciasto jest mniej pulchne i słabiej natlenione, ale zachowuje dłużej walory smakowo-zapachowe. Takie urządzenia służą m.in. do produkcji ciasta specjalnego z dodatkiem ziół, przypraw i oliwek.

a)



b)



Ryc. 4.17. Miesiarka: a) z miesidłem spiralnym, b) z miesidłem widelcowym

Wywrotnica

Wywrotnica (ryc. 4.18) ułatwia obsługę dzieży. Umożliwia ona przerzucanie ciasta z dzieży do dzielarki. Współpracuje z lejami spustowymi mocowanymi na stałej lub przewożnej konstrukcji. Wywrotnica jest ustawiona obok dzielarki, tak aby dzieża znalazła się nad lejem spustowym. Ciasto z dzieży wylewa się do leja i stąd bezpośrednio do dzielarki.



Ryc. 4.18. Wywrotnica do dzieży nad lejem spustowym dzielarki