

Tak powstaje czekolada

Szymon Konkol

Proces produkcji wyrobów czekoladowych można podzielić na trzy fazy: otrzymywanie miazgi kakaowej, otrzymywanie mas czekoladowych oraz formowanie wyrobów czekoladowych.

Proces ten nazywa się także walcowaniem lub rozcieraniem. Jego celem jest przeprowadzenie sypkiej śruty kakaowej w półciekłą, dokładnie roztartą miazgę kakaową. Ziarno kakaowe zawiera średnio 55% tłuszczu o temperaturze topnienia od 32°C do 35°C, dlatego też powstała w wyniku mielenia miazga kakaowa ma konsystencję półpłynną i jest zawieszoną, w której fazą ciekłą jest tłuszcz kakaowy, a fazą rozproszoną – głównie stałą – cząstki celulozy, białka i skrobi. Następnie zachodzi proces alkalizowania miazgi kakaowej, który przeprowadza się w konszy rotacyjnej lub w ogrzewanym zbiorniku na miazgę.

Ważnym etapem produkcji czekolady jest tłoczenie tłuszczu kakaowego, potrzebnego do produkcji kuwertur i większości gatunków czekolad (tzw. deserowych). Przez wymieszanie miazgi kakaowej, o najczęściej spotykanej zawartości tłuszczu 55%, z cukrem pudrem w stosunku 1:1 otrzymuje się masę czekoladową o zawartości 27,5% tłuszczu. Taka ilość jest zbyt mała, by masa czekoladowa uzyskała półpłynną w temp. ok. 30°C, prawidłową do formowania konsystencję. Minimalna ilość tłuszczu kakaowego to ok. 30-32%. Uzupełnia się ją tłuszczem wytłoczonym z części miazgi kakaowej. Pozostałość z wytłoczenia to tzw. kuchenka kakaowa, ▶

Z czekolady powstałej w skomplikowanym procesie produkcyjnym tworzy się niezwykle dzieła



- ▷ których używa się jako substancji smakowo-zapachowej do produkcji nadzień, a także do produkcji kakao.

Otrzymywanie mas czekoladowych

Masami czekoladowymi nazywamy mieszaniny miazgi kakaowej z cukrem pudrem, z dodatkiem tłuszczu kakaowego, waniliny i lecytyny, doprawione (lub nie) różnymi substancjami smakowo-zapachowymi (np. mlekiem w proszku, orzechami, migdałami). Jest to półprodukt gotowy do formowania czekolady pełnej (twardej), czekolady z dodatkami, czekolady piankowej lub – jako kuwertura – jest gotową masą służącą do formowania czekolady nadziewanej lub oblewania wyrobów cukierniczych. Każdemu rodzajowi czekolady i kuwertury odpowiada inna masa czekoladowa, różniąca się wzajemnym stosunkiem miazgi kakaowej do cukru pudru i tłuszczu kakaowego oraz ilością dodanych substancji smakowo-zapachowych.

Mieszanie i mielenie mas czekoladowych

Po dokładnym zważeniu wszystkich przewidzianych dla danej masy czekoladowej składników należy je wymieszać w mieszarce lub gniotownikach obiegowych, w wyniku czego masa uzyskuje miękką, ciastowatą, w miarę jednolitą konsystencję. Występują w niej jednak stałe cząstki masy kakaowej (m.in. cukru o średnicy większej aniżeli 25 mikronów), które trzeba rozdrobnić, by uzyskać gładką, wysokiej jakości masę. W tym celu stosuje się mielenie mas czekoladowych na młynach wielowalcowych, najczęściej pięciowalcowych.

Aby uzyskać czekolady wysokogatunkowe lub w sytuacji, gdy używa się grubo zmielonej miazgi kakaowej i grubego cukru pudru, należy stosować co najmniej dwukrotne walcowanie.

Po tym procesie przebiega powtórne walcowanie.

Właściwości mas czekoladowych

Masy czekoladowe są typowym półproduktem cukierniczym. Po zakończonym procesie konszowania przekazuje się je do formowania. Mają przyjemny, charakterystyczny smak i zabarwienie. Jedną z najważniejszych cech mas czekoladowych jest ich lepkość, która zależy od ilości zawartej w nich wody, tłuszczu i lecytyny oraz od ich temperatury.

Lepkość (tarcie wewnętrzne) mas czekoladowych ma decydujące znaczenie w procesie produkcji czekolady, a przede wszystkim w fazie formowania i przy rozwiązywaniu nowoczesnego transportu wewnętrznego. Im wyższa jest zawartość tłuszczu, tym mniejsza lepkość, a im wyższa zawartość wody, tym większa lepkość mas czekoladowych. Lepkość czekolady zmniejsza się przez dodatek ok. 0,3% lecytyny.

Zmniejszenie lepkości mas czekoladowych można osiągnąć też przez:

- obniżenie zawartości wody w masie czekoladowej (np. przez prażenie w wyższych temperaturach czy długotrwałe konszowanie w wyższych temperaturach),
- zwiększenie zawartości tłuszczu kakaowego (sposób drogi i nie zawsze pożądany przez konsumentów),
- podwyższenie temperatury; przy przestrzeganiu właściwych warunków przygotowania mas czekoladowych do formowania,
- dodatek lecytyny w ilości do 0,3%.

Konszowanie

Masy czekoladowe do produkcji czekolad deserowych i kuwertur wymagają jeszcze konszowania – końcowej operacji, której celem jest otrzymanie jednolitej, homogenizowanej i emulgowanej, smacznej i aromatycznej, rozplływającej się w ustach czekolady lub kuwertury. Polega ono na trwającym 72 godziny, intensywnym mieszaniu, połączonym z przerzucaniem mas czekoladowych w temperaturach najczęściej od 55°C do 90°C (rzadziej do 105°C).

W czasie konszowania masy czekoladowe ulegają licznym zmianom fizycznym i chemicznym, z których znaczna część przebiegała już częściowo w poprzednich fazach.

Przygotowywanie mlecznych mas czekoladowych

Mleczne masy czekoladowe produkuje się z miazgi kakaowej, cukru pudru, tłuszczu kakaowego i pełnotłustego mleka w proszku, które zawiera tylko 25% tłuszczu, podczas gdy miazga kakaowa – średnio ok. 55%. Dlatego też masy czekoladowe mleczne wymagają dodatku większej ilości tłuszczu kakaowego.

Wysoka i długo działająca temperatura ma szkodliwy wpływ na tłuszcz i białko mleka, stąd zasadą ogólną jest stosowanie niskich temperatur we wszystkich fazach obróbki i posługiwanie się konszami tylko w celu wymieszania i emulgowania składników w temperaturze do 60°C, i to przez krótki czas.

Czekoladę mleczną można podzielić na dwie części:

- I. **Pełna** (deserowa, ciemna) składa się z masy kakaowej, cukru pudru i tłuszczu kakaowego i należy ją przygotować w wyżej opisany sposób.
- II. **Pasta** mleczna składa się z tłustego mleka w proszku, cukru pudru i tłuszczu kakaowego, o takiej kompozycji, aby zawartość tłuszczu i konsystencja były zbliżone do części deserowej; sporządzenie pasty mlecznej o zbliżonym składzie chemicznym i konsystencji z pierwszą, pełną częścią masy czekoladowej umożliwia przygotowanie dowolnej czekolady mlecznej. Składniki pasty mlecznej należy wymieszać w gniotowniku obiegowym, a następnie dwukrotnie walcować. Tak otrzymaną pastę mleczną wystarczy wymieszać z pierwszą, normalnie przygotowaną masą czekoladową w gniotowniku obiegowym lub mieszarce, aby uzyskać masę czekoladową mleczną.

Formowanie

Po wykonszowaniu masy czekoladowe przekazywane są do formowania przez zbiorniki pośrednie, ogrzewane i zaopatrzone w mieszadła, z których pobiera-

ne są odpowiednie ilości potrzebne do produkcji. Pierwszą fazą poprzedzającą formowanie wszelkich wyrobów czekoladowych jest temperowanie mas czekoladowych, o którym traktuje artykuł na stronie 60. □