**Związek Rzemiosła Polskiego w Warszawie**

**Izba Rzemieślnicza Małej i Średniej Przedsiębiorczości w Szczecinie**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**PORADNIK DLA UCZESTNIKA**

**KURSU PRZYGOTOWUJĄCEGO**

**DO UZYSKANIA KWALIFIKACJI**

**W ZAWODZIE PIEKARZ**

**Kwalifikacja składowa: Produkowanie chleba**

**Symbol kwalifikacji składowej: Piek /3**

**Szczecin, 2013**

Autor: Bogusława Pęciak

Korekta stylistyczna: Agnieszka Sobczak

Redakcja techniczna: Marta Pach

Poradnik opracowano i wydano w ramach projektu:

„Platforma Flexicurity MiŚP - Kreowanie płaszczyzny współpracy w zakresie flexicurity   
w obszarze MiŚP” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projektodawcy:

Związek Rzemiosła Polskiego

Izba Rzemieślnicza Małej i Średniej Przedsiębiorczości w Szczecinie

Egzemplarz bezpłatny – przeznaczony dla uczestników projektu: „Platforma Flexicurity MiŚP - Kreowanie płaszczyzny współpracy w zakresie flexicurity w obszarze MiŚP”

**Spis Treści**

Wstęp 4

I. Ustalanie surowców podstawowych i pomocniczych niezbędnych do produkcji chleba 8

II. Produkowanie ciasta i właściwe prowadzenie procesu jego dojrzewania 11

III. Ręczne i mechaniczne formowanie chleba 17

IV. Obsługiwanie urządzeń do wypieku chleba 20

V. Kontrola jakości produkowanego chleba 23

VI. Przykład zadania praktycznego 27

VII. Literatura uzupełniająca. 30

# Wstęp

Dynamiczny rozwój zewnętrznego kontekstu kształcenia oraz szybkie tempo zmian wymuszają ciągły proces uczenia się i doskonalenia, praktycznie na każdym etapie życia jednostki. Edukacja, traktowana jako podstawowe prawo jednostki, zyskuje w oczach całych społeczeństw coraz wyższą wartość. W krajach europejskich wykształcenie postrzegane jest powszechnie jako jeden z zasadniczych czynników kariery zawodowej oraz wyznacznik pozycji społeczno-ekonomicznej. Takie podejście do edukacji stawia przed polityką społeczną poszczególnych państw szczególne zadania. Zachodzi konieczność prowadzenia takich działań, aby każda jednostka miała zapewniony dostęp do kształcenia na wszystkich jego poziomach. W obliczu kontrastów narastających w wielu obszarach życia społecznego oraz komercjalizacji szeregu usług oświatowych, stworzenie niejednorodnym środowiskom równego dostępu do edukacji wydaje się zadaniem szczególnie ważnym i trudnym zarazem.

Naprzeciw zmianom rynku pracy wychodzi nowe podejście do procesu uczenia się. Z jednej strony nowy sposób opisywania szeroko rozumianej edukacji – poprzez efekty uczenia się, z drugiej – konieczność reagowania na zmiany na rynku pracy w toku całego życia człowieka wymusza lepsze dopasowanie do naszych potrzeb systemów szkolenia i kształcenia, otwarcia się na równoważne traktowanie rozmaitych ścieżek edukacyjnych, stworzenie dostępnych, elastycznych ofert inwestowania w nasz rozwój osobisty i zawodowy. Tylko skuteczne inwestowanie w kapitał ludzki w ramach systemów kształcenia i szkolenia zapewni dalszy rozwój cywilizacyjny Unii Europejskiej, w tym także Polski.

We wrześniu 2010 roku polski rząd zatwierdził wprowadzenie Krajowych Ram Kwalifikacji (KRK) jako nowego narzędzia organizacji kształcenia. System ma być oparty na przyjętym w Europie układzie odniesienia umożliwiającym porównywanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych krajach (European Qualifications Framework, EQF). System charakteryzuje się podejściem całościowym – na jego podstawie można oceniać postępy w edukacji przedstawicieli dowolnego zawodu[[1]](#footnote-1).

Definicje:

1. **Europejska Rama Kwalifikacji (ERK),** to przyjęty w UE układ odniesienia umożliwiający porównywanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych krajach. W ERK wyróżniono 8 poziomów kwalifikacji określonych za pomocą wymagań dotyczących efektów uczenia się. Zgodnie z zaleceniami Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/C 111/01/WE z dnia 23 kwietnia 2008r., można zdefiniować cele ERK. Celem jest ułatwienie porównywania kwalifikacji zdobywanych w różnym czasie, miejscach i formach, lepsze dostosowanie kwalifikacji do potrzeb rynku pracy, a w efekcie wzrost mobilności pracowników, wypromowanie i ułatwienie uczenia się przez całe życie[[2]](#footnote-2). Europejska Rama Kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (ERK) - przyjęta w Unii Europejskiej struktura poziomów kwalifikacji stanowiąca układ odniesienia krajowych ram kwalifikacji umożliwiający porównywanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych krajach[[3]](#footnote-3).

Na równi traktowane będzie kształcenie formalne, pozaformalne i nieformalne. Ponadto nabyte kompetencje będą tak opisane, aby były rozpoznawalne i porównywalne w Polsce oraz w Europie.

Europejska Rama Kwalifikacji w skrócie pozwala na porównanie poziomów kształcenia bez konieczności unifikacji programów kształcenia, czyli pozwala na zachowana odrębności systemów edukacji przy jednoczesnej możliwości porównania poziomu, na którym pozostaje kwalifikacja. Pozwala na mobilność, gwarantuje transparentność, przy zachowaniu różnorodności treści kształcenia, instytucji kształcących i pozwala na różnorodność dróg dochodzenia do uzyskania kompetencji i kwalifikacji[[4]](#footnote-4).

1. **Polska Rama Kwalifikacji (PRK) -** Opis hierarchii poziomów kwalifikacji wpisywanych do zintegrowanego rejestru kwalifikacji w Polsce[[5]](#footnote-5).

PRK jest wzorowana na ERK i w naszym przypadku przyjęto osiem poziomów podobnie, jak to zaproponowano w ERK. PRK to zbiór różnych kwalifikacji tj. dyplomów, certyfikatów i świadectw formalnie potwierdzających wiedzę, umiejętności kompetencje przypisane danej kwalifikacji, a uzyskane w różnych formach edukacji:

- formalnej (w szkole)

- nieformalnej (na kursie, szkoleniu)

- pozaformalniej (w procesie pracy i samoedukacji)

1. **Edukacja formalna -** uczenie się poprzez udział w programach kształcenia i szkolenia prowadzących do uzyskania kwalifikacji zarejestrowanej[[6]](#footnote-6).
2. **Edukacja pozaformalna -** uczenie się zorganizowane instytucjonalnie jednak poza programami kształcenia i szkolenia prowadzącymi do uzyskania kwalifikacji zarejestrowanej[[7]](#footnote-7).
3. **Uczenie się nieformalne -** dochodzenie do nowych kompetencji bez korzystania z programów prowadzonych przez podmioty kształcące/szkolące (bez nauczyciela/instruktora/trenera), przez samodzielną aktywność podejmowaną w celu osiągnięcia określonych efektów uczenia się, i/lub przez uczenie się nieintencjonalne (niezamierzone)[[8]](#footnote-8).
4. **Kwalifikacja zarejestrowana -** opisany w zintegrowanym rejestrze kwalifikacji zestaw efektów uczenia się/kształcenia się, którego osiągnięcie zostało formalnie potwierdzone przez uprawnioną instytucję. Kwalifikacja opisana w rejestrze może być pełna lub cząstkowa[[9]](#footnote-9).
5. **Kwalifikacje składowe** - układ umiejętności i wiadomości określonych przez zestaw zadań zawodowych oraz cech psychofizycznych określonych przez zestaw kompetencji personalnych i społecznych, które umożliwiają efektywne wykonywanie pracy na określonym stanowisku pracy.
6. **Walidacja -** wieloetapowy proces sprawdzania, czy - niezależnie od sposobu uczenia się - kompetencje wymagane dla danej kwalifikacji zostały osiągnięte. Walidacja prowadzi do certyfikacji[[10]](#footnote-10).
7. **Certyfikowanie -** proces, w którego wyniku uczący się otrzymuje od upoważnionej instytucji formalny dokument, stwierdzający, że osiągnął określoną kwalifikację. Certyfikacja następuje po walidacji[[11]](#footnote-11).
8. **Wiedza -** zbiór opisów faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się, lub działalności zawodowej[[12]](#footnote-12).
9. **Egzaminy sprawdzające kwalifikacje składowe** – egzamin sprawdzający przeprowadzany na podstawie z art. 3, ust. 3a ustawy o rzemiośle z dnia 22 marca 1989r. (Dz. U. 1989 Nr 17 poz. 92)[[13]](#footnote-13). – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 września 2012r. w sprawie egzaminu czeladniczego, egzaminu mistrzowskiego oraz egzaminu sprawdzającego, przeprowadzanych przez komisje egzaminacyjne izb rzemieślniczych.
10. **Kurs** – kurs umożliwiający uzyskiwanie kwalifikacji zawodowych zgodnie z §3 pkt.5 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. 2012 Nr 0 poz.186)[[14]](#footnote-14).

Poradnik, który masz do dyspozycji ma pomóc Ci w pozyskaniu wiedzy i umiejętności związanych z zadaniami, dla zawodu piekarz oraz przygotowaniu się do egzaminu sprawdzającego kwalifikację składową, a docelowo do egzaminu czeladniczego lub mistrzowskiego w zawodzie piekarz. Dla zawodu piekarz określono 5 kwalifikacji składowych.

Jeżeli zdobędziesz doświadczenie zawodowe oraz stosowne wykształcenie będziesz mógł przystąpić do egzaminu czeladniczego a później mistrzowskiego w zawodzie piekarz.

W poradniku zamieszczono wiadomości teoretyczne dotyczące wykonywania zadań zawodowych koniecznych na określonym stanowisku pracy. Opis każdego zadania zawodowego przedstawiony jest jako osobny temat.

W poradniku w postaci zwięzłych informacji, wskazano to, co w treściach poszczególnych tematów jest najważniejsze. Aby dobrze opanować te treści konieczne jest, abyś poszerzył swoją wiedzę o wiadomości zawarte w literaturze fachowej. Musisz też opierać się na swoim doświadczeniu zawodowym i umiejętnościach zdobytych podczas szkolenia praktycznego. Po każdym temacie podano przykładowe pytania sprawdzające wraz z odpowiedziami oraz ćwiczenie do samodzielnego wykonania. Na końcu każdego poradnika zamieszczono zadanie praktyczne, które sprawdzi Twoje opanowanie kwalifikacji składowej i tym samym przygotowanie do egzaminu sprawdzającego.

Egzaminy: sprawdzający, czeladniczy oraz mistrzowski przeprowadzane są przez komisje egzaminacyjne izby rzemieślniczej w dwóch etapach – praktycznym i teoretycznym. Kolejność zdawania etapów ustala przewodniczący komisji.

Etap praktyczny – polega na samodzielnym wykonaniu przez Ciebie zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności praktyczne.

Etap teoretyczny egzaminu czeladniczego i mistrzowskiego obejmuje dwie części: pisemną i ustną. Część pisemna przeprowadzana jest w formie testu i obejmuje 7 tematów w przypadku czeladnika lub 9 w przypadku egzaminu na mistrza, natomiast w części ustnej musisz odpowiedzieć na pytania zawarte w wylosowanym przez Ciebie zestawie obejmującym 3 tematy tj. technologia, maszynoznawstwo, materiałoznawstwo.

Na egzaminie sprawdzającym etap teoretyczny przeprowadzany jest tylko w części ustnej z zakresu: umiejętności zawodowych wchodzących w zakres zawodu, którego dotyczy egzamin oraz tematów: przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także podstawowe zasady ochrony środowiska.

Egzamin sprawdzający przeprowadza komisja czeladnicza izby rzemieślniczej.

1. **Wymagania dla kandydatów na egzamin sprawdzający**

Do egzaminu sprawdzającego możesz przystąpić jeżeli ukończyłeś odpowiedni kurs. Po kursie składasz wniosek do izby rzemieślniczej i następnie przystępujesz do egzaminu sprawdzającego. Jeżeli zdasz egzamin sprawdzający otrzymasz „Zaświadczenie o zdaniu egzaminu sprawdzającego”, potwierdzające znajomość podstawowych zagadnień dotyczących przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, zasad ochrony środowiska oraz umiejętności właściwych dla danej kwalifikacji składowej określonej dla zawodu piekarz.

1. **Wymagania dla kandydatów na egzamin czeladniczy**

Do egzaminu czeladniczego możesz przystąpić, o ile spełniasz jeden z poniższych warunków:

- jeśli ukończyłeś naukę zawodu u rzemieślnika to konieczne jest, abyś dokształcił się w szkole lub w systemie pozaszkolnym,

- jeżeli jesteś absolwentem gimnazjum lub ośmioletniej szkoły podstawowej to musisz mieć co najmniej 3-letni staż pracy w zawodzie piekarz lub mieć potwierdzenie, że uzyskałeś umiejętności zawodowe w zawodzie piekarz w formie pozaszkolnej,

- posiadasz świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej lub dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej, prowadzącej kształcenie zawodowe o kierunku związanym z zawodem piekarz,

- posiadasz tytuł zawodowy w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu piekarz oraz po uzyskaniu tytułu zawodowego co najmniej pół roku pracowałeś w zawodzie piekarz,

- posiadasz zaświadczenie o zdaniu egzaminu sprawdzającego lub świadectwo potwierdzające kwalifikacje w zawodzi oraz po ich uzyskaniu przez co najmniej rok wykonywałeś prace piekarza.

**III. Wymagania dla kandydatów na egzamin na mistrza**

Do egzaminu mistrzowskiego możesz przystąpić jeśli spełniasz jeden z poniższych warunków:

- posiadasz tytuł czeladnika lub równorzędny w zawodzie i po uzyskaniu tytułu co najmniej 3–letni staż pracy w zawodzie, w którym zdajesz egzamin oraz świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej,

- jeżeli przez co najmniej sześć lat prowadziłeś samodzielną działalność gospodarczą i wykonywałeś w jej ramach zawód piekarza oraz posiadasz świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej,

- posiadasz tytuł mistrza w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu piekarz i po uzyskaniu tytuł mistrza co najmniej roczny staż pracy w zawodzie piekarz oraz świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej,

- posiadasz świadectwo ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej albo dotychczasowej szkoły ponadpodstawowej, dających wykształcenie średnie, w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu piekarz i tytuł zawodowy w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu piekarz, oraz po uzyskaniu tytułu zawodowego co najmniej dwuletni staż pracy w zawodzie piekarz,

- posiadasz dyplom ukończenia uczelni wyższej na kierunku lub w specjalności w zakresie wchodzącym w zakres zawodu piekarz, i po uzyskaniu tytułu zawodowego co najmniej roczny staż pracy w zawodzie piekarz.

**IV.Metryczka zawodu**

**Zestawienie kwalifikacji składowych dla zawodu piekarz**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol kwalifikacji składowej** | **Nazwa kwalifikacji składowej** | **\*** |
| Piek/1 | Przygotowanie produkcji piekarniczej |  |
| Piek /2 | Przygotowanie surowców i półproduktów |  |
| Piek /3 | Produkowanie chleba |  |
| Piek /4 | Produkowanie bułek i pieczywa zdobnego |  |
| Piek /5 | Produkowanie pieczywa specjalnego |  |

\* - kolumna przeznaczona do określenia indywidualnego programu nauczania

**Metryczka kwalifikacji składowej**

**Zestawienie zadań zawodowych dla kwalifikacji składowej: Produkowanie chleba.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numer zadania zawodowego** | **Nazwa zadania zawodowego** | **\*** |
| Piek/3–1 | Ustalanie surowców podstawowych i pomocniczych niezbędnych do produkcji chleba |  |
| Piek/3–2 | Produkowanie ciasta i właściwe prowadzenie procesu jego dojrzewania |  |
| Piek/3–3 | Ręczne i mechaniczne formowanie chleba |  |
| Piek/3-4 | Obsługiwanie urządzeń do pieczenia chleba |  |
| Piek/3-5 | Kontrola jakości produkowanego chleba |  |

\* - kolumna przeznaczona do określenia indywidualnego programu nauczania

# Ustalanie surowców podstawowych i pomocniczych niezbędnych do produkcji chleba

Ogólnie wszystkie składniki stosowane do produkcji pieczywa dzieli się na:

- składniki główne: zalicza się do nich mąkę, wodę, drożdże i sól;

- składniki pomocnicze**:** zalicza się do nich cukier, mleko, margarynę, jaja, substancje smakowo-zapachowe.

Do wyprodukowania chleba zwykłego wystarczą składniki podstawowe. Natomiast inne rodzaje chleba wymagają wzbogacania w składniki dodatkowe.

Do obliczenia ilości składników oraz ilości ciasta, które są niezbędne do wyprodukowania zamówionego pieczywa trzeba mieć następujące dane:

- ilość zamówionego pieczywa,

- wydajność pieczywa ze 100 kg mąki,

- ilość mąki potrzebnej do produkcji danego pieczywa,

- pojemność dzieży w litrach,

- ładowność dzież; mąką w kg,

- liczba produkowanych ciast na dany rodzaj pieczywa,

- ilość mąki na jedno ciasto,

- ilość innych surowców na jedno ciasto.

W piekarniach zazwyczaj istnieją ścisłe obliczenia na określoną ilość gotowego wyrobu i w zależności od produkcji w danym dniu oblicza się ilość niezbędnych surowców. Tymi sprawami w piekarniach zajmują się technolodzy. Piekarz otrzymuje gotową recepturę.

Ilość poszczególnych składników do wypieku chleba ustala się na podstawie receptury, która jest podstawową normą obowiązującą w każdym zakładzie piekarskim.

Ilość surowców musi być dostosowana do planowanej ilości potrzebnego wyrobu gotowego. Trzeba dokładnie wyliczyć ilości poszczególnych składników, ponieważzmiana ilości któregoś z nich spowoduje zaburzenia w przebiegu procesu technologicznego, np. niewłaściwą fermentację.

Namiarem nazywa się ilość surowców potrzebną do wyprodukowania określonej ilości ciasta.

Właśnie ustalenie namiarów jest podstawową czynnością przygotowawczą surowców do produkcji.

Ściśle odważone i odmierzone surowce poddaje się procesom przygotowawczym. Pamiętać trzeba, że składnikami ciast mogą być również rozczyny w przypadku ciast pszennych, natomiast w ciastach żytnich zakwasy.

Jeżeli ilość poszczególnych składników podaje się w stosunku do 100kg mąki, to każdy składnik jest automatycznie składnikiem procentowym. Można zestawić surowce w sposób procentowy, np.: gdy chcemy wyprodukować ciasto ze 100 kg mąki, 3 kg drożdży, 50 litrów wody, 1 kg soli i 0,5 kg cukru to możemy zapisać:

100 kg mąka 100%

3 kg drożdże 3%

50 l(kg) woda 50 %

1 kg sól 1%

0,5 kg cukier 0,5%.

W zależności od ilości dozowanych składników oraz ich rodzaju uzyskuje się ciasto o różnej gęstości.

Wydajność pieczywa zależy od ilości użytych składników dodatkowych – im więcej jest składników dodatkowych tym większa wydajność ciasta. Jednak nadmierna ilość składników dodatkowych może spowodować pogorszenie jakości pieczywa.

W praktyce przyjęto, że dodatek poszczególnych surowców powoduje następujący wzrost wydajności ze 100 kg mąki:

- 1 kg cukru – średni wzrost o 1,7%,

- 1 kg mleka odtłuszczonego w proszku - średni wzrost o 1,6%,

- 1 kg tłuszczu - średni wzrost o 1,4%,

- 1 kg mąki ziemniaczanej – średni wzrost o 1,5%,

- 1 kg masy jajecznej - średni wzrost o 0,5 %,

- 1 l mleka świeżego - średni wzrost o 0,3 %.

Ilość ciasta, a tym samym ilość gotowego wyrobu zależy również od jakości surowców, np. wilgotności mąki.

Niekiedy surowce przygotowuje się bez określenia ich ilości – tak się dzieje gdy przygotowuje się np. sól czy ziarno do posypania chleba. Takie surowce można przesiać i przygotować na kilka dni wcześniej, tym bardziej, że małych piekarniach pewnych surowców w codziennej produkcji zużywa się niewiele. Trzeba tylko dokładnie odmierzyć ich ilość w chwili gdy będziemy je potrzebować do produkcji.

**Zestaw pytań i odpowiedzi**

1. Jak dzielą się składnik ciasta do produkcji pieczywa?

Odpowiedź:

Wszystkie składniki stosowane do produkcji pieczywa dzieląsię na: składniki główne – zalicza się do nich mąkę, wodę, drożdże i sól, oraz składniki pomocnicze- zalicza się do nich cukier, mleko, margarynę, jaja, substancje smakowo-zapachowe.

1. Co jest podstawą do ustalenia ilości surowców do wypieku pieczywa?

Odpowiedź:

Ilość poszczególnych składników do wypieku chleba ustala się na podstawie receptury, która jest podstawowa normą obowiązującą w każdym zakładzie piekarskim.

1. Co to jest namiar?

Odpowiedź:

Namiarem nazywa się ilość surowców potrzebną do wyprodukowani określonej ilości ciasta.

Ustalenie namiarów jest podstawową czynnością przygotowawczą surowców do produkcji ciasta.

1. Jaka jest zależność między ilością składników dodatkowych, a wydajnością pieczywa?

Odpowiedź:

Wydajność pieczywa zależy od ilości użytych składników dodatkowych – im więcej jest składników dodatkowych, tym większa wydajność ciasta. Jednak nadmierna ilość składników dodatkowych może spowodować pogorszenie jakości pieczywa.

1. Czy rozczyny mogą być składnikami ciast?

Odpowiedź:

Tak, składnikami ciast mogą być również rozczyny w przypadku ciast pszennych , natomiast w ciastach żytnich zakwasy.

1. Czy można przygotować surowce „na zapas”?

Odpowiedź:

Tak – niektóre surowce można poddać obróbce wstępnej wcześniej, odpowiednio przechować i odmierzyć ich ilość w momencie przekazania do produkcji.

**Przykład ćwiczenia praktycznego**

Polecenie:

Ustalić ilość składników do wypieku chleba .

Zestawienie materiałów i narzędzi:

- kartka papieru,

- kalkulator,

- długopis.

Sposób wykonania:

1. Obliczenie ilości surowców do wypieku chleba.

Na podstawie receptury na chleb pszenny wyborowy ustalić ilość surowców potrzebną do wykonania 90 bochenków chleba. Wagę surowców należy podać w kg – trzeba pamiętać o zamianie jednostek przed lub po wykonaniu obliczeń.

Normatyw surowcowy na 6 szt chleba po 800 g /1 szt

Mąka pszenna wysokoglutenowa typ 550 2500 g

Drożdże 150 g

Sól 50 g

Cukier 35 g

Śmietana 0,08 l

Mleko w proszku 75 g

Woda 1,25 l

# Produkowanie ciasta i właściwe prowadzenie procesu jego dojrzewania

Proces produkcyjny chleba obejmuje następujące etapy:

- dostawę i magazynowanie surowców,

- przygotowanie surowców do produkcji,

- dozowanie surowców,

- mieszanie zaczynów i ciast,

- fermentację (tzw. prowadzenie ciasta),

- dzielenie na kęsy,

- zaokrąglanie, rozrost wstępny,

- rozrost końcowy,

- nacinanie, smarowanie, posypywanie,

- wypiek,

- ekspedycję.

Potocznie pod pojęciem ciasta rozumie się mieszaninę mąki, wody, drożdży, soli i składników dodatkowych poddanych procesowi fermentacji. Inaczej przygotowuje (prowadzi) się ciasto pszenne, a inaczej ciasto żytnie.

**Zasady prowadzenia ciasta pszennego**

Wybór metody prowadzenia ciasta zależy od rodzaju wyrobu i od właściwości wypiekowych mąki. Ale również bierze się pod uwagę techniczne warunki piekarni. Tradycyjnie stosuje się dwie metody prowadzenia:

- metoda bezpośrednia czyli jednofazowa,

- metoda pośrednia czyli dwufazowa.

**Prowadzenie ciasta pszennego metodą bezpośrednią, czyli jednofazową**

Prowadzenie ciasta metodą bezpośrednią polega na połączeniu wszystkich składników ciasta przewidzianych recepturą. Po odpowiednim przygotowaniu dozuje się surowce według receptury i miesza za pomocą odpowiednich miesiarek.

Metodę bezpośrednią stosuje się do mąki, która ma słabe właściwości wypiekowe, ale również w okresie jesienno-zimowym w chłodnych piekarniach. Kolejność dodawania poszczególnych surowców do dzieży, musi być zgodna z procesem technologicznym.

Przedstawia się ona następująco:

- do dzieży wlać wodę i dodać drożdże – wytwarza się mleczko drożdżowe,

- dodać mąkę,

- na końcu dodać wodny roztwór cukru i soli.

Tak połączone składniki poddaje się mieszeniu. Jeśli do ciasta należy dodać inne składniki, np. tłuszcz, to należy przeprowadzić tzw. wstępne zamieszenie składników, dopiero później dodać tłuszcz i połączyć go z ciastem przez mieszenie.

Wymieszane ciasto pozostawia się do fermentacji. Ciasto pozostawione w dzieży podczas fermentacji zwiększa swoją objętość około dwukrotnie. Dzieje się to na skutek działania drożdży i wytwarzania dużych ilości CO2. Jeśli w cieście jest zbyt dużo dwutlenku węgla, to hamuje to rozwój drożdży, dlatego stosuje się tzw. przebijanie ciasta. Operację tą wykonuje się miesiarką, może ona trwać od kilku sekund do 2-3 minut. Po tym znowu ciasto poddaje się fermentacji, a po jej zakończeniu przekazuje się do dzielenia i kształtowania. Przebijanie można wykonywać 2-3 krotnie.

**Prowadzenie ciasta pszennego metodą pośrednią, czyli dwufazową**

Ciasta prowadzone tą metodą nazywane są ciastami rozczynowymi. Bierze się to stąd, że najpierw przygotowuje się rozczyn ( podmłodę ), a dopiero później wyrośnięty rozczyn łączy się z pozostałymi składnikami.

Rozczyn sporządza się z części mąki przewidzianej recepturą, przeważnie całej ilości drożdży oraz części wody. Ilość mąki zależy do jej jakości – w piekarni należy dostosować sposób przygotowania rozczynu do właściwości wypiekowych mąki.Kolejność dodawania składników do rozczynu jest następująca:

- do dzieży wlać wodę i dodać drożdże – wytwarza się mleczko drożdżowe;

- dodać część mąki przewidzianej recepturą;

- mieszenie składników.

Rozczyn posypuje się warstwą mąki i pozostawia się do przefermentowania w odpowiedniej temperaturze. Optymalna temperatura rozwoju drożdży wynosi 32-35°C. Czas fermentacji wynosi około 3-4 godzin.

Odpowiednio dojrzałą podmłodę uzupełnia się pozostałymi składnikami przewidzianymi recepturą. Z tym, że najpierw dozuje się płyny, np. wodę czy mleko z solą, a po krótkim wymieszeniu mąkę. Ciasto pozostawia się do wyrośnięcia ( fermentacji), albo poddaje krótkiemu leżakowaniu i dalej przekazuje do formowania.

**Prowadzenie ciasta żytniego**

Proces produkcji ciasta żytniego odbiega od procesu sporządzania ciasta pszennego. Ciasto żytnie sporządzone na drożdżach sprawia wrażenie niedopieczonego, miękisz jest lepki, wilgotny. Dlatego prowadzi się to ciasto z zastosowaniem procesu ukwaszenia ciasta.

W tym celu niewielką ilość mąki żytniej lub otrąb zalewa się taką ilością wody, by wytworzyła się rzadka zawiesina i pozostawia w ciepłym miejscu. Po kilku dniach zawiesina nabiera wyraźnie kwaśnego smaku i zapachu. Kwasowość zawiesiny dość szybko zanika, dlatego przeprowadza się zabieg odświeżania. Celem jest dostarczenie rozwijającym się bakteriom mlekowym nowej pożywki, dlatego dodaje się do zawiesiny co pewien czas niewielką ilość wody i świeżej mąki.

Proces ukwaszania ciasta jest wielofazowy, ale tuż przed sporządzeniem ciasta wytwarza się tzw. kwas piekarski, zwyczajowo nazywany kwasem. Półprodukty, które powstają w różnych fazach zakwaszania nazywa się zakwasami. Kwas jest produktem wyjściowym do produkcji tzw. zaczątku.

Zaczątek to niewielka ilość kwasu pobranego bezpośrednio przed sporządzeniem ciasta. Zaczątku nie można pobrać z ciasta, ponieważ ciasto zawiera sól, która hamuje procesy fermentacyjne kwasów.

Zaczątek jest wstępem do całego procesu sporządzania ciasta.

Przerobienie zaczątku na przedkwas polega na dodaniu do niego odmierzonej ilości wody i mąki oraz dokładnym wymieszaniu całej masy i pozostawieniu jej do wyrośnięcia.

W każdej kolejnej fazie, tzn. przerabianiu przedkwasu na półkwas i półkwasu na kwas postępuje się tak samo, jak przy przerobie zaczątku na przedkwas.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | ZACZĄTEK | **2** | PRZEDKWAS | **3** | PÓŁKWAS | **4** | KWAS | **5** | CIASTO |

↓

**zaczątek**

Poszczególne fazy ukwaszania nazywa się ogólnie prowadzeniem zakwasów.

Po zakończeniu procesów fermentacyjnych do gotowego kwasu dodaje się odmierzoną ilość ciepłej wody, w której rozprowadza się sól. Po rozmieszeniu kwasu z wodą dodaje się odmierzoną ilość mąki żytniej i dokładnie miesi. Jeżeli do ciasta dodaje się mąkę pszenna, to należy ciasto miesić dłużej i pozostawić do wyrośnięcia, natomiast ciasto z mąki ciemniejszej, żytniej od razu dzieli się na kęsy.

Powyżej przedstawiono ogólne zasady prowadzenia ciasta pszennego i żytniego. Pamiętać trzeba o tym, że istnieje wiele gatunków chleba, składających się z różnorodnych składników, do wielu z nich dodaje się dodatki funkcjonalne zwane polepszaczami – między innymi te czynniki powodują, że proces produkcji poszczególnych gatunków pieczywa przebiega inaczej. Stosuje się metody przyśpieszające poszczególne fazy sporządzania chleba. Poza tym dąży się do ciągłej poprawy jakości pieczywa i udoskonalania przebiegu procesu produkcyjnego.

**Zestaw pytań i odpowiedzi**

1. Jakie są metody prowadzenia ciasta pszennego?

Odpowiedź:

Stosuje się dwie metody prowadzenia: metoda bezpośrednia, czyli jednofazowa i metoda pośrednia, czyli dwufazowa.

1. Jaka jest kolejność dodawania surowców przy prowadzeniu ciasta metodą jednofazową?

Odpowiedź:

Kolejność dodawania poszczególnych surowców do dzieży musi być zgodna z procesem technologicznym. Przedstawia się ona następująco: do dzieży wlać wodę i dodać drożdże – wytwarza się mleczko drożdżowe, dodać mąkę, na końcu dodać wodny roztwór cukru i soli.

1. W jakim celu stosuje się przebijanie ciasta?

Odpowiedź:

Ciasto pozostawione w dzieży podczas fermentacji zwiększa swoją objętość około dwukrotnie. Dzieje się to na skutek działania drożdży i wytwarzania dużych ilości CO2. Jeśli w cieście jest zbyt dużo dwutlenku węgla, to hamuje to rozwój drożdży, dlatego stosuje się tzw. przebijanie ciasta. Operację tą wykonuje się miesiarką, może ona trwać od kilku sekund do 2-3 minut.

1. Z jakich składników sporządza się rozczyn?

Odpowiedź:

Rozczyn sporządza się z części mąki przewidzianej recepturą, przeważnie całej ilości drożdży oraz części wody.

1. Co to jest zaczątek?

Odpowiedź:

Zaczątek jest wstępem do całego procesu sporządzania ciasta. Jest to niewielka ilość kwasu pobranego bezpośrednio przed sporządzeniem ciasta. Zaczątku nie można pobrać z ciasta, ponieważ ciasto zawiera sól, która hamuje procesy fermentacyjne kwasów.

1. Co rozumie się pod pojęciem prowadzenia zakwasów?

Odpowiedź:

Poszczególne fazy ukwaszania nazywa się ogólnie prowadzeniem zakwasów. Przerobienie zaczątku na przedkwas polega na dodaniu do niego odmierzonej ilości wody i mąki oraz dokładnym wymieszaniu całej masy i pozostawieniu jej do wyrośnięcia. W każdej kolejnej fazie, tzn. przerabianiu przedkwasu na półkwas i półkwasu na kwas postępuje się tak samo jak przy przerobie zaczątku na przedkwas.

1. Na czym polega prowadzenie ciasta metodą pośrednią?

Odpowiedź:

Prowadzenie ciasta pszennego metodą pośrednią, czyli dwufazową polega na tym,

że najpierw przygotowuje się rozczyn ( podmłodę ), a dopiero później wyrośnięty rozczyn łączy się z pozostałymi składnikami.

1. Jakie są warunki fermentowania rozczynu?

Odpowiedź:

Rozczyn posypuje się warstwą mąki i pozostawia się do przefermentowania w odpowiedniej temperaturze. Optymalna temperatura rozwoju drożdży wynosi 32-35°C. Czas fermentacji wynosi około 3-4 godzin.

**Przykład ćwiczenia praktycznego**

Polecenie:

Zapisać operacje prowadzenia ciasta metodą pośrednią i bezpośrednią.

Zestawienie materiałów i narzędzi:

- poradnik,

- kartka,

- długopis.

Sposób wykonania:

1. Przedstawienie schematu produkcji chleba pszennego.

Narysować w postaci schematu proces produkcji chleba pszennego metodą pośrednią i bezpośrednią– porównać obie metody i określić różnice. Schemat najlepiej wykonać w postaci wypisywania kolejnych procesów.

Poniżej podano początek schematu jako przykład. Należy wykonać dwa takie schematy – osobny do ciasta prowadzonego metodą pośrednią i osobny do ciasta prowadzonego bezpośrednią.

Pobranie surowców z magazynu

↓

Obróbka wstępna surowców.

↓

# Ręczne i mechaniczne formowanie chleba

W Polsce przeważnie piecze się chleb o masie 0,5- 2 kg. Oczywiście każdy producent pieczywa może ustalić swoją recepturę, a więc i gramaturę pieczywa. Z chlebami o masie powyżej 2 kg częściej mamy do czynienia okazjonalnie, np. takie chleby wypieka się na festyny, jarmarki czy pokazy piekarnicze.

Przygotowanie ciasta do wypieku polega na jego podzieleniu na kęsy i uformowaniu, poddaniu rozrostowi i wykończeniu poprzez np. posypanie powierzchni makiem, nacinanie, natłuszczanie, zwilżanie.

Podział ciasta na kęsy odbywa się zazwyczaj mechanicznie w tzw. dzielarkach. Masa poszczególnych kęsów musi być zgodna z gramaturą gotowego wyrobu. Kęsy między sobą nie powinny się różnić – dopuszczalne są tylko minimalne odchylenia. Przy dzieleniu ciasta trzeba założyć ubytki jakie powstają w trakcie wypieku i studzenia ciasta.

Jeżeli waga chleba po wypieku ma wynosić 1 kg to trzeba podzielić ciasto na kęsy o masie 1,15-1,17 kg. Im mniejszy jest wagowo bochenek chleba, tym większe powstają ubytki podczas wypieku.

Najczęściej stosuje się dzielarki nożowe. Jest to bardzo popularna dzielarka, nadaje się do dzielenia ciasta żytniego, pszennego i mieszanego. Zasada jej działania polega na tym, że ciasto z leja zasilającego podawane jest za pomocą walców do komory pomiarowej, po wyjściu ciasta z komory nóż dozujący odcina odpowiedni kęs ciasta i przepycha go przez gardziel. Odcięty kęs ciasta spada na przenośnik, który przenosi go do dalszych urządzeń.

Stosuje się również dzielarki pneumatyczne- ciasto załadowane do leja tłoczone jest pneumatycznie i dzielone na kęsy według objętości. Wypchnięty kęs odrzucany jest odrzutnikiem na przenośnik odbierający.

Aby proces dzielenia przebiegał prawidłowo konieczne jest, by ciasto miało odpowiednią konsystencję. Zbyt luźna lub zbyt twarda konsystencja powoduje, że maszyny nie są w stanie podzielić prawidłowo ciasta.

Po podzieleniu na kęsy ciasto chlebowe trzeba ukształtować – proces ten odbywa się w maszynach do kształtowania kęsów chleba. Pośród nich wyróżni się:

- zaokrąglarki obrotowe i taśmowe,

- wydłużarki bębnowe i taśmowe,

- wałkowarki wałkowe i taśmowe,

- znakownice nacinające, matrycujące i wyciskające,

- agregaty kształtujące ( zaokrąglarko-wydłużarki i agregaty wycinające).

Kształtowanie zależy między innymi od rodzaju ciasta, tzn. jego właściwości fizykochemicznych. Różnica ta jest szczególnie widoczna przy cieście pszennym i żytnim, ciasto mieszane ma właściwości pośrednie i różnice nie nazbyt widoczne.

Ciasto pszenne – stosuje się do niego dwukrotne kształtowanie, ponieważ jest dość sprężyste. Jeśli chce się otrzymać ciasto o kształcie okrągłym, to należy kształtować w dwóch zaokrąglarkach. Jeśli pieczywo ma mieć kształt cylindryczny, to kęs ciasta należy zaokrąglić, a następnie wydłużyć. Przed wydłużaniem ciasto należy rozwalcować na placek, który później się zwija i wydłuża.

Ciasto żytnie- nie wymaga rozwalcowania, w zależności od pożądanego kształtu pieczywa poddaje się działaniu zaokrąglarki lub wydłużarki.

Ciasto mieszane – najczęściej nie jest rozwalcowywane, kształtuje się za pomocą dwóch operacji: zaokrąglania i wydłużania.

Ręczne formowanie chleba odbywa się w piekarniach stosunkowo rzadko. Jeśli gdzieś tak formuje się chleb, to należy podzielić go na kęsy – jeżeli czynność podziału na kęsy odbywa się ręcznie, to wtedy należy każdy kęs zwarzyć. Kształtowanie ręczne odbywa się na stołach posypanych mąką, ręce piekarza również powinny być pokryte cienką warstwą mąki. Proces ręcznego formowania chleba obejmuje:

- przegniatanie– polega ono na kilkakrotnym wydłużaniu kęsów nadgarstkami, a później składaniu ciasta;

**-** zaokrąglanie kęsów**-**zwane jest przekręcaniem kęsów, polega na kulistym obtaczaniu kęsów. Końce kęsów wgniata się nadgarstkami do środka, poprzez wielokrotne przekręcanie otrzymuje się w efekcie końcowym kęs, który ma powierzchnię jednolicie gładką, bez pęknięć i załamań. Zaokrąglone kęsy układa się spoiną, tzw. śluzą do dołu;

**-** wydłużanie kęsów**–**zaokrąglony kęs odwraca się spoiną do góry i obtacza go wzdłuż nadając wydłużony kształt.

Po ukształtowaniu kęsy ciasta poddaje się rozrostowi wstępnemu i końcowemu w komorach rozrostowych.

**Zestaw pytań i odpowiedzi**

1. Na czym polega przygotowanie ciasta do wypieku?

Odpowiedź:

Przygotowanie ciasta do wypieku polega na jego podzieleniu na kęsy i uformowaniu, poddaniu rozrostowi i wykończeniu poprzez np. posypanie powierzchni makiem, nacinanie, natłuszczanie, zwilżanie.

1. O czym trzeba pamiętać dzieląc ciasto na kęsy ?

Odpowiedź:

Masa poszczególnych kęsów musi być zgodna z gramaturą gotowego wyrobu. Kęsy między sobą nie powinny się różnić – dopuszczalne są tylko minimalne odchylenia. Przy dzieleniu ciasta trzeba założyć ubytki jakie powstają w trakcie wypieku i studzenia ciasta.

1. Na czym polega działanie dzielarki nożowej?

Odpowiedź:

Zasada jej działania polega na tym, że ciasto z leja zasilającego podawane jest za pomocą walców do komory pomiarowej, po wyjściu ciasta z komory nóż dozujący odcina odpowiedni kęs ciasta i przepycha go przez gardziel. Odcięty kęs ciasta spada na przenośnik, który przenosi go do dalszych urządzeń.

1. Jakie maszyny stosuje się do kształtowania ciasta?

Odpowiedź:

Do kształtowania ciasta stosuje się: zaokrąglarki obrotowe i taśmowe, wydłużarki bębnowe i taśmowe, wałkowarki wałkowe i taśmowe, znakownice nacinające, matrycujące i wyciskające oraz agregaty kształtujące : zaokrąglarko-wydłużarki i agregaty wycinające.

1. Jak kształtuje się ciasto pszenne?

Odpowiedź:

Do ciasta pszennego stosuje się dwukrotne kształtowanie, ponieważ jest dość sprężyste. Jeśli chce się otrzymać ciasto o kształcie okrągłym, to należy kształtować w dwóch zaokrąglarkach. Jeśli pieczywo ma mieć kształt cylindryczny, to kęs ciasta należy zaokrąglić, a następnie wydłużyć. Przed wydłużaniem ciasto należy rozwalcować na placek, który później się zwija i wydłuża.

1. Jak kształtuje się ciasto żytnie?

Odpowiedź:

Ciasto żytnie nie wymaga rozwalcowania, w zależności od pożądanego kształtu pieczywa poddaje się działaniu zaokrąglarki lub wydłużarki.

1. Jak kształtuje się ciasto mieszane?

Odpowiedź:

Ciasto mieszane – najczęściej nie jest rozwalcowywane, kształtuje się za pomocą dwóch operacji: zaokrąglania i wydłużania.

1. Jakie etapy obejmuje proces ręcznego formowania chleba?

Odpowiedź:

Proces ręcznego formowania chleba obejmuje: przegniatanie, zaokrąglanie i wydłużanie kęsów.

**Przykład ćwiczenia praktycznego**

Polecenie:

Obliczyć ilość ciasta do wypieku 150 kg chleba.

Zestawienie materiałów i narzędzi:

- poradnik,

- kalkulator,

- kartka,

- długopis.

Sposób wykonania:

1. Zapoznanie się z treścią zadania.

Oblicz ilość ciasta, którą trzeba przygotować do kształtowania, aby po wypieku otrzymać 150 kg chleba. Każdy chleb po upieczeniu powinien ważyć 1 kg. Podaj wagę kęsa na 1 szt chleba .

1. Wykonanie obliczeń.

Korzystając z informacji zawartych w tekścienależy wykonać obliczenia. Należy podać ilość ciasta w kg oraz wagę kęsa na 1 szt. chleba.

# Obsługiwanie urządzeń do wypieku chleba

Wypiek jest ostatnim etapem produkcji chleba. Od jego prawidłowego prowadzenia w dużej mierze zależy jakość wyrobu gotowego. W trakcie wypieku chleba zachodzi w nim wiele zmian, w wyniku których nieprzyswajalne ciasto staje się przyswajalnym pieczywem.

Szybkość nagrzewania się kęsów ciasta, a więc szybkość pieczenia zależy od:

- masy kęsów ciasta – im masa mniejsza tym czas pieczenia krótszy;

- kształtu pieczywa – chleb okrągły piecze się dłużej niż chleb podłużny;

- wilgotności ciasta – im ciasto wilgotniejsze tym szybciej się nagrzewa i piecze;

- temperatury komory wypiekowej- im wyższa temperatura tym szybciej kęsy się nagrzewają, a więc i szybciej się pieką;

- wilgotności komory wypiekowej- lepsze zaparowanie przyśpiesza proces nagrzewania się kęsów;

- porowatości pieczywa – im kęsy są bardziej porowate tym szybciej piecze się chleb;

- grubości powstającej skórki – im powstanie grubsza skórka tym dłużej piecze się chleb;

- ułożenia kęsów na trzonie – im gęściej ułożone kęsy tym wolniej piecze się chleb;

- sposobu wypieku- chleb formowy piecze się dłużej niż na trzonie.

Parametry wypieku chleba muszą być ustalone indywidualnie dla określonego typu pieca, rodzaju pieczywa i jego masy jednostkowej.

Granice temperatur wypieku w zależności od wyżej wymienionych czynników wynoszą:

- dla chleba pszennego 200-230°C,

- dla chleba żytniego jasnego 220-240°C,

-dla chleba żytniego ciemnego 220-250,

- dla chleba żytniego jasnego 220-240°C.

W piekarniach można spotkać piece piekarskie :

- uniwersalne- przeznaczone do wypieku pełnego asortymentu pieczywa i wyrobów ciastkarskich;

- do wypieku szerokiego asortymentu chleba trzonowego i formowego;

- specjalne – do wypieku tylko jednego lub ograniczonego asortymentu pieczywa.

W zależności od rodzaju trzonu i stopnia mechanizacji wypieku wyróżnia się piece:

- wrzutowe - ze stacjonarnym czyli nieruchomym trzonem gdzie wszystkie prace związane z wypiekiem wykonuje się ręcznie;

- obrotowe – z trzonami w postaci obracających się wózków lub półek;

- wyciągowe- z trzonami na kółkach wyciąganymi ręcznie;

- taśmowe-z napędem elektrycznym ( półautomatyczne), często wyposażone w urządzenia załadowcze i wyładowcze;

- komorowe ciśnieniowe- wypiek odbywa się na wózkach, w komorze zamykanej hermetycznie.

Każdy piec należy obsługiwać zgodnie z instrukcją obsługi podaną przez producenta. Obsługa zdecydowanie różni się w zależności od tego czy jest to np. piec wrzutowy – a więc ładowany ręcznie, czy piec taśmowy. Ale przy wszystkich rodzajach pieców przestrzegać należy zasad bezpieczeństwa pracy, ponieważ mamy do czynienia z bardzo wysokimi temperaturami. Pracujący tam piecowy musi być wyposażony w środki ochrony indywidualnej, w szczególności w odpowiednie rękawice i obuwie z zakrytymi palcami. Podczas wypieku przeprowadza się niekiedy tzw. przesadzanie chleba – jest to też moment stwarzający zagrożenie dla zdrowia pracownika. Podobnie przy wyjmowaniu chleba z pieca – należy unikać dotykania chleba bezpośrednio ręką. Pamiętać trzeba, że niektóre elementy pieca piekarskiego nagrzewają się do 300°C.

**Zestaw pytań i odpowiedzi**

1. W jaki sposób masa i kształt kęsów wpływaj na czas pieczenia?

Odpowiedź:

Im masa kęsów jest mniejsza tym czas pieczenia krótszy. Natomiast chleb okrągły piecze się dłużej niż chleb podłużny, ponieważ czas w jakim temperatura dotrze do środka chleba (miękiszu) jest dłuższa.

1. Od czego zależą parametry wypieku pieczywa?

Odpowiedź:

Parametry wypieku chleba muszą być ustalone indywidualnie dla określonego typu pieca, rodzaju pieczywa i jego masy jednostkowej.

1. Jaka jest temperatura wypieku chleba żytniego?

Odpowiedź:

Temperatura wypieku chleba żytniego jasnego wynosi 220-240 °C, dla chleba żytniego ciemnego 220-250°C.

1. Do czego służą piece uniwersalne?

Odpowiedź:

Piece uniwersalne- przeznaczone są do wypieku pełnego asortymentu pieczywa i wyrobów ciastkarskich.

1. Czy sposób ułożenia kęsów na trzonie ma wpływ na czas wypieku?

Odpowiedź:

Tak, im gęściej ułożone kęsy na trzonie pieca tym wolniej piecze się chleb, ponieważ gorszy jest dostęp nagrzanego powietrza.

1. Czym charakteryzują się piece wchodzące w skład linii potokowych?

Odpowiedź:

Piece te są synchroniczne połączone z komorami rozrostowymi oraz ze wszystkimi urządzeniami znajdującymi się przed piecem i za piecem.

1. Jakie zasady bhp obowiązują podczas wyjmowaniu chleba z pieca?

Odpowiedź:

Pracujący tam piecowy musi być wyposażony w środki ochrony indywidualnej, w szczególności w odpowiednie rękawice i obuwie ochronne. Podobnie przy wyjmowaniu chleba z pieca – należy unikać dotykania chleba bezpośrednio ręką.

**Przykład ćwiczenia praktycznego**

Polecenie:

Określić czynniki, mające wpływ na czas wypieku chleba.

Zestawienie materiałów i narzędzi:

- poradnik,

- kartka papieru,

- długopis.

Sposób wykonania:

1. Ustalenie czynników wpływających na czas wypieku chleba.

Na podstawie podanych wyżej informacji wpisać do tabeli czynniki, które wpływają na czas wypieku chleba.

|  |  |
| --- | --- |
| **CZAS WYPIEKU** | |
| **KRÓTSZY** | **DŁUŻSZY** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Kontrola jakości produkowanego chleba

Podstawową metoda oceny jakości pieczywa jest ocena organoleptyczna. Dokonywana jest głownie według skali punktowej.

Aby zapewnić poprawność, obiektywność i powtarzalność wyników ocena musi być przeprowadzona przez zespół osób, które wykazują odpowiednią wrażliwość sensoryczną.

Zasady przeprowadzania oceny organoleptycznej pieczywa:

- jednorazowo nie powinno się oceniać więcej niż 10 próbek;

- ocenę kolejnych próbek wykonuje się w odstępach ok.5 minutowych;

- po każdej próbie jamę ustna przepłukać czystą wodą;

- wygląd pieczywa można oceniać bezpośrednio po wyjęciu z pieca;

- pozostałe cechy oceniać po ostudzeniu próbki w temperaturze pokojowej.

Wygląd zewnętrzny pieczywa ocenia się przez oględziny poszczególnych sztuk pieczywa składających się na badaną próbkę. Zwracamy uwagę czy chleb jest dobrze wyrośnięty, zachowany jest jego kształt, albo czy nie jest mechanicznie uszkodzony, ze śladami pleśni, zdeformowany czy niewyrośnięty.

Skórkę ocenia się przez określenie jej barwy, elastyczności, chrupkości, grubości i wyglądu powierzchni. W barwie skórki patrzymy na to, czy nie jest spalona albo przeciwnie niedopieczona, jasna. Powinna mieć odpowiednią grubość, właściwą dla pieczywa dobrze wypieczonego.

Miękisz ocenia się określając jego barwę, elastyczność, porowatość, lepkość, wilgoć. Oceniamy czy pory miękiszu są równomierne, cienkościenne, czy miękisz jest równomiernie zabarwiony, bardzo dobrze się kroi, czy nie oddziela się od skórki albo czy nie jest lepki z zakalcem i się nie kruszy.

Smak i zapach ocenia się natychmiast po przekrojeniu pieczywa przez środek. Oceniając smak i zapach należy używać określeń: aromatyczny, łagodny, właściwy dla danego rodzaju pieczywa lub niewłaściwy, stęchły, mdły, zbyt kwaśny lub zbyt słony.

Podczas oceny organoleptycznej zazwyczaj stosuje się **metodę punktową**. Polega ona na przyznawaniu określonej ilości punktów za konkretne wyróżniki. Wyróżniki są dokładnie opisane w tabelach i oceniający porównuje próbkę z opisem przyznając punkty.

Maksymalnie za cechy organoleptyczne i fizykochemiczne można przyznać 40 punktów.

Jeżeli pieczywo uzyska mniej niż 8 punktów ulega dyskwalifikacji.

Zdecydowanie prostszej oceny organoleptycznej dokonują pracownicy piekarni tuż po wyjęciu wypieku. Na podstawie zapachu pieczywa, wyglądu skórki i miękiszu mogą wydać opinię o jakości wyrobu, ale nie jest to ocena dokładna i często mało obiektywna.

Oceny organoleptycznej dokonują również konsumenci i na tej podstawie wydają opinie o poszczególnych wyrobach piekarni. Jest to tzw. metoda ocen konsumenckich, która przekłada się na popyt na określone wyroby.

Oprócz metod organoleptycznych można również badać jakość pieczywa metodami laboratoryjnymi. Metody te są wskazane wtedy, kiedy występują wady pieczywa i nie jesteśmy w stanie określić ich przyczyny za pomocą oceny organoleptycznej. Przyczyną wady może być np. mąka ze zbyt dużą ilością określonych enzymów. Takiej wady mąki nikt nie jest w stanie ocenić za pomocą wzroku czy smaku mąki. Tutaj konieczne są badania wykonane za pomocą odpowiedniego sprzętu. Dokonuje się ich właśnie w laboratorium.

**Zestaw pytań i odpowiedzi**

1. Którą z metod najczęściej stosuje się do oceny jakości pieczywa?

Odpowiedź:

Podstawową metodę oceny jakości pieczywa jest ocena organoleptyczna. Jest to metoda polegająca na wykorzystaniu zmysłów człowieka do oceny cech jakościowych pieczywa. Dokonywana jest głównie według skali punktowej.

1. Kiedy stosuje się metody laboratoryjne do oceny pieczywa?

Odpowiedź:

Metody laboratoryjne wskazane wtedy, kiedy występują wady pieczywa i nie jesteśmy w stanie określić ich przyczyny za pomocą oceny organoleptycznej – dotyczy to zarówno składu mąki, ciasta czy wyrobu gotowego.

1. Jakie są zasady oceny jakości pieczywa metodą organoleptyczną?

Odpowiedź:

Zasady przeprowadzania oceny organoleptycznej pieczywa: jednorazowo nie powinno się oceniać więcej niż 10 próbek; ocenę kolejnych próbek wykonuje się w odstępach ok.5 minutowych; po każdej próbie jamę ustna przepłukać czystą wodą; wygląd pieczywa można oceniać bezpośrednio po wyjęciu z pieca, pozostałe cechy oceniać po ostudzeniu próbki w temperaturze pokojowej.

1. Na jakie cechy zwracamy uwagę oceniając wygląd pieczywa?

Odpowiedź:

Wygląd zewnętrzny pieczywa ocenia się przez oględziny poszczególnych sztuk pieczywa składających się na badaną próbkę. Zwracamy uwagę czy chleb jest dobrze wyrośnięty, zachowany jest jego kształt, albo czy nie jest mechanicznie uszkodzony, ze śladami pleśni, zdeformowany czy niewyrośnięty.

1. Jakie cechy oceniamy badając miękisz pieczywa?

Odpowiedź:

Miękisz ocenia się określając jego barwę, elastyczność, porowatość, lepkość, wilgoć. Oceniamy czy pory miękiszu są równomierne, cienkościenne, czy miękisz jest równomiernie zabarwiony, bardzo dobrze się kroi, czy nie oddziela się od skórki albo czy nie jest lepki z zakalcem i się nie kruszy.

1. Na czym polega metoda punktowa oceny organoleptycznej?

Odpowiedź:

Podczas oceny organoleptycznej zazwyczaj stosuje się metodę punktową. Polega ona na przyznawaniu określonej ilości punktów za konkretne wyróżniki. Wyróżniki są dokładnie opisane w tabelach i oceniający porównuje próbkę z opisem przyznając punkty.

1. Ile punktów maksymalnie można uzyskać za ocenę chleba?

Odpowiedź:

Maksymalnie za cechy organoleptyczne i fizykochemiczne pieczywa można przyznać 40 punktów. Jeżeli pieczywo uzyska mniej niż 8 punktów ulega dyskwalifikacji.

**Przykład ćwiczenia praktycznego**

Polecenie:

Dokonać oceny organoleptycznej chleba pszennego i żytniego.

Zestawienie materiałów i narzędzi**:**

- chleb pszenny 1 szt.

- chleb żytni 1 szt.

- talerzyk 2 szt.

- nóż 1 szt.

- poradnik

- szklanka z wodą

Sposób wykonania:

1. Ocenianie organoleptyczne chleba.

Wykorzystując informacje zawarte w powyższym tekście dokonać oceny organoleptycznej 2 rodzajów chleba. Ocenić za pomocą wzroku, smaku, dotyku i powonienia cechy chleba. Wyniki zanotować w tabeli. Pamiętać należy o płukaniu ust woda po każdym spróbowaniu chleba.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaj chleba/ wyróżnik** | **Chleb żytni** | **Chleb pszenny** |
| Wygląd zewnętrzny |  |  |
| Skórka |  |  |
| Miękisz |  |  |
| Smak i zapach |  |  |

# Przykład zadania praktycznego

Polecenie:

Sporządzić i upiec chleba.

Zestawienie surowców i narzędzi:

- zakwas żytni 100g

- mąka żytnia razowa 440 g

- woda 480 ml

- otręby pszenne 200 g

- woda wrząca 400 g

- kminek 15 g

- słonecznik 20 g

- mąka żytnia razowa 700 g

- mąka żytnia chlebowa 300 g

- woda letnia 600 g

- miód sztuczny 25 g

- sól 16 g

-sito do mąki 1 szt.

- miski metalowe 4 szt.

- łyżka drewniana- 1 szt.

- rondel 1 szt.

- pędzel 1 szt.

- formy do wypieku 4 szt.

- maszyna do wyrobu ciasta

- piec do wypieku chleba

Sposób wykonania:

* 1. Przygotowanie i wypiek chleba.

Z podanych surowców wykonać należy chleb zgodnie z przepisem. Wszystkie składniki trzeba przygotować zgodnie z normatywem surowcowym. Należy przestrzegać procesu technologicznego - od tego zależy jakość wyrobu końcowego.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Chleb żytni domowy z dodatkami | | | |
| Nazwa surowca | J m | Ilość | Sposób wykonania |
| Składniki na zaczyn | | | |
| Zakwas żytni  Mąka żytnia razowa  Woda | g  g  g | 100  440  480 | W dniu poprzedzającym wypiek chleba wymieszać zakwas z 250 g mąki żytniej i około 280 ml letniej, najlepiej przegotowanej wody. Pozostawić zakwas w ciepłym miejscu na noc. Następnego dnia dodać do zakwasu resztę mąki przewidzianej recepturą, wodę. Wymieszać wszystkie składnik drewnianą łyżką i pozostawićna około 4 godziny. Zaczyn powinien zwiększyć swoja objętość, a powierzchnia jego być lekko wklęsła – wtedy nadaje się do dalszego wykorzystania. |
| Składniki na ciasto chlebowe | | | |
| Otręby pszenne  Woda wrząca  Kminek  Słonecznik  Mąka żytnia razowa  Mąka żytnia chlebowa  Woda letnia  Miód sztuczny  Sól | g  g  g  g  g  ml  g  g  g | 200  400  15  20  700  300  600  25  15 | Otręby zalać niewielką ilością ciepłej wody – tak by były wilgotne. Podobnie postąpić z kminkiem i słonecznikiem. Pozostawić składniki na kilka godzin. Składniki można namoczyć zaraz po sporządzeniu zaczynu i pozostawić na około 4 godziny.  Do gotowego zaczynu żytniego dodać namoczone otręby, mąkę żytnią razową i mąkę żytnią chlebową oraz letnią wodę, wyrobić krótko. W niewielkiej ilości wody rozpuścić miód sztuczny i sól, dodać do ciasta, wyrobić ręcznie lub mechanicznie. Ciasto powinno mieć luźną konsystencje. Podzielić ciasto na 2 części – do jednej części dodać namoczony słonecznik, do drugiej kminek. Wymieszać ciasto z dodatkami.  Przygotuj 4 foremki prostokątne ( wielkości keksówki). Posmarować foremki cienko smalcem lub olejem, posyp lekko mąką. Podzielić ciasto na 4 równe porcje , ukształtować na stole nadając kształt foremki, przełożyć do formy, wygładzić i posmarować powierzchnię wodą. Pozostawić na około 3-4 godziny do wyrośnięcia. Przed wstawieniem do pieca posmarować raz jeszcze wodą.  Upiec w piecu piekarskim – temperaturę nastawić zgodnie z parametrami pieca. Czas pieczenia zależy również od rodzaju pieca. Po upieczeniu dobrze wystudzić – najlepiej przez co najmniej kilka godzin. |

Zadanie wykonywane jest zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także zasadami ochrony środowiska.

# Literatura uzupełniająca.

1. Ambroziak Z.: Produkcja piekarsko-ciastkarska, cz. 1, WSiP, Warszawa 1998.

2. Ambroziak Z.: Produkcja piekarsko-ciastkarska, cz. 2, WSiP, Warszawa 1999.

3. Reński A.: Piekarstwo. Technologia dla szkól zasadniczych, cz. 1 i 2 , WSiP,Warszawa 1998.

[www.zrp.pl](http://www.zrp.pl)

[www.program.platforma-flexicurity.pl](http://www.program.platforma-flexicurity.pl)

[www.irszczecin.pl](http://www.irszczecin.pl)

1. „Kompetencje pracowników a współczesne potrzeby rynku pracy”, Marta Znajmiecka-Sikora, Bogna Kędzierska, Elżbieta Roszko, Łódź 2011. [↑](#footnote-ref-1)
2. Instytut Badań Edukacyjnych, 2011 [↑](#footnote-ref-2)
3. <http://www.kwalifikacje.edu.pl/pl/slownik> [↑](#footnote-ref-3)
4. [www.ibe.edu.pl](http://www.ibe.edu.pl) [↑](#footnote-ref-4)
5. <http://www.kwalifikacje.edu.pl/pl/slownik> [↑](#footnote-ref-5)
6. <http://www.kwalifikacje.edu.pl/pl/slownik> [↑](#footnote-ref-6)
7. <http://www.kwalifikacje.edu.pl/pl/slownik> [↑](#footnote-ref-7)
8. <http://www.kwalifikacje.edu.pl/pl/slownik> [↑](#footnote-ref-8)
9. <http://www.kwalifikacje.edu.pl/pl/slownik> [↑](#footnote-ref-9)
10. <http://www.kwalifikacje.edu.pl/pl/slownik> [↑](#footnote-ref-10)
11. <http://www.kwalifikacje.edu.pl/pl/slownik> [↑](#footnote-ref-11)
12. <http://www.kwalifikacje.edu.pl/pl/slownik> [↑](#footnote-ref-12)
13. [www.isap.sejm.gov.pl](http://www.isap.sejm.gov.pl) [↑](#footnote-ref-13)
14. [www.isap.sejm.gov.pl](http://www.isap.sejm.gov.pl) [↑](#footnote-ref-14)