

5.

Konfekcjonowanie pieczywa. Urządzenia do konfekcjonowania pieczywa

ZAGADNIENIA

- Wpływ higieny pakowania, przechowywania i transportu na trwałość pieczywa
- Krojenie pieczywa – maszyny do krojenia
- Pakowanie pieczywa
- Znakowanie pieczywa
- Pieczywo sprzedawane w opakowaniach
- Substancje dodatkowe

5.1. Wpływ higieny pakowania, przechowywania i transportu na trwałość pieczywa

Etapem, na którym pieczywo jest szczególnie narażone na zakażenia mikrobiologiczne, a zwłaszcza rozwój pleśni, jest krojenie i pakowanie. Podczas wykonywania tych czynności należy zachować szczególne warunki higieniczne, aby nie dopuścić do zakażenia produktów drobnoustrojami.

Konieczne jest:

- krojenie i pakowanie pieczywa wystudzonego,
- wydzielenie osobnego pomieszczenia przeznaczonego do konfekcjonowania,
- stałe czyszczenie wykorzystywanych maszyn i urządzeń.

Konfekcjonowanie pieczywa jest niezbędnym etapem procesu produkcyjnego, ponieważ istnieje duże zapotrzebowanie klientów na produkty krojone i zapakowane, łatwe do natychmiastowego użycia.

Rolą opakowania jest przedłużenie przydatności konsumpcyjnej pieczywa. Istotne jest, aby spełniało ono wszystkie normy sanitarne.

5.2. Krojenie pieczywa – urządzenia do krojenia

Krojenie pieczywa następuje zwykle po schłodzeniu go do temp. 20°C⁹². Służą do tego kralnice o różnorodnej konstrukcji trzech podstawowych typów:

- z nożami rotacyjnymi (dyskowymi);
- ramowe, z prostymi nożami taśmowymi;
- taśmowe, z nożami w postaci taśmy tnącej bez końca.

Kralnice kroją pieczywo na kromki równej grubości, mają przy tym bardzo różną wydajność (w zależności od typu i przeznaczenia) – od kilkuset do nawet kilku tysięcy sztuk na godzinę. Pieczywo jest podawane do krojenia i odbierane przeważnie ręcznie. Z tego względu podczas pracy kralnic należy zachować szczególną ostrożność, by nie doszło do wypadków. Kralnice powinny mieć zamontowane blokady lub osłony, uniemożliwiające

dotykaniem rękami piń podczas krojenia. Okruchy pieczywa powstające podczas krojenia powinny być regularnie usuwane za pomocą szczotki.

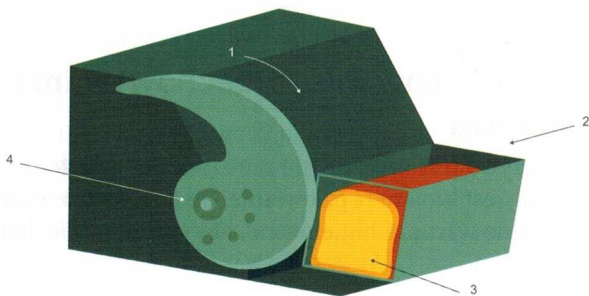
Krajalnice z nożem rotacyjnym (dyskowym)

Krajalnice z nożem rotacyjnym (dyskowym, ryc. 5.1) są przeznaczone do krojenia wszelkiego rodzaju pieczywa – zarówno miękkiego chleba tostowego, jak i twardego pełnoziarnistego chleba razowego i pumpernika. Niektóre umożliwiają krojenie placków drożdżowych z nadzieniem owocowym i bakaliowym. Mają jeden nóż, który kroi chleb na pojedyncze równe kromki. Chleb jest przesuwany w specjalnej rynnie za pomocą urządzenia popychającego. Obsługa tych urządzeń jest prosta dzięki wyposażeniu w elektroniczne programowanie.

Krajalnice mają system programowania:

- liczby kromek,
- grubości kromek,
- rodzaju krojonego chleba.

Charakterystyczna wydajność tych maszyn wynosi ok. 50–60 kromek na minutę. Budowa krajalnicy zapewnia cichą i stabilną pracę.



Ryc. 5.1. Zasada działania krajalnicy z nożem rotacyjnym⁹³

1 – kierunek obrotu noża, 2 – kierunek posuwu chleba, 3 – chleb, 4 – nóż

Krajalnica ramowa z nożami listwowymi

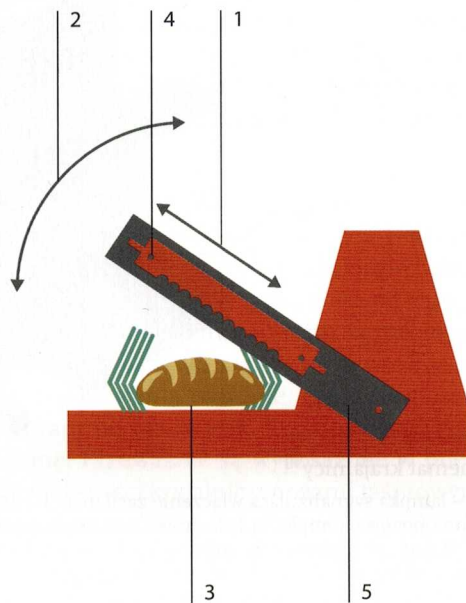
Są to tzw. krajalnice trakowe⁹⁴ (ryc. 5.4) z prostymi nożami taśmowymi, zamocowanymi szeregowo w ramie dolnej i górnej w rozstawie na przyjętą grubość kromki. Noże wykonują ruch posuwisto-zwrotny, realizowany przez mimośród⁹⁵ o regulowanym skoku. Napędza je silnik elektryczny. W tego typu krajalnicach uzyskuje się grubość kromek w przedziale od 9 do 13 mm. Nóż i inne części, które mają bezpośredni kontakt z chlebem, są wykonane ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej. Chleb jest podawany do maszyny pojedynczo, ręcznie – bezpośrednio przez obsługującego ją pracownika lub ze specjalnego stołu podawczego. W małych krajalnicach chleb jest przeważnie nakładany bezpośrednio pomiędzy ramy z nożami.

Krajalnice z nożami listwowymi dzieli się na dwie grupy różniące się usytuowaniem noży tnących:

- krajalnice krojące chleb pionowo (ryc. 5.2),
- krajalnice krojące chleb poziomo (ryc. 5.3).

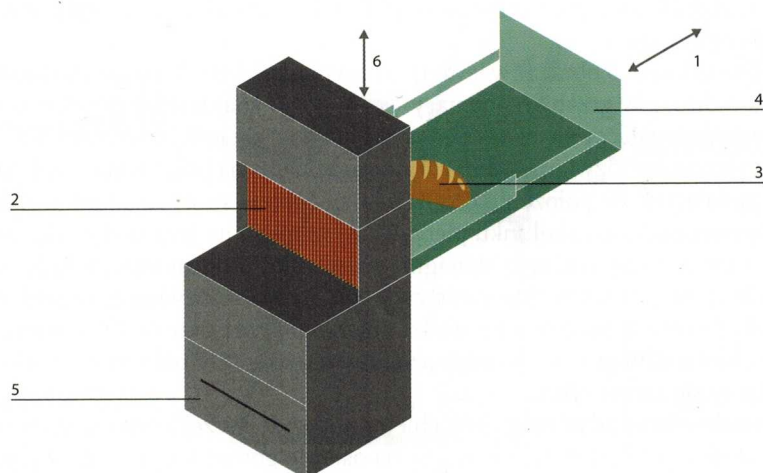
Krajalnice chleba z nożami listwowymi mogą być stołowe lub wolno stojące.

Krajalnice krojące chleb pionowo są produkowane jako półautomatyczne i automatyczne, a krajalnice krojące chleb poziomo – wyłącznie jako półautomatyczne.



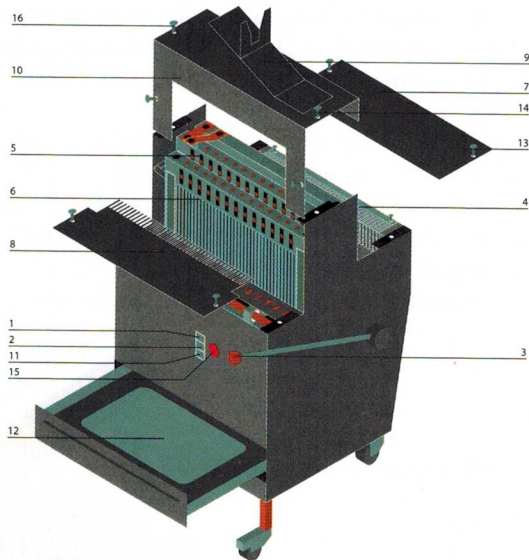
Ryc. 5.2. Zasada działania krajalnicy z nożami taśmowymi krojącymi chleb poziomo⁹⁶

1 – ruch posuwisto-zwrotny noży, 2 – ruch ramki, 3 – chleb, 4 – nóż, 5 – ramka



Ryc. 5.3. Zasada funkcjonowania krajalnicy z nożami taśmowymi krojącymi chleb pionowo⁹⁷

1 – kierunek posuwu chleba, 2 – noże tnące, 3 – chleb, 4 – urządzenie popychające, 5 – szuflada na okruszki, 6 – ruch ramek z nożami



Ryc. 5.4. Widok ogólny i schemat kralajnicy⁹⁸

1 – przycisk zielony START, 2 – lampka sygnalizująca włączenie zasilania, 3 – dźwignia załadunku, 4 – grzebień podający podajnik, 5 – rama nożowa kompletna I, 6 – rama nożowa kompletna II, 7 – półka podawcza, 8 – półka odbiorcza, 9 – półka skośna, 10 – osłona ram nożowych, 11 – przycisk czerwony STOP, 12 – szuflada na okruszki, 13 – wkręty mocujące półkę podawczą, 14 – wkręty mocujące osłonę ram nożowych, 15 – przycisk czerwony STOP awaryjny, 16 – wkręty mocujące osłonę ram nożowych

Czynności podczas krojenia pieczywa

1. Włączyć zasilanie głównym wyłącznikiem odcinającym, znajdującym się w pomieszczeniu.
2. Włączyć kralajnicę zielonym przyciskiem START 1 – zaświeci się lampka 2 sygnalizująca załączenie zasilania.
3. Dźwignię załadunku 3 obracać w lewo (przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara) do momentu, gdy grzebień podający – podajnik 4 znajdzie się przy krawędzi korpusu. Jednocześnie załączy się silnik i zaczną poruszać się ramy z nożami 5, 6.
4. Wciąż przytrzymując dźwignię, ułożyć bochenek chleba na półce podawczej 7 przed grzebieniem podającym. Po położeniu chleba usunąć rękę ze strefy załadunku. Należy zachować ostrożność podczas załadunku pieczywa ze względu na poruszające się ostre noże.
5. Powoli zwalniać i trzymać ręką dźwignię załadunku 3 do momentu, gdy noże zagłębią się w krojone pieczywo. Następnie zwolnić całkowicie dźwignię. Grzebień podający – podajnik 4 samoczynnie przeprowadzi pieczywo przez przestrzeń krojenia. Po przekrojeniu chleba dźwignia załadunku powróci w pierwotne położenie, a silnik napędu noży wyłączy się samoczynnie.
6. Po wyłączeniu silnika zdjąć pokrojony chleb z półki odbiorczej 8 i ułożyć go w pojemniku.
7. Półkę odkładczą skośną 9, zamocowaną na osłonie górnej korpusu 10, wykorzystać do pakowania chleba w torebki foliowe.
8. W celu pokrojenia kolejnego bochenka ponownie obrócić dźwignię załadunku 3 i powtórzyć czynności od punktu 1 do 7.

Po zakończeniu krojenia należy:

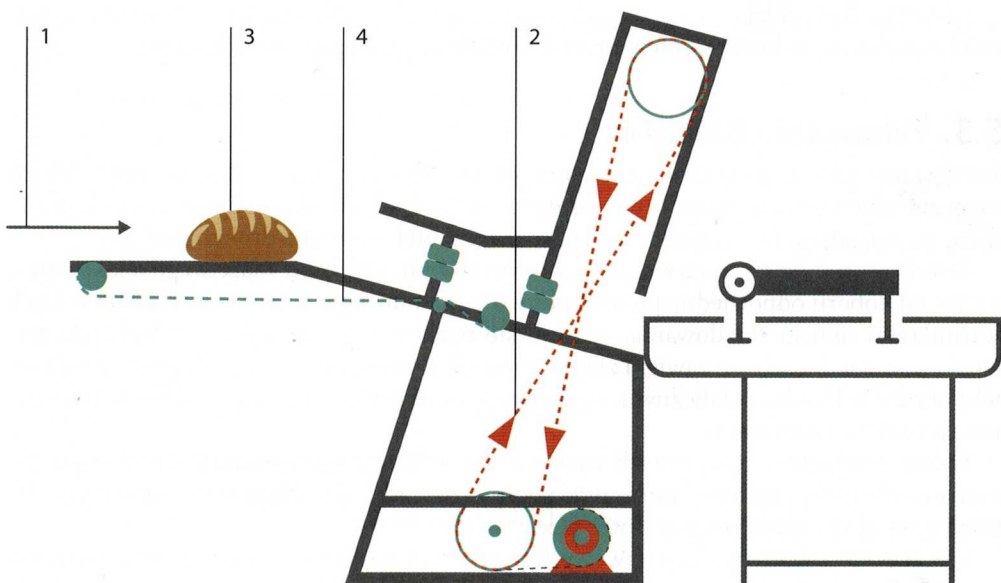
1. Wyłączyć krajalnicę za pomocą czerwonego przycisku STOP 11 – lampka na wyłączniku powinna zgasnąć.
2. Wyłączyć zasilanie głównym wyłącznikiem odcinającym znajdującym się w pomieszczeniu lub wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazda sieciowego.
3. Oczyszczyć noże z pozostałości chleba za pomocą odpowiednich narzędzi, z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby chronić ręce przed pokaleczeniem.
4. Usunąć okruchy chleba z powierzchni maszyny. Wysunąć szufladę 12 i usunąć z niej okruchy chleba⁹⁹.

Krajalnica z nożami w postaci taśmy bez końca (ryc. 5.5)

Noże w postaci taśmy to najważniejsza część krajalnicy, ponieważ to one decydują o jakości i wydajności krojenia. Są wykonane ze stali węglowo-chromowo-wanadowej. Taśmy nakłada się na 2, 4 lub 6 wałków krajalnicy – w zależności od typu maszyny. W środku odległości między dwoma wałkami płaszczyzny obu taśm są prostopadłe do osi wałków.

Krajalnice tego typu są wyposażone w ok. 30 noży równocześnie krojących chleb na kromki.

Są to urządzenia o skomplikowanej budowie, często wyposażone w podajnik chleba. Pokrojony chleb jest podawany do pakowania. Krajalnice tego typu mają wydajność rzędu 1200 bochenków na godzinę. Przeważnie są wyposażone w pneumatyczny otwieracz do woreczków foliowych. W większości krajalnic z nożami taśmowymi prędkość noża wynosi 4,5–6,1 m/s, a prędkość przesuwu chleba – ok. 0,3 m/s. Na jakość krojenia wpływa ostrzenie i formowanie ostrza tnącego oraz odpowiednia jego grubość.



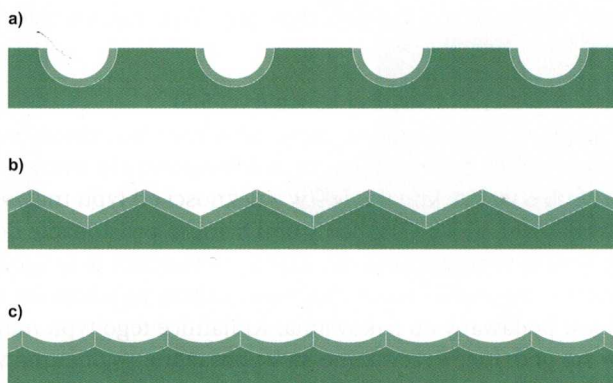
Ryc. 5.5. Zasada działania krajalnicy z nożami taśmowymi w postaci taśmy bez końca¹⁰⁰

1 – kierunek posuwu chleba, 2 – noże tnące, 3 – chleb, 4 – przenośnik taśmowy

Noże listwowe

Kształty zębów noży tnących (ryc. 5.6) są podobne do tych w krawalnicach do chleba z nożami listwowymi oraz w postaci taśmy. Mogą być:

- grzebieniowe płaskie,
- ząbkowane,
- grzebieniowe.



Ryc. 5.6. Kształty zębów noży tnących: a) grzebieniowy płaski, b) ząbkowany, c) grzebieniowy¹⁰¹

Najbardziej rozpowszechnione są noże taśmowe z zębami w kształcie grzebieniowym. Jakość krajania chleba zależy od głębokości wrębu noża. Przy głębszym wrębie nóż bardziej zagłębia się w krajany chleb, przez co redukuje zginięcie do minimum.

5.3. Pakowanie pieczywa

Zachowanie jakości produktów spożywczych wymaga nierzadko zabezpieczenia ich na okres przechowywania, transportu oraz dystrybucji. Żywność ulega zmianom biochemicznym, chemicznym, fizycznym oraz zepsuciu na skutek działania drobnoustrojów.

Trwałość produktów spożywczych w dużym stopniu zależy od właściwego opakowania, a więc od doboru odpowiedniego rodzaju tworzywa oraz konstrukcji dla przewidywanych warunków i okresu składowania. Stosuje się opakowania jednostkowe i transportowe. Opakowanie jednostkowe zawiera zwykle niewielką porcję produktu, która jest przedmiotem obrotu w handlu detalicznym, opakowanie transportowe zabezpiecza towar w czasie przeładunków i transportu.

Wśród produktów spożywczych wyróżnia się te, których przydatność do spożycia pozwala na dłuższe przechowywanie, oraz spożywane z reguły w ciągu krótkiego okresu. Do tej drugiej grupy należy niewątpliwie pieczywo.

Pieczywo jest jednym z podstawowych produktów spożywanych przez ludzi. W wielu sytuacjach zachodzi konieczność przedłużenia jego trwałości, a także zabezpieczenia go przed zanieczyszczeniem.

Odpowiedni dobór materiałów opakowaniowych wpływa na zwiększenie higieny sprzedaży, daje pewność, że spożywane pieczywo nie było wcześniej dotykane przez niepowołane osoby, oraz wydłuża jego przydatność konsumpcyjną.

Najskuteczniejszym zabezpieczeniem pieczywa przed bezpośrednim dotykaniem go w handlu jest pakowanie. Wadą takiego rozwiązania jest brak możliwości oceny wyglądu pieczywa przez klienta.

Pakowanie pieczywa ma na celu zachowanie właściwych cech organoleptycznych oraz ochronę przed skażeniem mikrobiologicznym. Opakowanie powinno chronić produkt przed wysuszeniem, ale nie może zанаdто ograniczać ulatniania się pary wodnej, która w nadmiarze sprzyja rozwojowi pleśni na wilgotnej skórce. Zachowanie świeżości pieczywa na dłużej nie jest możliwe, ale można wydłużyć jego termin przydatności do spożycia¹⁰².

Zmiany zachodzące w pieczywie są niełatwe do zahamowania – przede wszystkim z powodu retrogradacji skrobi. Walory pieczywa najbardziej uwydatniają się więc w stanie świeżym. Pieczywo nieopakowane ulega wysuszeniu, w którego następstwie mięksisz staje się twardy. Opakowanie pozwala zachować stałą wilgotność pieczywa. Dlatego powinno być odporne na działanie wody, tłuszczów, światła i niskiej temperatury, mieć niewielką przenikalność pary wodnej, aromatu i tlenu¹⁰³.

Wysychanie jest utrudnione, gdy pieczywo zostało opakowane w tworzywo o niewielkiej przepuszczalności pary wodnej. Mamy wówczas do czynienia z mniejszym spadkiem elastyczności miększu, może natomiast nastąpić wzrost wilgotności skórki i warstwy pod skórka.

Zastosowanie opakowań nie eliminuje procesu migracji wody od miększu do skórki. Dodatkowo pakowanie pieczywa ogranicza możliwość odparowania, co w efekcie sprawia, że skórka robi się ciągliwa, miękka oraz wilgotna. Ma to szczególne znaczenie w przypadku np. bułek, czyli pieczywa drobnego, dla którego wskazane jest używanie opakowań o znacznie większej przepuszczalności pary wodnej (celofan). Szczelnie opakowane bułki tracą chrupiącą skórkę i stają się rozmiękczone, co znacznie pogarsza ich jakość. Pieczywo o małej zawartości substancji zapachowych należy pakować w torebki o zmniejszonej przepuszczalności związków aromatycznych.

Do pakowania pieczywa wykorzystuje się:

- papier,
- celofan,
- polichlorek winylu,
- polietylen,
- polipropylen,
- poliamid,
- folię aluminiową,
- folię termokurczliwą,
- folię rozciągliwą,
- różne kombinowane połączenia tych materiałów.

Wymienione materiały opakowaniowe różnią się właściwościami fizycznymi oraz przepuszczalnością gazów i pary wodnej (barierowością materiału)¹⁰⁴.

Sposób pakowania, rodzaj i właściwości folii decydują o zmianach zachodzących w pakowanym pieczywie.

Metody przedłużania trwałości pieczywa

Do metod przedłużania trwałości pieczywa zaliczamy: pakowanie na gorąco, pakowanie w atmosferze modyfikowanej, stosowanie tzw. opakowań aktywnych oraz wykorzystanie tworzyw przeciwdrobnoustrojowych – zawierających etanol, benzoesany lub propioniany.

Pakowanie na gorąco – polega na ogrzaniu opakowanego pieczywa do temperatury powyżej 80°C w środowisku miękkim i utrzymaniu jej przez 15 min. Tak wysoka temperatura skutecznie niszczy pleśń, którymi pieczywo mogło być zarażone w piekarni¹⁰⁵.

Pakowanie w atmosferze modyfikowanej (MAP, ang. *modified atmosphere packaging*) – polega na wymianie powietrza w opakowaniu na gaz lub mieszaninę gazów obojętnych. Rodzaj produktu oraz żądany okres jego trwałości decydują o składzie gazów. W tej metodzie wykorzystuje się mieszaninę dwutlenku węgla (CO₂) i azotu (N₂). Można w ten sposób przedłużyć trwałość pieczywa nawet do 30 dni¹⁰⁶. Istotne jest tu stosowanie odpowiednich wysokobarierowych materiałów opakowaniowych. Produkty tak pakowane powinny być przechowywane w temperaturze poniżej 30°C. Jest to metoda stosowana głównie w celu obniżenia zawartości tlenu w opakowaniu, zachowania wilgotności produktu i zapobiegania wzrostowi bakterii tlenowych¹⁰⁷.

Stosowanie tzw. opakowań aktywnych – polega na wprowadzeniu do opakowania związków pochłaniających tlen, co prowadzi do zahamowania rozwoju pleśni. Dzięki tej metodzie można wydłużyć z 5 do 45 dni trwałość, nawet pieczywa jasnego zapakowanego w folię polipropylenową i przechowywanego w temperaturze pokojowej¹⁰⁸.

Stosowanie do pakowania tworzyw przeciwdrobnoustrojowych, zawierających etanol, benzoesany lub propioniany umożliwia uzyskanie nawet 3-letniej trwałości pieczywa.

Papier lub folie perforowane zabezpieczają przed zanieczyszczeniami mikrobiologicznymi pieczywo przeznaczone do spożycia w ciągu 1–2 dni.

Opakowania polietylenowe (PE) – są stosowane do pakowania pieczywa z wymogiem kilkudniowej trwałości. Polietylen jest tworzywem o stosunkowo małej przepuszczalności pary wodnej, ale dość dużej dla innych gazów. Ma dużą wytrzymałość w temperaturach od 0°C do 100°C oraz w ujemnych, dzięki czemu można go wykorzystywać do pakowania produktów mrożonych. Jest dobrze zgrzewalny.

Folie polipropylenowe (PP) – wykorzystuje się do pakowania pieczywa o przedłużonej trwałości. Ich zaletą jest odporność na wysoką temperaturę, dzięki czemu mogą być wykorzystywane do pakowania pieczywa gorącego, jak również utrwalanego termicznie. Są nieprzepuszczalne dla pary wodnej i gazów.

Opakowania wielowarstwowe wysokobarierowe – to np. najpopularniejsze w Polsce **połączenie poliamidu z polietylenem** (PA/PE). Wykorzystuje się je do pakowania pieczywa o długim okresie przydatności do spożycia. Pakowanie przeprowadza się w atmosferze modyfikowanej lub z użyciem pochłaniaczy tlenu¹⁰⁹.

Sposoby pakowania pieczywa

Stosuje się różne sposoby pakowania pieczywa. Najczęściej zawija się je lub pakuje w torebkę formowaną z dwu wstęg lub z półrękawa czy też w gotowe torebki.

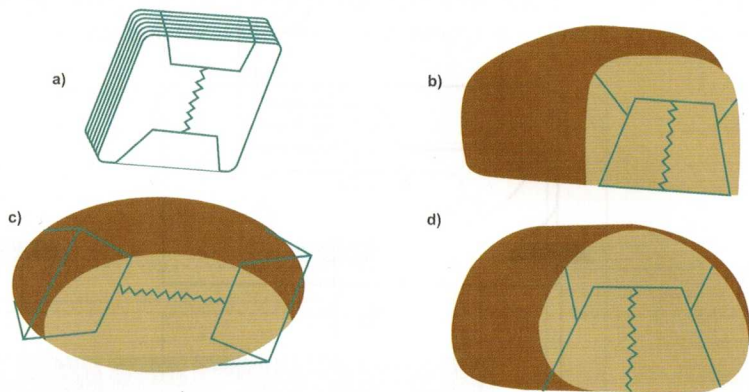
Podstawowe sposoby pakowania pieczywa:

- zawijanie;
- pakowanie poziome w torebkę kształtowaną z jednej wstęgi (system flow pack, ryc. 5.8);
- pakowanie poziome w torebkę formowaną z dwu wstęg;
- pakowanie w torebkę formowaną z półrękawa (zgrzewanie kątowe);
- pakowanie w gotowe torebki.

W zasadzie wszystkie wymienione sposoby można stosować łącznie z obkurczaniem, pod warunkiem wykonania opakowania z folii kurczliwej. Po opakowaniu w folię kurczliwą produkt musi przejść przez komorę obkurczającą – tunel z doprowadzeniem gorącego powietrza. Uzyskuje się wtedy ściśle przyleganie opakowania do pieczywa.

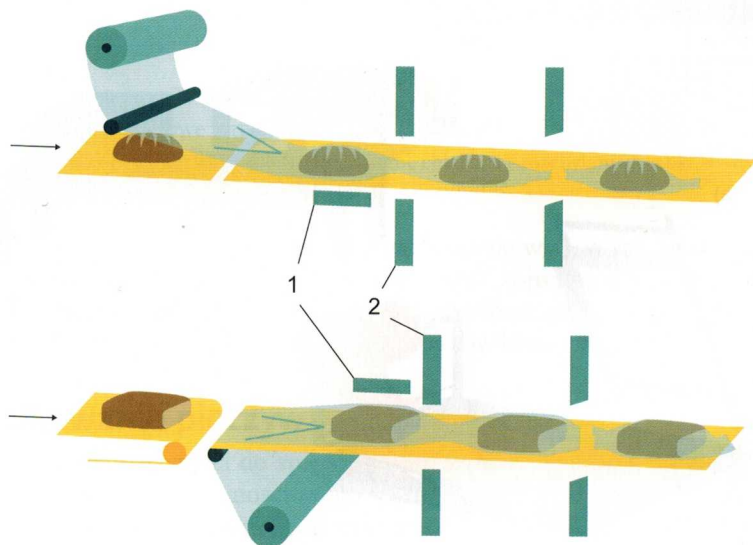
Zawijanie to najczęstszy sposób pakowania chleba, zwłaszcza formowego.

Na ryc. 5.7. przedstawiono różne sposoby zawinięć pieczywa.



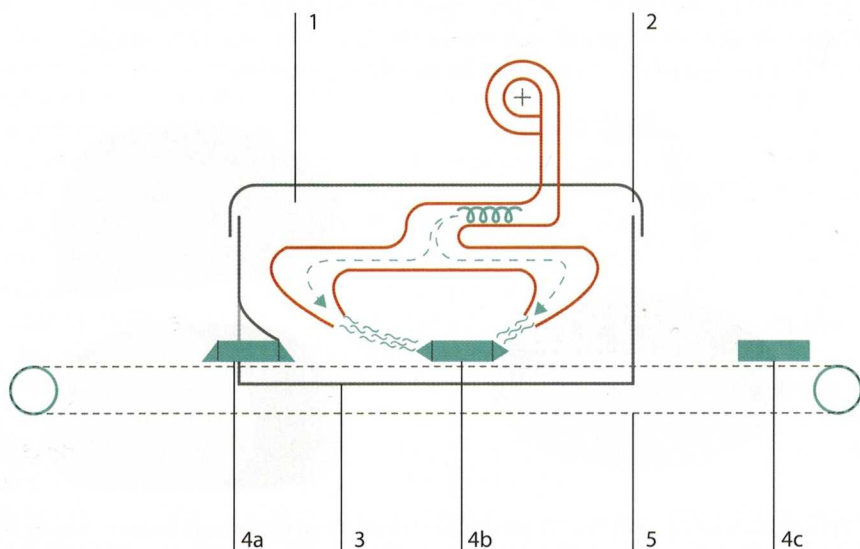
Ryc. 5.7. Sposoby zawijania pieczywa: a) porcja chleba krojonego (podwinięcie opakowania), b) chleb trzonowy pakowany w całości, c) chleb formowy (zamknięcie boczne), d) trzonowy chleb krojony (zamknięcie boczne)¹¹⁰.

Pakowanie poziome z jednej wstęgi folii, tzw. flow pack (ryc. 5.8). Ze wstęgi, za pomocą systemu prowadnic, jest formowany rękaw, w który wsuwa się bochenek chleba. Powstaje spoina wzdłużna (u góry lub u dołu opakowania).



Ryc. 5.8. Zasada pakowania w torebkę formowaną poziomo z jednej wstęgi (system flow pack)¹¹¹
1 – zgrzewanie szwu wzdłużnego, 2 – zgrzewanie szwu poprzecznego

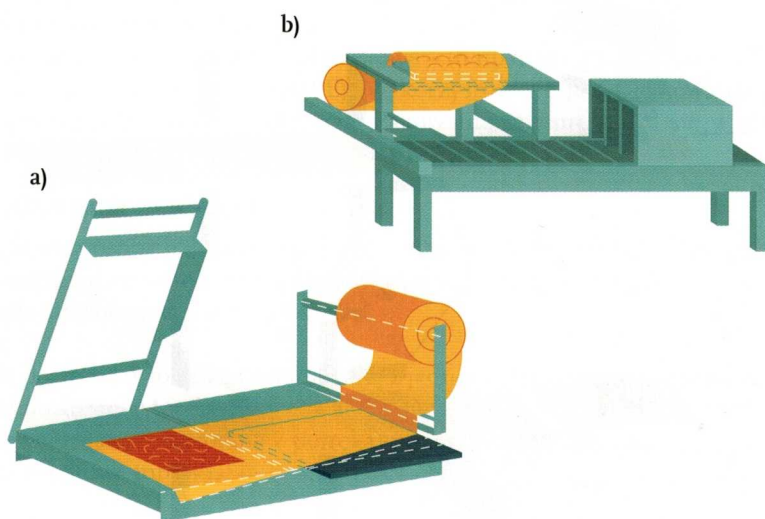
W przypadku stosowania folii termokurczliwych pakowarki współpracują z tunelem obkurczającym (ryc. 5.9). Uzyskuje się wtedy ściśle opakowanie pieczywa.



Ryc. 5.9. Schemat tunelu obkurczającego¹¹²

1 – tunel obkurczający, 2 – doprowadzenie gorącego powietrza, 3 – elastyczna zasłona, 4a – chleb w momencie wejścia do tunelu, 4b – chleb w trakcie obkurczania, 4c – chleb po wyjściu z tunelu, 5 – przenośnik

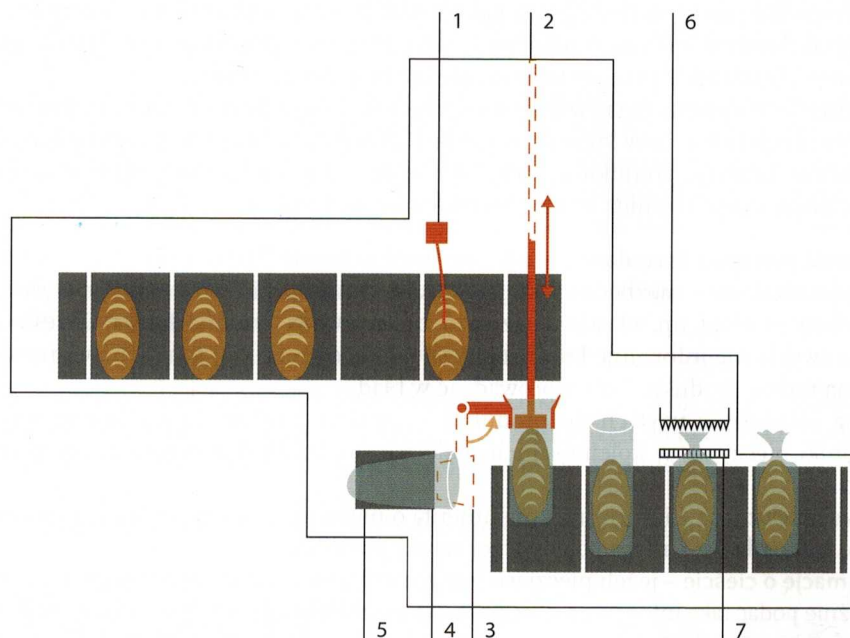
Pakowanie w torebkę formowaną z półrękawa w pakowarkach kątowych pokazano na ryc. 5.10.



Ryc. 5.10. Zasada pakowania w torebkę formowaną z półrękawa¹¹³: a) bez obkurczania, b) z obkurczaniem

Pieczywo wprowadza się za pomocą przenośnika do środka półrękawa rozchylonego specjalnymi prowadznicami. Następnie produkt jest transportowany w pole pracy elektrod zgrzewających, które wykonują równocześnie dwie spoiny – wzdłużną i poprzeczną, pod kątem 90° (kolejność wykonywania spoin może być dowolna albo stosuje się zamknięcie klipsem). Spoina poprzeczna powinna kończyć jedno opakowanie i zaczynać następne. Jedno z zamknięć bocznych opakowania powstaje z zagięcia foli.

Pakowanie pieczywa w gotowe torebki jest stosowane najczęściej. Pieczywo tak opakowane sprzedaje się najlepiej. Zasadę pakowania pieczywa w torebki pokazano na ryc. 5.11.



Ryc. 5.11. Pakowanie w gotowe torebki zamykane klipsem¹¹⁴

1 – kontrola obecności chleba (fotoelement), 2 – wsuwanie chleba, 3 – rozchylanie torebki, 4 – dysze nadmuchujące torebkę, 5 – magazynik torebek, 6 – obcinanie, 7 – klipsowanie

Pakowanie pieczywa zapewnia nie tylko zachowanie właściwych warunków higieniczno-zdrowotnych, ale także przedłuża jego przydatność konsumpcyjną, szczególnie w przypadku zastosowania pakowania w próżni i w atmosferze gazów obojętnych, obróbki termicznej (pasteryzacji, sterylizacji) lub użycia środków konserwujących.

5.4. Znakowanie pieczywa

Każda żywność przeznaczona do sprzedaż – zarówno opakowana, jak i nieopakowana – podlega przepisom prawa żywnościowego. Zarówno pieczywo pakowane, jak i sprzedawane luzem, na wagę lub na sztuki, musi mieć nazwę, wykaz składników i dane producenta podane w miejscu sprzedaży w sposób dostępny dla konsumenta.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 z dnia 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności reguluje

m.in. kwestie znakowania żywności nieopakowanej. Narzuca ono na producentów obowiązek udostępniania konsumentom informacji na temat wszystkich alergenów. Są to składniki wymienione w załączniku II do tego dokumentu lub związki uzyskane z tych substancji czy produktów, powodujące alergie lub reakcje nietolerancji.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 marca 2013 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie znakowania środków spożywczych* w przypadku środków spożywczych bez opakowań lub pakowanych podczas sprzedaży podaje się: nazwę produktu, nazwę albo imię i nazwisko producenta, wykaz składników oraz klasę jakości handlowej, jeżeli została ustalona.

W przypadku pieczywa dodatkowo należy podać: masę jednostkową, informację: „pieczywo produkowane z ciasta mrożonego” albo „pieczywo produkowane z ciasta głęboko mrożonego”, jeżeli takie procesy technologiczne były zastosowane.

Informacje te umieszcza się w miejscu sprzedaży na wywieszce dotyczącej danego środka spożywczego lub w inny sposób, w miejscu dostępnym bezpośrednio konsumentom, np. w formie katalogu produktów, który będzie dostępny dla konsumentów w momencie zakupu; mogą to być również etykiety przyklejone na witrynie.

Oznaczenie pieczywa sprzedawanego luzem musi zawierać¹¹⁵ (ryc. 5.12):

- **nazwę rodzajową** – niezbędne jest przekazanie informacji o tym, z czego wytworzono określony produkt, np. właściwa nazwa to: bułka zwykła pszenno-żytnia. Określenie np. bułka zwykła nie informuje konsumenta o składzie produktu; nazwa powinna wskazywać na rodzaj produktu i nie wprowadzać w błąd.
- **wykaz składników** użytych do produkcji – powinny być wyszczególnione wszystkie składniki pieczywa, w kolejności ich malejącego udziału w momencie użycia do produkcji;
- **nazwę producenta** – informuje konsumenta o piekarni, z której pochodzi pieczywo;
- **masę jednostkową** – masa pojedynczej sztuki pieczywa;
- **informację o cieście** – jeżeli pieczywo jest wytworzone z ciasta mrożonego, powinno się wyraźnie podać taką informację. Pieczywo z ciasta mrożonego jest sporządzane m.in. w piekarniach hipermarketów oraz w specjalnych piecach używanych przez mniejsze sklepy.

5.5. Pieczywo sprzedawane w opakowaniu

Na pieczywie pakowanym, oprócz informacji obowiązkowych dla wypieków oferowanych luzem, dodatkowo powinny się znaleźć następujące dane¹¹⁶ (ryc. 5.13):

- **data minimalnej trwałości** (np. *najlepiej spożyć przed...*), czyli data, do której prawidłowo przechowywany lub transportowany produkt zachowuje swoje właściwości, takie jak smak i konsystencję, jednak nawet po jej upływie może nadawać się do spożycia;
- **procentową zawartość składników** występujących w pieczywie, jeśli są one przywołane w nazwie lub grafice (np. chleb ze śliwką);
- **zawartość netto** lub **liczbę sztuk** opakowanego pieczywa;
- **wartość odżywczą** jednej porcji dla pieczywa krojonego lub 100 g dla pieczywa w całości (tab. 5.1);
- **warunki przechowywania**, jeśli zależy od nich jakość pieczywa, np. pieczywo z dodatkami nietrwałymi mikrobiologicznie;

- **oznaczenie partii produkcyjnej**, jeśli nie jest tym oznaczeniem data minimalnej trwałości;
- **dane identyfikujące** podmiot, który produkuje, wprowadza do obrotu lub paczkuje pieczywo.

5.6. Substancje dodatkowe

Podstawowe składniki pieczywa to mąka, woda, drożdże lub zakwas oraz sól. Jednak producenci pieczywa stosują także dodatki, popularnie zwane **polepszaczami**, które skracają proces pieczenia oraz m.in. zwiększają objętość i poprawiają wygląd pieczywa.

Szczególną uwagę warto zwrócić na pieczywo pakowane, w którego składzie możemy znaleźć barwniki oraz konserwanty hamujące pleśnienie i przedłużające jego trwałość. Oto przykłady:

- **karmel** – jest barwnikiem zabronionym, dozwolonym tylko w pieczywie słodowym (tj. w chlebie z dodatkiem ekstraktu słodowego). Nadaje pieczywu brązową barwę, tak aby sprawiało wrażenie razowego; do chleba i produktów zbliżonych nie można w ogóle dodawać barwników spożywczych, są one dopuszczalne jedynie w pieczywie cukierniczym;
- **diocetan sodu** (E262) – używany do wyrobu tzw. pieczywa tostowego, przedłuża jego świeżość;
- **kwask L-askorbinowy** (E300) – pomaga zatrzymać gaz w cieście (wzmacnia gluten), co wizualnie zwiększa objętość pieczywa;
- **guma guar** (E412) jest używana jako stabilizator i środek zagęszczający.

Po stwierdzeniu złej jakości produktów spożywczych konsument ma prawo złożenia reklamacji u sprzedawcy, ale musi zachować następujące terminy zgłoszenia swoich zastrzeżeń:

- trzy dni od otwarcia opakowania produktu opatrzonego terminem przydatności do spożycia lub datą minimalnej trwałości,
- trzy dni od dnia sprzedaży w przypadku towaru sprzedawanego luzem.

Chleb IG

Chleb wieloziarnisty o niskim indeksie glikemicznym, pieczywo żytnie



Najlepiej spożyć przed;
podana data jest nr partii:

23-06-2016

100 g zawiera:

kcal	Cukry	Tłuszcz	Kwasy tłuszczowe nasycone	Sód	Białko	Węglowodany	Błonnik
288	1,8 g	7,8 g	1,3 g	0,4 g	12,4 g	40,8 g	5,3 g
14%	2%	11%	6%	16%	24%	15%	21%

% wskazanego dziennego spożycia dla osoby dorosłej

Skład: mąka żytnia, woda, nasiona 18% (nasiona słonecznika, siemien lniane, nasiona dyni, płatki owsiane, otręby pszenne) gluten żytni, drożdże, żytni zakwas w proszku, sól, cukier, emulgatory: E472a i lecytyna słonecznikowa

Masa netto: **500g**

Należy przechowywać w chłodnym i zacienionym miejscu

Chleb razowy

KROJONY

Skład: mąka pszenna, mąka żytnia, sól, woda, naturalny zakwas z maki żytniej

Najlepiej spożyć przed upływem: **16.12.2016**

Waga: 45dkg
PN-92-A-74101



Piekarnia A. Rajewski i Synowie
Józefów 05-203
ul. Gołębia 59



Przykłady oznaczeń na opakowaniach



Ryc. 5.12. Przykładowe oznakowania pieczywa niepakowanego

Tabela 5.1. Informacje dotyczące wartości odżywczej.

Informacje obowiązkowe	Informacje dobrowolne
wartość energetyczna tłuszcz, w tym kwasy tłuszczowe nasycone węglowodany, w tym cukry białko sól*	kwasy tłuszczowe jednonienasycone kwasy tłuszczowe wielonienasycone alkohole wielowodorotlenowe skrobia błonnik witaminy i składniki mineralne

* Jeśli sól nie była dodawana, można podać informację, że zawartość soli wynika wyłącznie z jej obecności występującej naturalnie w innych składnikach. Zawartość poszczególnych składników podaje się w jednostkach masy lub innych (witaminy i składniki mineralne). Wartość energetyczną podaje się w kilodżulach i kilokaloriach.