

SPIS TREŚCI

I. Wypiek pieczywa	9
Zasady i warunki prowadzenia wypieku	10
Przemiany biochemiczne i koloidowo-chemiczne	11
Parametry procesu wypieku	12
Określanie stopnia wypieczenia	13
Ubytek wypiekowy, tzw. upiek	14
Sposoby wypieku pieczywa	15
Wypiek pieczywa pszennego	15
Wypiek pieczywa żytniego	16
Wypiek pieczywa mieszanego	16
Piece piekarskie i ich klasyfikacja	16
Wybrane konstrukcje pieców	19
Piece komorowe (o nieruchomych trzonach)	19
Piece komorowe cyklotermiczne (półkowe)	23
Obrotowe piece wózkowe	25
Piece taśmowe cyklotermiczne (PTC)	26
Piece ciśnieniowe	28
Podstawowe obliczenia pieców piekarskich	29
Ogólne zasady eksploatacji pieców	30
Inne sposoby wypieku pieczywa	32
Wypiek odroczony	32
Wypiek pieczywa z zamrożonych kęsów ciasta	33
Odroczony wypiek podpieczonych kęsów ciasta	35
II. Procesy i operacje po wypieku pieczywa	37
Zmiany w pieczywie	37
Schładzanie pieczywa	39
Konfekcjonowanie pieczywa	42
Dostawa pieczywa do sieci zbytu i mechanizacja prac magazynowo-ekspedycyjnych	48
Warunki dostaw	48
Pojemniki na pieczywo, ich mycie i załadunek	52
Mechanizacja prac magazynowo-ekspedycyjnych	55
III. Jakość pieczywa i sposoby jej poprawy	59
Czynniki wpływające na jakość pieczywa	59
Metody kontroli i oceny jakości pieczywa	66
Kontrola jakości surowców	66
Zalecenia technologiczne ustalane na podstawie wyników kontroli jakości mąki	67

Próbný wypiek	70
Próbný wypiek laboratoryjny	70
Próbný wypiek przemysłowy	71
Kontrola i kierowanie procesem technologicznym	72
Ocena organoleptyczna półproduktów	72
Ocena fizykochemiczna półproduktów	73
Kontrola parametrów technologicznych	74
Ocena jakości pieczywa	77
Ocena organoleptyczna	77
Ocena punktowa	78
Wady pieczywa, ich przyczyny i sposoby zapobiegania	80
Wady technologiczne	80
Czerstwienie pieczywa	90
Mikrobiologiczne zakażenia pieczywa	93
IV. Mechanizacja procesu produkcji pieczywa	96
Linie do produkcji pieczywa	98
Organizacja produkcji i obsługi linii	107
Przygotowanie wstępne	108
Uruchomienie linii	109
Zatrzymanie linii	109
Zasady bhp przy eksploatacji linii	110
Automatyzacja procesów produkcyjnych	111
V. Produkcja pieczywa specjalnego	113
Pieczywo o podwyższonej zawartości błonnika	113
Pieczywo z dodatkiem zbóż niechlebowych, pseudozbóż, nasion oleistych i ziół	116
Wyroby ekstrudowane	120
Pieczywo o przedłużonej świeżości	124
Pieczywo dietetyczne	127
Zasady wprowadzania na rynek pieczywa dietetycznego	131
VI. Przygotowanie półproduktów do wyrobów ciastkarskich	132
Ciasta	132
Kremy	137
Napowietrzanie mas jajowo-cukrowych	139
Nowe kierunki wytwarzania kremów	141
Kremy grzane	141
Kremy zaparzone	143
Kremy gotowane	145
Kremy sporządzane „na zimno”	147
Masy	148
Masa serowa	148
Masa makowa	150
Masa gryłazowa	152
Masa orzechowa	152
Masa migdałowa	153
Masa kokosowa	153
Marcepany	153
Półprodukty różne	155
Syropy	155
Pomady	156

Glazury	158
Kuwertury	158
Galaretki	159
Przetwory owocowe	161
VII. Gotowe półprodukty ciastkarskie	163
Koncentraty	163
Ocena jakości półproduktów ciastkarskich	165
VIII. Urządzenia do przygotowania półproduktów ciastkarskich	166
Sprzęt	166
Maszyny	168
Ubijarki i miksery	168
Trójwalcówka	171
Krystalizator pomady	171
IX. Produkcja gotowych wyrobów ciastkarskich	174
Wyroby z ciasta drożdżowego	174
Ciastka nieprzekładane	176
Ciastka przekładane	177
Ciastka nadziewane	177
Ciastka nasączone-ponczone	177
Pączki	177
Babki i placki	179
Sucharki	181
Wyroby z ciasta półfrancuskiego	181
Wyroby z ciasta francuskiego	182
Wytwarzanie ciasta	182
Ciastka nienadziewane	184
Ciastka nadziewane	185
Ciastka przekładane	185
Ciastka korpusowe	186
Herbatniki	186
Wyroby z ciasta kruchego	186
Wytwarzanie ciasta	186
Kruszonka	189
Ciastka nieprzekładane	189
Ciastka przekładane	189
Ciastka nadziewane	190
Wyroby korpusowe	190
Herbatniki kruche	191
Wyroby z ciasta biszkoptowego	192
Wytwarzanie ciasta	192
Ciastka przekładane	195
Ciastka korpusowe	197
Babki biszkoptowe	197
Herbatniki	199
Wyroby z ciasta biszkoptowo-tuszczonego	200
Ciastka przekładane	202
Ciastka korpusowe	202
Babki	203
Herbatniki	206

158	Wyroby z ciasta parzonego	207
158	Wytwarzanie ciasta	207
159	Ciastka	209
161	Wyroby domowe	210
	Wyroby bezowe	210
163	Wyroby orzechowe, migdałowe i kokosowe	211
163	Ciastka	211
163	Herbatniki	213
	Różne wyroby ciastkarskie	214
166	Wyroby z ciast łączonych	214
166	Wyroby z ciasta zbijanego	214
168	Wyroby obgotowywane	215
168	Serniki, jabłeczники, makowce	217
171	Ciasta piankowe	220
171	Wyroby z okruschów	221
	Torty i mazurki	221
174	Torty biszkoptowe	221
174	Torty biszkoptowo-tłuszczowe	223
176	Torty różne	224
177	Mazurki	225
	Pierniki	226
177	Wytwarzanie ciasta i wypiek	226
177	Oblewanie i przechowywanie	228
179	Rodzaje pierników	228
181	Wafle	230
181	Wytwarzanie ciasta	231
183	Wypiek	231
183	Chłodzenie	231
184	Rodzaje wafli	231
185	X. Maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów ciastkarskich	234
185	Sprzęt	234
186	Maszyny	234
186	Formierki do ciast	234
188	Urządzenia	235
189	Piece	235
189	Smażalniki	239
189	Zasady eksploatacji maszyn i urządzeń ciastkarskich oraz zasady bhp	240
190	XI. Schładzanie wyrobów ciastkarskich, magazynowanie, pakowanie, ekspedycja i ocena jakości	241
191	Metody oceny jakości wyrobów ciastkarskich	244
193	Wartościowanie oceny w punktach	245
193	XII. Przemysłowe formy produkcji wyrobów ciastkarskich	251
197	Uniwersalna linia Rijkaarta	251
197	Linia do produkcji rolad	258
199	Linia do produkcji babek i keksów	257
200	Linia do produkcji sucharków	258
203	Linia do produkcji pączków	260
203	Zasady bhp w produkcji wyrobów ciastkarskich	261
203	XIII. Produkcja lodów	262
206	Wytwarzanie lodów metodą tradycyjną	262

Rodzaje lodów	263
Lody z gotowych mieszanek	269
Higiena w produkcji lodów	270
XIV. Wydajność pieczywa i wyrobów ciastkarskich	271
Ustalanie wydajności pieczywa metodą próbnego wypieku	274
Wydajność w produkcji ciastkarskiej	277
Ustalanie receptur	277
XV. Kalkulowanie cen pieczywa i wyrobów ciastkarskich	279
Koszty w kalkulacji cen pieczywa	279
Koszty związane z rodzajem produkowanego pieczywa i wyrobów ciastkarskich	280
XVI. Organizacja i programowanie produkcji piekarsko-ciastkarskiej	282
Ogólne zasady organizacji i programowania procesu technologicznego	282
Dokumentacja technologiczna	283
Harmonogramy produkcji	284
Technika opracowywania harmonogramów	284
Opracowanie harmonogramu produkcji dla piekarni rzemieślniczej	286
Opracowanie harmonogramu produkcji dla piekarni przemysłowej	290
Zatrudnienie, obsada stanowisk i kwalifikacje załogi	292
Ustalanie zatrudnienia w piekarni rzemieślniczej	292
Ustalanie zatrudnienia w piekarni przemysłowej	293
Zadania i odpowiedzialność pracowników	295
Zdolność produkcyjna piekarni	296
Zasady obliczania technicznej zdolności produkcyjnej piekarni	296
Roczna techniczna zdolność produkcyjna piekarni	299
Rozruch technologiczny piekarni i ciastkarni	302
Literatura	304

Rys. 1-1. Zmiany objętości kęsa podczas wypieku [5]

W I fazie intensywny wzrost objętości kęsa jest spowodowany wydzielaniem dwutlenku węgla pod wpływem znajdującej się w cieście mikroflory oraz rozszerzalnością cieplną obecnych w cieście gazów (powietrza, CO_2), które gwałtownie zwiększają wagę objętość. Pewien wzrost objętości powodują także opary alkoholu powstałego w wyniku fermentacji (w temp. 79°C zaczyna wrzeć). Czas wzrostu kęsa w komorze wypiekowej stanowi ok. $\frac{1}{3}$ czasu całego wypieku, a przyrost objętości 10-30% w stosunku do objętości wyjściowej. Utrwalenie się objętości kęsa następuje po denaturacji białka w cieście i z tą chwilą kończy się I faza wypieku. Zahamowanie i zanik wzrostu objętości pieczywa są też spowodowane powstaniem skórki.