

Jak poznáme kvalitu? ČOKOLÁDA, KAKAO A VÝROBKY Z NICH



Jak poznáme kvalitu? ČOKOLÁDA, KAKAO A VÝROBKY Z NICH

Prof. Ing. Jana Čopíková, CSc.

OBSAH

Předmluva	1
ÚVOD A VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	2
Z HISTORIE	2
BOBY A JEJICH PRVOTNÍ ZPRACOVÁNÍ	3
Pěstování a sklizeň	3
Obchod s boby	3
ZÁKLADY VÝROBNÍCH TECHNOLOGIÍ	4
Pražení bobů	4
Výroba čokolády	5
Tvarování čokolády a výroba bonbonů	6
Kakaový prášek a kakaové máslo	8
Instantní kakaové směsi	9
Kakaové máslo a jeho „ekvivalenty“	9
Výroba polev z kakaového prášku	10
Výroba čokolády v ČR	11
KVALITA A NUTRIČNÍ VLASTNOSTI – A JAK JIM POROZUMĚT	11
Význam ve výživě	11
Kakao určené pro prodej spotřebiteli	12
Značení čokolád – základní požadavky na obsah látek	13
Co lze vyčíst z etikety	15
Vady na kráse	16
Značka fair trade	17
MÝTY O ČOKOLÁDĚ, DOTAZY SPOTŘEBITELŮ	17
Slovo o autorovi	18
Literatura a odkazy na zdroje	18
Edice – Jak poznáme kvalitu?	19



Publikace byla vydána za podpory Ministerstva zemědělství ČR v rámci priority pracovní skupiny Potravinová a spotřebitel při České technologické platformě pro potraviny.

978-80-87719-26-8 (Sdružení českých spotřebitelů, z. ú.)

978-80-88019-06-0 (Potravinářská komora České republiky)

Předmluva

Potravinová legislativa se primárně a logicky soustřeďuje především na bezpečnost (zdravotní nezávadnost) produktu. Je povinností zodpovědných veřejných orgánů, aby regulativní nástroje byly připravovány a zaváděny jako systémové a byly účinně uplatňovány a vymáhány. Sdružení českých spotřebitelů se k této funkci státu snaží přispívat.

Posuzování jakosti (kvality) potravin je složitější v tom, že legislativní předpisy specifikují především požadavky na bezpečnost potravin a falšování. Požadavky na jakost jsou spíše výjimečné. Kvalitativní ukazatelé se týkají například definování určitých skupin potravin se zaměřením k zamezení falšování – třeba máslo, med, víno a také kakao a čokoláda, které jsou předmětem tohoto svazku. Opakovaně ovšem zdůrazňujeme, že kvalita je pojem velmi relativní, neboť každý jedinec ji vnímá odlišně a subjektivně. Spotřebitel z dostupných informací ne vždy dokáže kvalitu posoudit, výrobky porovnat a vybrat si – většinou se rozhoduje podle toho, jak mu chutná, případně jaké má potravina složení a samozřejmě i podle ceny; a v tom spatřujeme hlavní problém.

Považujeme proto za nutné zaměřovat se na kvalitativní ukazatele, které mohou spotřebiteli při výběru potravin pomoci. Každý by se měl umět rozhodnout na základě složení a kvalitativních ukazatelů potravin a nenechat se ovlivňovat pouze cenou.

Jsme přesvědčeni, že na našem trhu je široká nabídka potravin – od domácích producentů i z dovozu, a to kvalitních i méně kvalitních. Prakticky u každé komodity nalezneme v obchodě levnější a dražší produkt, obvykle v souvislosti s nižší a vyšší kvalitou, bohužel ne zákonitě. Za naprosto tendenční a zavádějící považujeme proto zlehčující invektivu, že naše země je „popelnici Evropy“.

Spotřebitel si může vybrat a v tom mu chceme pomáhat. O to se snaží Česká technologická platforma pro potraviny (ČTPP) a zejména její pracovní skupina Potravinová a spotřebitel, jejíž činnost koordinuje naše sdružení. Chtěli bychom hledat a vyvíjet nástroje, které spotřebiteli účinněji napomohou orientovat se na trhu potravin v kvalitě. Prostředky k tomu jsou ovšem velmi omezené. Daří se alespoň postupně vydávat publikace, které se týkají kvality jednotlivých komodit potravin. Snažíme se i o odbourávání „mýtů“ o některých potravinách či produkčních technologiích, jež šíří některá média, stejně jako někteří samozvaní „výživáři“.

Věříme, že vás edice Jak poznáme kvalitu? zaujala, a to včetně titulu, který se vám nyní dostává do rukou. V závěru publikace je k dispozici seznam titulů vydaných v této edici a její blízký ediční plán.

Jsme si vědomi mnoha aktuálních problémů souvisejících s kvalitou potravin. Přesto věříme, že obecně je kvalita potravin velmi dobrá a je na spotřebiteli, aby byla ještě lepší, protože svoji poptávkou nabídku a kvalitu na trhu ovlivňuje.

*Ing. Libor Dupal, předseda pracovní skupiny Potravinová a spotřebitel při ČTPP
a ředitel Sdružení českých spotřebitelů.*

ÚVOD A VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

Čokoláda, kakaový prášek a výrobky z čokolády a kakaového prášku jsou považovány za lahůdky. S vnímáním jejich kvality souvisí i mnohé zkreslené informace a nedorozumění. Je proto důležité poznat základní zbožiznačká fakta o této komoditě, aby bylo možné vytvořit si pokud možno objektivní názor, byť i následné hodnocení kvality potravinářského výrobku je vždy do značné míry subjektivní. Nabízíme nejen informace o konkrétních kritériích ve vztahu ke kvalitě, ale také zajímavou historii kaka a čokolády a principy technologie výroby.

V České republice je spotřeba čokolády zhruba 5 kg na osobu a rok. Pro srovnání – tabulce vévodí Švýcarsko, kde občan zkonsumuje průměrně téměř 11 kg čokolády za rok. Čokoláda by však neměla být předmětem mezinárodních dostihů v množství její konzumace – vždy bychom ji měli považovat za delikatesu a vítanou součást zpestření jídelníčku.

V médiích se často hovoří o obchodování a ceně kaka a, respektive ceně kaka na burze. Jedná se o obchodování s kakaovými boby, což jsou fermentovaná a sušená semena kakaovníku pravého. Z kakaových bobů se získává důležitý produkt – kakaová hmota, která se v tekutém stavu snadno mísí s cukrem, případně sušeným mlékem, a vzniká čokoládová hmota. Z čokoládové hmoty se vyrábějí čokolády nebo čokoládové cukrovinky (označované podle legislativy „bonbon“ a podle obchodní terminologie „pralinky“). Kakaem je podle české legislativy i legislativy Evropské unie označován kakaový prášek.

V úvodu je nutno uvést základní definice pojmů. Často se setkáváme s pojmy pravá a nepravá čokoláda, náhražka čokolády: Tato označení neodpovídají žádnému produktu, existují pouze čokoláda a polevy.

Čokoláda (rozumí se hořká čokoláda) musí být vyrobená z kakaových součástí a přírodních sladidel. Složení a kvalitativní kritéria jsou jasně definována legislativou.

Hořká čokoláda, ale ani mléčná či bílá čokoláda nesmějí obsahovat škroby či aromatické látky.

Kakaový prášek (kacao) je (zkráceně) potravina získaná z pražených kakaových bobů upravených do formy prášku, s definovaným obsahem kakaového másla v sušině a definovaným obsahem maximální vlhkosti.

Jako **čokoládový bonbon** může být označena pouze potravina o velikosti jednoho sousta, vyrobená z jednoho druhu čokolády nebo kombinace čokolád, přičemž celkový obsah čokolády musí být nejméně 25 % celkové hmotnosti výrobku.

Výrobky z polevy (nejčastěji například vánoční či velikonoční figurky, vajíčka, ale i jiné) nejsou „čokoládové“, pokud na etiketě není výslovně uvedeno, že se jedná o čokoládovou polevu. Spotřebitel si tento rozdíl mnohdy neuvědomuje.

Pro porozumění označování výrobků je tedy nutno pozorně rozlišovat čokolády, čokoládové výrobky nebo polevy a cukrovinky.

Z HISTORIE

Vědci umísťují původ kakaovníku do Jižní a Střední Ameriky, do oblasti horního toku Amazonky a Orinoka, úpatí And v seve-

rozpadní Kolumbii a do Střední Ameriky od jižního Mexika až po Guatemalu. Původní obyvatelé těchto oblastí již dávno zpracovávali kakaové boby různým způsobem. Olmekové už 1400 let př. n. l. dokázali fermentovat dužninu plodů na alkoholický nápoj. Existují důkazy, že Mayové a Aztékové od let 1200 n. l. připravovali z kakaových bobů nápoje ochucované různým kořením a kakaové boby pro ně byly také navíc pladitdlem. Kakaové boby přivezl do Španělska na ukázkou v roce 1502 mořeplavec Kryštof Kolumbus, ale nevzbudily velký zájem. Až začátkem 16. století Hernán Cortés, dobyvatel Mexika, přiváží kakaové boby do Evropy společně s návodem a nástroji na výrobu kakaového nápoje. Koření v nápojích bylo postupně nahrazováno cukrem, což bylo umožněno rozvíjejícím se pěstováním cukrové třtiny, a obliba nápoje postupně stoupala. Už v 17. a 18. století se popíjely kakaové nápoje v Evropě na královských dvorech a v luxusních kavárnách.

Základy technologie výroby čokolády, tak jak ji známe dnes, byly položeny v 19. století. Již tehdy se objevují výrobci se jmény známými dodnes – nizozemský Coenraad van Houten, německý Stollwerck, anglické společnosti Cadbury a Fry nebo švýcarský Rodolphe Lindt.

Ve 20. století Belgičan Jan Neuhas začal vyrábět plněné čokoládové bonbony, společnost Nestlé bílou čokoládu a vývoj technologie, technologických zařízení a receptur pokračoval, zejména v Evropě a Spojených státech amerických. V 21. století vznikly velké nadnárodní společnosti, které pohltily výrobce a značky s více jak stoletou tradicí. Na druhé straně vznikly malé provozy, vyrábějící luxusní zboží víceméně podle přání

zákazníků. Největším světovým výrobcem čokolády a čokoládových cukrovinek je společnost Mars Inc. (USA), následovaná společností Mondelez International Inc. (USA); společnost Nestlé SA (Švýcarsko) je v žebříčku výrobců čokolády čtvrtá.

BOBY A JEJICH PRVOTNÍ ZPRACOVÁNÍ

Pěstování a sklizeň

Historie čokolády začíná u původu kakaovníku pravého, stromu s latinským názvem Theobroma cacao. Kakaovník pravý je typickým stromem deštného pralesa, pochází z Jižní a Střední Ameriky a pěstuje se mezi 10° severní a 10° jižní šířky. Pěstování kakaovníku pravého se rozšířilo zejména v 19. století do západní Afriky a později začátkem 20. století do Asie a Indonésie. V současné době je hlavní oblastí pěstování kakaových bobů západní Afrika, především Pobřeží slonoviny, kde se pěstuje přes 40 % světové produkce, a Ghana s více než 20 % světové produkce.

V současné době se pěstují čtyři odrůdy kakaovníku pravého, z nich největšího podílu dosahuje odrůda Forastero. Pěstuje se v Africe a ve Střední a Jižní Americe a tvoří přibližně 80 % sklizně. Ceněný je také druh Forastero Amenolado, pěstovaný v Ekvádoru, který poskytuje jemné a aromatické boby. Odrůda Criollo, pocházející z Mexika a Střední Ameriky, tvoří přibližně 10 % sklizně a poskytuje vysoce kvalitní kakaové boby s jemnou chutí. Kakaové boby z různých pěstitelských zemí nebo oblastí mají často charakteristickou vůni, která může být základem značkových čokolád.

Kakaovník začíná plodit až po pěti letech.

Jeho plody jsou bobule, které se sklízí dvakrát do roka, z toho jedna sklizeň je vždy hlavní.

Plody se sklízí a semena uvolňují z dužniny bobule ručně (tzv. vylušťováním). Vyluštěná semena se fermentují na hromadách a posléze se suší. Během fermentace probíhají důležité biologické procesy, přičemž dochází k umrtvení kakaového bobu, změně jeho barvy a k vývoji aromatických látek. Správně fermentovaná semena, kakaové boby, jsou základem kvality čokolády.

Strom kakaovníku



Strom kakaovníku s plody. Foto I. Michalová



Otevřený plod s kakaovými boby. Foto I. Michalová

Obchod s boby

Fermentované a usušené kakaové boby jsou tzv. měkkou komoditou, se kterou se

obchoduje na burzách v Londýně a New Yorku. Cena kakaových bobů (kaka) se v roce 2015 pohybuje okolo 3000 USD/t. Je závislá na úrodě, politické situaci v pěstitelských zemích a samozřejmě na poptávce. Pro zajímavost – v průběhu roku 2014 cena bobů přesáhla 3200 USD/t, rok před tím však klesla i pod 2200 USD/t.

Fermentované a usušené kakaové boby jsou nejdůležitějším základem výroby čokolády a jejich produkce je závislá na nejhůře placeném článku celého řetězce, malých farmářích, pěstitelích kakaovníku v produkčních zemích.

Kakaové boby jsou zpracovány buď přímo v pěstitelské zemi, nebo jsou exportovány do zpracovatelských zemí. Největšími zpracovateli kakaových bobů na kakaovou hmotu ve světě je v Africe Pobřeží slonoviny, v Evropě Nizozemsko. Ovšem vlastníky závodů, které zpracovávají kakaové boby na kakaovou hmotu jak v Africe, tak v Evropě, jsou většinou velké nadnárodní společnosti, jako například Barry Callebaut AG (sídlo Švýcarsko), Cargill Inc. (sídlo USA) nebo Daarnhouwer&Co (sídlo Nizozemsko). Poslední velkou akvizicí v této oblasti podnikání je zakoupení společnosti zpracovávající kakaové boby Archer Daniel Midland (USA) společností Olam (Singapur).

ZÁKLADY VÝROBNÍCH TECHNOLOGIÍ

Pokud se chceme orientovat v kvalitě čokolády a kaka, je důležité pochopit principy jejich výroby.

Pražení bobů

Kakaové boby jsou ze skladiště nebo sila

dopraveny do čistícího zařízení, kde se zbaví všech příměsí a prachových součástí, případně mohou projít sterilizací pomocí nasycené páry. Vyčištěné boby postupují do předpražičího zařízení. Předpražené boby se drtí na drticím stroji, drtí se potom proudem vzduchu zbavuje slupek a klíčků. Předpražením kakaových bobů při teplotě kolem 105 °C a dále pak pražením kakaové drti při stejné teplotě dochází k celé řadě chemických a fyzikálních změn, a co je důležité, dochází k ukončení vývoje barvy a tvorby aromatických látek. Syrové boby mají světlou barvu, fermentací boby tmavnou a po upražení mají výraznou hnědou barvu. Zároveň klesá obsah vody; fermentované usušené kakaové boby mají obsah vody 6–8% a upražené boby 2–3%.

Výroba čokolády

Upražená kakaová drť zbavená slupek a klíčků se mletím zjemňuje na kakaovou hmotu. Rozemláním kakaové drti se třením zvyšuje teplota hmoty a z buněk buněčného pletiva rozdrčených jader se uvolňuje kakaové máslo. Tím jak kakaové máslo taje a velikost částic se zmenšuje, vzniká tekutá hmota, která je dobře zpracovatelná, snadno se mísí s cukrem a jinými přísadami, zjemňuje se a zbavuje nežádoucích látek vytěkáním.

Mísením tekuté kakaové hmoty s cukrem vzniká těstovitá čokoládová hmota, která konzistencí připomíná cihlářskou hlinu. Zjemňování čokoládové hmoty se provádí válcováním na chlazených válcovacích stolicích. Čokoládová hmota odchází z válců ve formě sypkých vloček. Optimální hranice velikosti částic po válcování s ohledem na schopnost chuťové registrace se pohy-

buje v rozmezí 20–25 µm. Důležitá je ovšem skutečnost, že pocit jemnosti čokolády není závislý jenom na stupni disperzity (rozdělení velikosti částic), ale i na obsahu kakaového másla v kakaové hmotě. Vyšší obsah kakaového másla v čokoládové hmotě zvyšuje v chuti její jemnost.

Konšování je další fází výroby čokolády. Jedná se o intenzivní míchání a provzdušňování čokoládové hmoty. Při teplotách mezi 60–80 °C se těstovitá hmota ztekucuje, dochází k odpařování nižších organických kyselin, které vznikly při fermentaci kakaových bobů, a končí vývoj aroma a chuti čokolády. Během konšování se do hmoty přidává kakaové máslo nebo jeho ekvivalenty a koncem konšování se dodají emulgátory – nejčastěji sójový nebo slunečnicový lecitin. Emulgátory příznivě ovlivňují homogenizaci a tokové (reologické) vlastnosti čokolády. Konšování čokolády je energeticky náročná operace, která může trvat až 24 h, výjimečně až 48 h.

Dalším důležitým technologickým krokem je temperace čokoládové hmoty, což je zahájení nukleace a krystalizace stabilní formy kakaového másla. Nukleace je proces, kdy se vytvářejí zárodky krystalů a vlastní krystalizace je růst krystalů. Temperace je výrobní krok, kterým je možno velmi intenzivně ovlivnit senzorkou kvalitu čokolády, především s ohledem na její fyzikální vlastnosti, strukturu, konzistenci a lesk. Výrobek připravený ze správně temperované čokolády se pozná podle jemné, zcela homogenní struktury, podmiňující současně jemnou rozplývavou chuť, a rovněž podle tvrdé konzistence, lasturovitého lomu a lesklého povrchu.

Obvyklým způsobem vedená temperace

má tři stadia – úplné roztání krystalů kakaového másla při 50 °C, zahájení krystalizace (nukleace) krystalů kakaového másla při 28–29 °C a konečně odstranění nestabilních forem krystalů kakaového másla při teplotách 31–32° C. Důvodem temperace, jejíž průběh teplot končí kolem 31–32°C, je skutečnost, že kakaové máslo může krystalizovat v šesti modifikacích a právě modifikace, která je stabilní, krystalizuje za těchto teplot.



Čokoláda společnosti Jordi's.

Tvarování čokolády a výroba bonbonů

Z temperované čokolády se tvarují tabulkové čokolády (čokolády) nebo čokoládové cukrovinky (bonbony) formované nebo máčené či duté figurky. Čokoláda může být také součástí čokoládového dražé. Při formování tabulkové čokolády se vytemperovaná čokoládová hmota nalévá do forem ve tvaru tabulky a forma s hmotou prochází přes vibrační dráhu, kde se z hmoty uvolňují bublinky vzduchu, do chladicího tunelu s teplotou 10 °C. Vychlazený výrobek se snadno uvolňuje z formy, protože správně vytemperované kakaové máslo v čokoládě zmenšuje svůj objem. Během temperace a chlazení vykristalizuje hlavní podíl kakaového másla a úplná krystalizace je ukončena až při skladování.

Při výrobě formovaných cukrovinek se vytemperovaná čokoláda plní do forem požadovaného tvaru. Forma s čokoládou se po průchodu vibrační zónou převrátí, takže většina čokolády vyteče, přebytek se setře a tím na stěnách ulpí jen tenká vrstva, která potom v chladicím tunelu utuhne. Získané dutinky se plní příslušnou náplní a naplněné dutinky se zalévají (víčkují) čokoládou. Přebytek hmoty je opět setřen stěrači. Po utužení a dokonalém vychlazení v chladicím tunelu se výrobky vykloupí z forem a dopravují k balicím strojům. V současné době existují stroje, které pomocí zařízení se dvěma tryskami (one shot) mohou vytvořit ve formách přímo cukrovinku s náplní. Také je možno dutinku vytvořit chlazeným pístem po přesném dávkování hmoty do formy.



Z nabídky společnosti Carla, s. r. o.



Typické formované čokoládové cukrovinky (bonbony) společností (a) BON BON, Kovandovi, s. r. o.; (b) Nestlé Česko, s. r. o.

Náplní do čokoládových formovaných cukrovinek může být celá řada – polotekuté krémové náplně z fondánového krému s různým ochucením, šlehané náplně ze sušených vaječných bílků, želatiny, náplňového tuku, čokoládové hmoty, cukru, glukózového sirupu apod. nebo cukerné alkoholické náplně či cukerné alkoholické náplně s ovocem.

Dalším typem čokoládových bonbonů jsou máčené cukrovinky. Mezi ty patří nejrozmanitější cukrovinky, jejichž převažující složku tvoří vložka, která je pokryta vrstvou čokolády nebo čokoládové polevy. Tloušťka vrstvy čokolády závisí na mnoha faktorech, které si výrobce ovlivní.

Vložky k máčení čokoládovou polevou mohou být také nejrůznějšího typu – fondánové s různými příchutěmi, marcipánové, likérové (typickým výrobkem je rumová pralinka), ovocné z nakrájeného kandovaného ovoce, nugátové z různého druhu nugátu, grilíášové, želé vložky nebo vložky šlehané.



Typické máčené cukrovinky (bonbony), Nestlé Česko, s. r. o.

Duté figurky lze formovat různým způsobem. Poměrně pracný způsob spočívá v tom, že se vytvoří dvě polovičky figurky za stejných podmínek tak, jak bylo popsáno u formovaných cukrovinek. Po utužení a vyklopení z formy se okraje obou dutinek mírně nahřejí a přiloží k sobě. Po utužení okrajů jsou obě poloviny k sobě pevně připojeny. Duté figurky lze vyrábět také tak, že se uzavíratelné dvoudílné formy naplní určitým množstvím čokoládové hmoty, formy se uzavřou, načež se vloží do košů, které se připevní k rotujícímu horizontálnímu hřídeli. Koše jsou uvedeny do vertikálního kruhového (planetového) pohybu, který způsobí rovnoměrné rozptýlení čokoládové hmoty po vnitřních stěnách čokoládové formy. Během rotace čokoládová hmota částečně ztuhne a další utužení probíhá v chladicím tunelu.



Duté čokoládové figurky, Nestlé Česko, s. r. o.

Oblíbenou cukrovinkou, která také může obsahovat čokoládovou složku, je dražé. Jsou to cukrovinky obličej, většinou drobnějších tvarů, které se vytvářejí nanášením cukerné nebo čokoládové vrstvy na rozmanité vložky. Dražování se uskutečňuje převalováním vložek v rotujícím dražova-

cím bubnu a nanášením obalových vrstev. Cukerný roztok po vysušení nebo hmota vytvářející obalovou vrstvu po ochlazení (čokoláda nebo poleva) vytvářejí pevný povlak, který se rovnoměrně rozptýluje na jednotlivé vložky jejich převalováním a vzájemným otíráním. Dražé je možno rozdělit do tří hlavních skupin – dražé tvrdé, dražé měkké a dražé s čokoládovou polevou. Typickými příklady tvrdého dražé s čokoládovou vložkou jsou lentilky.

Při dražování čokoládou nebo polevou se hmota o teplotě 32–38 °C nastříkuje na vložky v rotujícím dražovacím bubnu. Ztuhnutí obalu se nedosahuje sušením, avšak chlazením studeným vzduchem, čímž dochází ke ztuhnutí kakaového másla nebo jeho náhrad typu ekvivalent. Pokud se dražují jádroviny, pak je nutné na vložku nanést ochranný obal z arabské gumy nebo maltodextrinů. Tím se zabrání migraci olejů z jádrovin do obalové vrstvy z čokolády nebo polevy a zamezí se tím tukovému výkvětu na výrobku. Čokoládové dražé se po určité době chlazení leští a lakuje. K leštění se používají roztoky arabské gumy, modifikovaných škrobů a potravinářských vosků. Po vysušení se leštění dokončuje nanášením lešticího laku, což je šelak rozpuštěný v ethanolu. Leštění může být nahrazeno obalovou vrstvou, například kakaového prášku. Zvláštním druhem dražé je krausované dražé, které má nerovný povrch podobný pomerančové kůře. V tom případě dražovací vrstva utužne dříve, než dojde k rovnoměrnému rozptýlení dražovacího roztoku nebo hmoty po celém povrchu vložky.



Čokoládové dražé, výrobek společnosti Pražská čokoláda, s. r. o.

Kakaový prášek a kakaové máslo

Prvním krokem k výrobě kakaového prášku a také kakaového másla je výroba kakaové hmoty z kakaových bobů. Proces je již popsán výše. Hmota se lisuje, přičemž vzniká jako dílčí produkt kakaové máslo. Výlisek prochází několika výrobními fázemi (drcení, mletí, stabilizace), načež se vzniklý kakaový prášek balí do spotřebitelského balení. Důležitým krokem při výrobě kakaového prášku je alkalizace kakaové drti nebo kakaové hmoty. Alkalizací se docílí zlepšení aroma kakaového prášku, umožní se výroba prášků v široké stupnici barevných odstínů a současně se zlepší smáčivost a stabilita suspenze kakaového prášku ve vodě nebo mléku.

Při postupu alkalizace označovaném jako „holandský“ se užívá krystalických uhličitánů (draselného, sodného a amonného) nebo jejich roztoků. Barevné látky a třísloviny kakaových bobů reagují za definovaných reakčních podmínek s alkalickou látkou, která proniká buněčnou tkání. Hodnota pH suspenze kakaového prášku se zvyšuje z hodnoty 6 na 8,4.

Alkalizací se žlutohnědá barva prášku změní

na červenohnědou, hnědou až tmavohnědou. Alkalizovaný prášek se rychleji rozptýluje ve vodě a mléku a reaguje s dalšími částicemi v potravinách. Takže se například hůře šlehají pěny, které obsahují kakaový prášek. Polevy z alkalizovaného kakaového prášku mají zároveň vyšší tvrdost a nižší viskozitu.

Instantní kakaové směsi

Z kakaového prášku s obsahem tuku 20–24 % nebo s obsahem tuku 10–12 % se vyrábějí instantní směsi s cukrem. Podle české legislativy jsou definovány jako slazený kakaový prášek, který obsahuje nejméně 25 % kakaového prášku v sušině, nebo slazené směsi, kde je nejméně nebo nejvýše 20 % kakaového prášku v sušině. Na spotřebitelském obalu musí být označeno slovy „kakaο nejméně xx%“.

Výroba složitých směsí, obsahujících kakaový prášek, různé cukry, sušené mléko, lecitin, koření a jiné, zahrnuje obvykle i fázi aglomerační. Vlastní aglomerace probíhá v zařízení, kde se částice směsi zvlhčují po určitou dobu působením vodní mlhy nebo páry. Na povrchu cukerných částic se vytvoří vrstva cukerného roztoku, ve kterém se rozptýlí kakaové částice. Po následném usušení vytváří vykrytalizovaný cukr a jeho přesycený roztok pevnou vazbu kakaových částic na povrchu aglomerované částice. Aglomerované částice se suší nejčastěji ve fluidním zařízení, to znamená ve vlnosu. Běžná velikost aglomerátů směsi kakaο a cukru se pohybuje od 0,6 mm a výše.

Kakaové máslo a jeho „ekvivalenty“

Kakaové máslo vzniká jako souběžný pro-

dukt při výrobě kakaového prášku z kakaové hmoty, jak je popsáno výše.

Kakaové máslo je symetrický triacylglycerol, který má v krajních polohách nasycené mastné kyseliny palmitovou a stearovou a v prostřední poloze kyselinu olejovou nebo linolovou. Při krystalizaci vytváří krystalickou strukturu, která je kompatibilní jen s tuky, které se nazývají ekvivalenty kakaového másla.

Ekvivalenty kakaového másla se izolují frakcionací z tuků, jako jsou shea, ilipé, palmový tuk, sal, mango kernel a kokum gurmí. Tyto ekvivalenty kakaového másla jsou povoleny legislativou Evropské unie a České republiky, mají stejné složení a stejné fyzikální vlastnosti jako kakaové máslo a při jejich získávání se nepovolují žádné chemické úpravy tuků, jako jsou hydrogenace a přesterifikace.

Z hlediska celosvětové bilance se lisováním kakaové hmoty nezíská takový objem kakaového másla, aby vždy bylo možné dosáhnout požadovaného obsahu tuku v čokoládě. Proto se při výrobě čokolády mohou aplikovat i ekvivalenty kakaového másla. Závisí však vždy na konkrétním výrobci, jaké má záměry a produkční možnosti. Ekvivalent současně může mírně ovlivnit fyzikální vlastnosti čokolády, takže se získá čokoláda odolnější vůči vyšší teplotě a potom je taková čokoláda vhodná do zemí s teplejším podnebím.

Ekvivalenty se plně mísí s kakaovým máslem, což neplatí pro další rostlinné tuky, které se používají v recepturách polev a jež je možné označit jako nemísitelné náhrady kakaového másla. Ekvivalenty kakaového másla se mohou do receptur čokolád přidávat do 5% celkového složení a na obalech

čokoládových výrobků jsou označeny jako rostlinné tuky.

Ekvivalenty jsou v závislosti na cenové hladině vyjmenovaných tuků levnější než kakaové máslo. Pro drobnější výrobce čokolád ale ekvivalenty nemají ekonomický význam.



Výroba plev z kakaového prášku

Samostatnou skupinou výrobků, které obsahují kakaovou sušinu, jsou polevy. Pro spotřebitele je důležité, aby odlišoval čokoládu, respektive čokoládovou polevu od polevy „bez přívlastku“.

Polevy se připravují z kakaového prášku s obsahem kakaového másla kolem 10%, cukru, tuků, jež se nemísí plně s kakaovým máslem, a případně ze sušeného mléka.

Výroba plev je ve srovnání s výrobou čokolády mnohem jednodušší. Suroviny se smísí a melou. Mletím se uvolňuje teplo a hmota se ztekucuje. Používají se také systémy, ve kterých hmota prochází reaktorem, kde je roztírána do tenkého filmu. Nad filmem proudí teplý vzduch, čímž dochází k intenzivnímu odpařování nežádoucích těkavých látek a vody. Tekutá hmota se tvaruje a následuje opět chlazení.

Tuky, které se používají do receptur plev, krystalizují snadno ve stabilní modifikaci, jsou částečně mísitelné až nemísitelné s kakaovým máslem. Obsah kakaového másla v těchto plevách je nízký, takže hmota není třeba temperovat. Zdrojem těchto cukrovinkářských tuků jsou potravinářské

rostlinné suroviny, jako například sójový nebo řepkový olej. Chemickými úpravami, hydrogenací a přeesterifikací se získávají frakce, které mají fyzikální vlastnosti podobné kakaovému máslu. Snahou moderní výroby těchto nemísitelných náhrad s kakaovým máslem je získání produktu se sníženým nebo velmi nízkým obsahem transmastných kyselin, které vznikají přirozeně při hydrogenaci.

Záleží na výrobcích, jaký typ náhradního tuku si zvolí. Lze získat výrobky z plev s rychlým průběhem tání, vysokým leskem a odolností proti tukovému výkvětu. Takové výrobky jsou pak pro spotřebitele vzhledem k ceně náhrady kakaového másla a především mnohem jednodušší technologii cenově výhodnější.

Polevy z kakaového prášku a náhrad kakaového másla nacházejí uplatnění především jako polevy trvanlivého pečiva, mraženého a cukrářského zboží. V obchodní síti jsou dostupné k domácímu použití v různé formě balení, třeba ve tvaru tabulek. Z polev se může také tvarovat tzv. sezonní zboží, například velikonoční nebo vánoční figurky.

Spotřebitel si musí být vědom, že poleva z kakaového prášku není čokoládou a výrobek z polevy nesmí být ani jako čokoláda označen. U výrobků z plev nelze očekávat stejné sensorické vlastnosti jako u čokolád, a to zejména z toho důvodu, že mají nízký obsah kakaového másla, které je nositelem kakaového aroma. Polevy proto nemají intenzivní vůni čokolády a záleží na konkrétní receptuře určitého typu produktu. Co se týče obsahu tukuprosté kakaové sušiny, obsahu tuku, cukru a velikosti částic, mají polevy zcela srovnatelné vlastnosti s čokoládou.

Příklady receptur čokolády a polevy jsou pro srovnání uvedeny v následující tabulce:

Výrobek	kg/100 kg					Náhrada kakaového másla
	Kakaová hmota	Kakaový prášek	Cukr	Kakaové máslo	Emulgátor	
Čokoláda	48		44	7	1	
Poleva		25	44	-	1	30

Výroba čokolády v ČR

V současné době řada mezinárodních výrobců či menších výrobců a společností kupuje kakaovou hmotu a vyrábí vlastní čokoládovou hmotu. Sortiment výrobků pak záleží na velikosti a zaměření společnosti. To znamená, že takový výrobce musí mít vlastní mísení kakaové hmoty s cukrem a dalšími přísadami, zjemňování čokoládové hmoty válcováním a konšování. Kromě toho spíše menší výrobci začínají svoji výrobu čokoládovou hmotou a soustřeďují se zejména na formované nebo máčené cukrovinky včetně čokolád. V každém případě musí mít všichni výrobci vlastní temperaci čokolády a chladicí zařízení.

Je zajímavé, že vlastní pražení kakaových bobů a celou jeho výrobní technologii u nás v současné době provozuje pouze společnost Jordi's. Příkladem společnosti, která zahajuje výrobu kakaovou hmotou, je mezinárodní společnost Nestlé Česko, s. r. o. v závodě Zora Olomouc, kde se čokoládové výrobky vyrábějí pod značkou Orion. Další takovou společností je Carla, s. r. o., což je plně česká soukromá společnost s širokým portfoliem výrobků a plev. Společností vyrábějících čokoládové bonbony v bohaté a pestré nabídce nebo tabulkové čokolády z čokoládové hmoty je u nás celá řada, jako příklad je možné uvést společnosti Pražská čokoláda, BON BON nebo Gold Pralines. Ve specializovaných obchodech se čokolá-

dové bonbony většinou nazývají belgické pralinky, přičemž tradičně se pralinkami nazývaly pouze rumové pralinky – čokoládové bonbony s likérovou vložkou s rumovou příchutí.



KVALITA A NUTRIČNÍ VLASTNOSTI – A JAK JIM POROZUMĚT

Význam ve výživě

Čokoláda, čokoládové výrobky a výrobky z kakaového prášku včetně plev představují potraviny s vysokou energetickou hodnotou, která je dána jednak obsahem tuků, jednak obsahem cukru. Nezbytnou součástí čokoládových výrobků je kakaová sušina, obsahující flavonoidy a theobromin. Vědecké studie potvrzují, že flavonoidy v čokoládě mohou pozitivně ovlivňovat činnost cév a srdce, theobromin a některé aminy (například fenylethyl amin) snižují krevní tlak a pozitivně ovlivňují metabolismus centrální

ního nervového systému. Nebyl prokázán negativní vliv čokolády na těhotné ženy či seniory a rovněž nebyla prokázána schopnost čokolády způsobovat kazivost zubů. Nutno ovšem zdůraznit, že pouze pokud se tyto výrobky konzumují v rozumné míře. Uvádí se, že cca 40 g hořké čokolády denně přispívá k pohodě člověka, čímž příznivě ovlivňuje zdraví.

Při konzumaci jakýchkoli cukrovinek je třeba zvážit jejich energetickou hodnotu. Podle posledních doporučení Organizace pro výživu a zemědělství (Food and Agriculture Organization, FAO) by cukry přidané v potravě neměly tvořit více než 10% denního energetického příjmu člověka. Myslí se tím zejména sacharóza (řepný či třtinový cukr), glukóza (hroznový cukr), fruktóza (ovocný cukr) a laktóza (mléčný cukr). Při průměrném denním energetickém příjmu ženy (6300 kJ/den) je to 38 g cukrů denně, u muže (7500 kJ/den) je to 45 g cukrů denně. Konzumace 40 g hořké čokolády představuje přibližně 18 g cukru (sacharózy) a 40 g mléčné čokolády obsahuje stejné množství cukrů s tím rozdílem, že je tvořeno sacharózou a laktózou.

Čokoláda může namísto sacharózy obsahovat další cukry (fruktózu, laktózu...) nebo polyoly (cukerné alkoholy), jako například sorbitol. Při stejném obsahu cukrů – s výjimkou cukerných alkoholů – se energetická hodnota nemění. Pokud se snižuje obsah cukrů, zvyšuje se podíl tuků, takže energetická hodnota čokolády se zvyšuje. Ovšem čokoláda s cukernými alkoholy má nižší energetickou hodnotu ve srovnání s čokoládou obsahující sacharózu, případně laktózu nebo fruktózu.

Jaké výrobky s názvy kakao, čokoláda a další mohou být distribuovány do prodeje a pod jakými názvy? A jaké jsou jejich nutriční vlastnosti?

Ve vztahu ke kakaovému prášku (kakaou), čokoládě a výrobkům z nich je spotřebitel chráněn více, než je tomu u běžných potravin. Pro výrobky těchto druhů je totiž legislativou¹ vymezena nejen bezpečnost výrobku na trhu, ale jsou definovány základní pojmy, jejich užití v označení a také základní kvalitativní ukazatele. Cílem je zabránit klamání spotřebitele.

Kakao určené pro prodej spotřebiteli

Kakaovým práškem (kakaem) je potravina získaná z pražených kakaových bobů upravených do formy prášku s definovaným obsahem kakaového másla v sušině a definovaným obsahem maximální vlhkosti. Na trhu máme kakaový prášek (tj. kakao), kakaový prášek se sníženým obsahem tuku, směs kakaa s cukrem a konečně směs kakaa se snížením obsahem tuku a cukru. Jako specifické podskupiny výrobků jsou definovány čokoláda v prášku, čokoláda k přípravě nápoje a slazené kakao.

Kakaový prášek (kakao) je označení jednak pro kakaový prášek (nejméně 20% tuku), jednak pro kakaový prášek se sníženým obsahem tuku (méně než 20%). Obsah vlhkosti v obou případech nesmí překročit 9% hmotnostních.



¹ Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, v platném znění a zejména vyhláška č. 76/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro přírodní sladidla, med, cukrovinky, kakaový prášek a směsi kakaa s cukrem, čokoládu a čokoládové bonbony, v platném znění

Čokoláda v prášku, čokoláda k přípravě nápoje nebo slazené kakao je označení pro směs kakaa s cukrem nebo směs kakaa se sníženým obsahem tuku s cukrem. Odlišují se obsahem kakaového prášku v sušině, viz následující tabulku.

	Obsah kakaového prášku* (% hmot. nejméně)
čokoláda v prášku	32,0
slazený kakaový prášek (slazené kakao)	25,0
čokoláda k přípravě nápoje	25,0
slazený kakaový prášek se sníženým obsahem tuku	25,0
čokoláda k přípravě nápoje se sníženým obsahem tuku	25,0

*) v případě směsí kakaového prášku se sníženým obsahem tuku s cukrem – obsah kakaového prášku se sníženým obsahem tuku v sušině

Do kakaových prášků, čokolády v prášku a čokolády k přípravě nápojů nelze přidávat látky určené k aromatizaci, které napodobují chuť čokolády nebo mléčného tuku.

Značení čokolád – základní požadavky na obsah látek

Stejně jako ostatní potraviny musí i čokolády obsahovat v označení mimo jiné úplné složení, zvýraznění přítomnosti (i jen potenciální) případných alergenů (nejčastěji oříšky), datum minimální trvanlivosti.

Na trhu se setkáme s několika druhy výrobků pod názvy čokoláda, a sice čokoláda (hořká čokoláda), mléčná čokoláda a bílá čokoláda. Každý z těchto výrobků může mít skupinu (čokoláda) bez přísad, s přísadami, na vaření nebo plněná.

Dále je vyhláškou definováno několik tržních druhů bonbonů: čokoládové bonbony formované, čokoládové bonbony máčené

nebo polomáčené a konečně čokoládové dražé. Každý druh může mít různé druhy vložek a náplní.

Aby bylo možné porozumět kvalitativním a výživovým (nutričním) informacím uvedeným na obalu čokolád, je zapotřebí vysvětlit pojmy tukuprostá kakaová sušina a celková kakaová sušina. Tukuprostá kakaová sušina zahrnuje sacharidy, polysacharidy, bílkoviny, fenolické látky, soli a methylxanthiny pocházející z kakaové hmoty, tj. kakaových bobů. Celková kakaová sušina je vyjádřena součtem tukuprosté kakaové sušiny a kakaového másla v určitém výrobku.

Je dobré si uvědomit, že v mléčné čokoládě je podíl tukuprosté kakaové sušiny nízký (minimálně 2,5% hmot. vztažených na sušinu) a v případě bílé čokolády dokonce žádný. Dříve byla oceňována především energetická hodnota hořké čokolády, proto byla součástí potravy sportovců či za války vojáků.

Průměrné složení hořkých čokolád na českém trhu

	Energetická hodnota	Cukr	Tuky	Nasycené mastné kyseliny
Čokoláda hořká	kJ/100 g		g/100 g	
Průměrná hodnota	2260	42	35	21

Maximální hodnota	2571	56	53	33
Minimální hodnota	2111	18	29	14
Klasická hořká čokoláda Orion	2291	45	34	18
Čokoláda hořká 86 %	2655	13	57	35
Čokoláda mléčná				
Průměrná hodnota	2378	35	41	24
Maximální hodnota	2655	56	57	35
Minimální hodnota	2111	13	29	14
Klasická mléčná čokoláda Figaro	2185	59	28	17
Bílá čokoláda Katy	2190	63	29	18

Například označení „čokoláda 86 %“ znamená, že čokoláda má obsah celkové kakaové sušiny 86 % (obsah tukuprosté kakaové sušiny takového výroku činí 30,5 %).

Závazné ukazatele základních druhů čokolád jsou uvedeny v následující tabulce.

Druh	Obsah kakaového másla	Obsah tukuprosté kakaové sušiny	Obsah celkové kakaové sušiny	Obsah mléčného tuku	Obsah celkového tuku*)	Obsah mléčné sušiny
čokoláda (čokoláda hořká)	18	14	35	-	-	-
mléčná čokoláda	-	2,5	25	3,5	25	20
bílá čokoláda	20	-	-	3,5	-	14

*) obsah celkového tuku = součet obsahu kakaového másla a mléčného tuku

Do uvedených druhů čokolády se nesmí přidávat látky určené k aromatizaci, které napodobují chuť čokolády nebo mléčného tuku, mouka a škroby.

Do všech druhů čokolád je zakázáno přidávat živočišné tuky, jež nepocházejí výhradně z mléka.

Nicméně evropská legislativa umožňuje na základě výjimek pro Itálii a Francii při-

dání omezeného množství mouky či škrobu do čokolád specifických druhů s názvy: Chocolate a la taza a Chocolate familiar a la taza; čokoláda označená jako „Family mléčná“ může být vyrobena z nižšího podílu kakaových součástí (přičemž kakaové součásti jsou kakaová drť, kakaová hmota, kakaový prášek, kakaové máslo, kakaové výlisky, kakaový tuk).

Co lze vyčíst z etikety

Krásný obal, lákavý název, grafické zpracování a nejrůznější marketingové produkty nám nedávají dostatek informací, co skutečně je uvnitř. Každý výrobek však musí mít v označení údaje o tom, co obsahuje. Z atraktivních názvů na obalech bonboniér nebo jiných čokoládových výrobků se příliš mnoho nepozná. Ovšem na obalech lze přečíst, o jaké čokoládové bonbony se jedná a je možné získat další informace o jejich složení.

Věnujme proto pozornost také označení výrobků, které jsou předmětem tohoto svazku naší edice. Sdělí nám, zda se jedná o čokoládu, kakaový výrobek nebo polevu. Čokoláda (hořká čokoláda) a mléčná čokoláda musí být na obalu označena slovy „obsah kakaové sušiny xx%“, což je podstatou zařazení do jednotlivých druhů.

Hořká čokoláda obsahuje nejméně 35 % celkové kakaové sušiny a nejméně 18 % kakaového másla. **Extra hořká čokoláda** obsahuje nejméně 43 % celkové kakaové sušiny a nejméně 26 % kakaového másla.

Mléčná čokoláda obsahuje nejméně 25 % celkové kakaové sušiny a nejméně 25 % celkového tuku, z toho nejméně 3,5 % hm. mléčného tuku a nejméně 20 % mléčné sušiny. **Extra mléčná čokoláda** obsahuje nejméně 30 % celkové kakaové sušiny a nejméně 18 % mléčné sušiny a 4,5 % mléčného tuku. **Smetanová čokoláda** – stejné požadavky jako na mléčnou čokoládu s tím, že obsah mléčného tuku činí nejméně 5,5 % hm.

Čokoládová poleva obsahuje nejméně 35 % celkové kakaové sušiny, nejméně 31 % kakaového másla a nejméně 2,5 % tukuprosté kakaové sušiny. **Extra čokoládová poleva** obsahuje nejméně 16 % tukuprosté

kakaové sušiny. **Mléčná čokoládová poleva** obsahuje minimálně 31 % celkového tuku (kakaové máslo a mléčný tuk).

Slovo **EXTRA** může být uvedeno i slovy „vysoká jakost“ apod., musí však být doplněno popisem nebo informacemi o příslušných jakostních parametrech.

Pro spotřebitele je důležité, aby odlišoval čokoládu, respektive čokoládovou polevu od „polevy“. Například v angličtině má poleva, která není čokoládová, zcela odlišný název (compound), v češtině jasné terminologické odlišení od čokolády chybí. Polevy jsou výrobky obsahující kakaový prášek, setkáváme se s nimi pod různými názvy, legislativně patří mezi cukrovinky. Převážně jsou vyráběny z kakaového prášku se sníženým obsahem kakaového másla, dále z rostlinných tuků a cukru. Jejich kvalita závisí na druhu rostlinných tuků.

Čokolády, do kterých byl přidán rostlinný tuk (ekvivalent v souladu s legislativou), musí být zřetelně označeny slovy „vedle kakaového másla obsahuje rostlinné tuky“, a to minimálně stejně velkými písmeny jako složení.

Čokoládový bonbon je definován jako potravina o velikosti jednoho sousta, vyrobená z jednoho druhu čokolády nebo kombinací čokolád ve směsi a jiných jedlých složek. Celkový obsah čokolády musí být nejméně 25 % celkové hmotnosti výrobku. Čokoládu a čokoládové cukrovinky se doporučuje skladovat při 18 °C, aby nedocházelo k tukovému výkvětu.

Zmiřme ještě jeden z trendů ve vztahu k prezentaci čokolád při uvádění na trh. Je to označení a garance **země původu** kakaových bobů. Náročný spotřebitel si však musí za takový „trendový“ výrobek připlatit.

Vady na kráse

Při delším skladování ztrácí často povrch čokolády a čokoládových cukrovinek svůj lesk a pokrývá se bělošedavým náletem. Příčina „šedivění“, která podstatně snižuje senzoryckou kvalitu výrobku, je dvojitá. Jedná se o výkvět cukerný a o výkvět tukový.

Výkvět cukerný je jev méně častý. K cukernému výkvětu dochází tehdy, jestliže poklesne teplota vzduchu nad povrchem čokoládového výrobku pod rosný bod, na povrchu dojde ke kondenzaci vodních par a ve vytvořeném vodním filmu se začne rozpouštět cukr, pronikající difúzí z čokoládové hmoty. Dojde-li v důsledku změny klimatických podmínek k opětovnému odpaření vody z povrchového filmu, cukr vykristalizuje na povrchu výrobku a vytvoří na něm bělavý nálet. Vzniku cukerného výkvětu je tedy možno zabránit především vhodnými skladovacími podmínkami a vyloučením možnosti kondenzace vodní páry na povrchu výrobku.

Výkvět tukový je mnohem obávanějším jevem. K tvorbě tukového výkvětu nedochází pouze na povrchu čokolády, ale je možno jej pozorovat i na povrchu čistého kakaového másla. Jedná se tedy o jev, k němuž dochází u kakaového másla za určitých podmínek zcela zákonitě, a to i v nepřítomnosti kakaových součástí, i když tyto jistě mohou průběh vykvétání ovlivnit.

Tukový výkvět na čokoládových výrobcích může mít v podstatě tři příčiny:

- špatná temperace čokolády;
- kolísání teplot během skladování;
- složitá tuková nebo alkoholická náplň, jedná-li se o formovanou cukrovinku nebo tuková vložka, jedná-li se o máčnou cukrovinku.

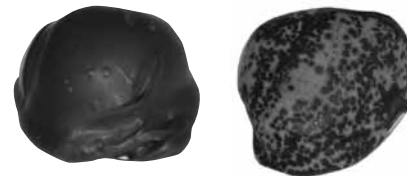
Vznik prvního druhu tukového výkvětu je vysvětlován následujícím způsobem. Ve správně vytemperované čokoládové hmotě kakaové máslo krystalizuje ve stabilní modifikaci jemných krystalků, které vytvoří na povrchu lesklý film. Naopak u netemperované nebo nedokonale temperované čokolády vykristalizuje kakaové máslo nejprve v nižší formě, která částečně již během chlazení přechází v poslední stabilní formu. Po opuštění chladicího tunelu pokračuje tato přeměna jen velmi zvolna a tím se tvoří velké krystaly stabilní modifikace. Mezi velkými krystaly vznikají trhliny, které jsou naplněny vzduchem. Světlo dopadající na povrch se v těchto trhlinách láme, čímž vzniká dojem bělavého zbarvení povrchu.

Vznik druhého tukového výkvětu je vysvětlován tím, že k tomu, aby došlo k tání i stabilní modifikaci, stačí vzestup teploty skladovacího prostoru již málo nad 20 °C. Roztavený podíl kakaového másla je vytlačován kapilárami na povrch, kde utužne v podobě tukového výkvětu.

Tukové náplně v čokoládových cukrovinkách často obsahují různé oříškové pasty nebo drcené ořechy. Takové hmoty tedy obsahují oleje, které způsobí rozpuštění kakaového másla v tekuté fázi. Prasklinky a póry v čokoládě se chovají jako kanálky, kterými dochází k putování kapalného kakaového másla na povrch výrobku, kde začne opět krystalizovat v jehlicovitých útvarech. Právě tyto jehlicovité krystalky vytvářejí bělavý povlak.

Navíc při místním rozpouštění cukru nebo tání a krystalizaci kakaového másla se spotřebovává teplo tání nebo uvolňuje krystalizační teplo. To pak vede ke gradientu

teploty ve výrobku a ten zase přispívá k putování kakaového másla. Při správném skladování je nejchladnější povrch, a to je tudíž další důvod ke krystalizaci kakaového másla.



Tukový výkvět na čokoládě na povrchu máčené cukrovinky, vložka je sušené ovoce.

Značka fair trade



Fair trade vychází z velmi jednoduché myšlenky: lidé si za svou práci zaslouží dostat dobře a spravedlivě zapláceno. Zní to jednoduše, ale mnoho pěstitelů kávy, čaje, kakaa nebo tropického ovoce nedostane za své zboží ani tolik, kolik potřebují na jejich vypěstování. Důvodů je několik – mimo jiné jde o chování nadnárodních firem, nespravedlivé nastavení mezinárodního obchodu nebo o nedostatek vzdělání a zdrojů na straně pěstitelů. Fairtrade (případně FAIRTRADE) je název certifikace a ochranné známky, kterou vlastní organizace Fairtrade International.

Ve fair trade existují dva paralelní systémy. První, tradičnější, je založen především na důvěře a fungují v něm takzvané 100%

fairtradové společnosti, které jsou členem World Fair Trade Organization (Světové fairtradové organizace). Fairtradový výrobek pak poznáte podle loga dané společnosti, v ČR například Gepa, EZA, El Puente, Fair Trade Original nebo Traidcraft.

Druhý systém je postaven na principu certifikace produktů a kontroly dodržování produktových standardů. Fairtradový výrobek pak poznáte podle modro-zelené ochranné známky v černém poli. Ochranná známka patří organizaci Fairtrade International, kontrolu zajišťuje externí auditor.

Certifikace a značka Fairtrade tedy nic nevyovídá o vlastní kvalitě produktu.

MÝTY O ČOKOLÁDĚ, DOTAZY SPOTŘEBITELŮ

1. Jak mám porovnat kvalitu čokoládové figurky a výrobku z polevy?

Hodnotit kvalitu čokolád a polev je velmi obtížné, protože se jedná o dva rozdílné typy výrobků. Je především nutné, aby oba typy výrobků splňovaly zdravotní (mikrobiologické), chemické i senzorycké požadavky kladené na tyto výrobky a obsahovaly odpovídající informace na obalech. Nicméně v případě čokolád je možné shrnout:

- a. Podstatou kvalitní čokolády jsou správně fermentované kakaové boby, které vytvářejí základ vůně, barvy a chuti čokolády. Všechny výrobní kroky musí být pečlivě dodržovány, pražení ovlivní vůni a barvu, válcování (zjemňování) jemnost, konšování chuť a teplota vzhled výrobku. Obecně je možné shrnout, že čokoláda by měla mít lesk, lasturovitý lom, příjemnou vůni a rozplývavou chuť v ústech.

b. V současné době jsou v nabídce obchodů jak figurky z čokolády, tak z plev. Z hlediska bezpečnosti potravin musí oba typy výrobků splňovat zdravotní nezávadnost. Je pouze na spotřebiteli, kterému výrobku dá přednost, který mu více chutná a kolik peněz je ochoten za něj zaplatit. Informace o složení musí být uvedeny na obalech. Čokoládové figurky s vyšším obsahem kakaové sušiny jsou zpravidla dražší než figurky z plev.

c. Pro udržení kvality čokolád i plev musí být dodrženy podmínky správného skladování, tj. teplota kolem 18–20 °C a relativní vlhkost vzduchu 65–70%.

V případě plev má velký vliv na kvalitu výrobku výběr složení tuků, použitých v receptuře jako náhrada kakaového másla.

2. Co je to nugát, respektive nugátová čokoláda?

Nugát je hmota z pražených lískových oříšků a cukru. Výrobní postup je podobný postupu výroby čokolády. Nugátová čokoláda je čokoláda s nugátovou náplní.

3. Na Vánoce a Velikonoce se prodávají duté figurky, které mohou být vyrobeny také z plev. Jsou tyto výrobky vhodné pro děti?

Byť se nejedná o čokoládu ani čokoládový výrobek, složení plevy nezavdává žádnou příčinu nevhodnosti konzumace pro dítě. Plevy obsahují tukuprostou kakaovou sušinu (s flavonoidními látkami a methylxanthiny). Pleva však má jiné sensorické vlastnosti, které ne vždy a ne každému vyhovují.

Slovo o autorovi

Prof. Ing. Jana Čopíková, CSc., přednáší na Vysoké škole chemicko-technologické.

Ve svých přednáškách se věnuje technologii čokolády a cukrovinek. Dalším polem jejích přednášek jsou rostlinné polymery, polysacharidy, které mají využití v potravinách nebo farmacii. Vědecké a odborné zaměření prof. Čopíkové spočívá na využití fyzikálně-chemických metod při řešení zajímavých otázek z oboru čokolády a cukrovinek a analýze a aplikaci polysacharidů z rostlinných zdrojů a hub.

Literatura a odkazy na zdroje

Zákon o potravinách a prováděcí vyhlášky <http://www.szpi.gov.cz/docDetail.aspx?docid=1006203&docType=ART&nid=11307> (staženo 14.7.2015)

<http://www.icco.org/> (staženo 14. 7. 2015)

<http://caobisco.eu/> (staženo 14. 7. 2014)

<http://www.cacaoweb.net/cacao-tree.html> (staženo 14. 7. 2015)

Čopíková J.: Technologie čokolády a cukrovinek, skripta VŠCHT Praha, 1999, ISBN 80-7080-365-7 (brož.): 82.00

Bretschneider R., Čopíková J.: Technologie cukrovarnictví – technologie cukrovinek, SNTL, 1984, Praha, skripta VŠCHT

Rašper V.: Technologie čokolády a cukrovinek, SNTL, 1963, Praha, skripta VŠCHT

Martin F. P. J., Rezzi S., Collino S., Kochhar S. Metabolite Profiling that Dark Chocolate May Beneficially Modulate the Stress-related Metabolism in Humans. *Chimia* 2010, 64, No 4

Barnett Ch. J., De Marco T.: A chocolate a day keeps the doctor away? *J. Physiol* 2011. 589.24, 5921-5622.

Ackar D. a kol.: Cocoa Polyphenols: Can We Consider Cocoa and Chocolate as Potential Functional Foods? *J. Chemistry*, 2013 (2013), ID 289392, 7 stran

Edice – Jak poznáme kvalitu?

Publikace Sdružení českých spotřebitelů v edici „Jak poznáme kvalitu?“ jsou vydávány v rámci priorit České technologické platformy pro potraviny. Mají podporovat vnímání kvality potravin včetně identifikace určujících kvalitativních činitelů při výběru potravin. Edice je každoročně rozšiřována

o další komodity na trhu a jejími autory jsou vždy odborníci z daného oboru. Všechny publikace jsou dostupné ve formě tištěných brožur (do rozebrání) a elektronicky na webových stránkách <http://www.konzument.cz/publikace/jak-pozname-kvalitu.php> a <http://spotrebitezakvalitou.cz>.

VYDANÉ PUBLIKACE

Čokoláda, kakao a výrobky z nich (2015), Čopíková

Med (2015), Dupal, Kamler, Titěra, Vořechovská, Vinšová

Drůbeží maso a drůbeží masné výrobky (2015), Mates

Těstoviny (2015), Hrušková, Hrdina, Filip

Tuky, oleje, margaríny (2014, 2. vydání 2015), Brát

Mléko a mléčné výrobky (2014), Kopáček

Veje (2014), Boháčková

Chléb a pečivo (2013, dotisk 2015), Příhoda, Sluková, Dřízal

Sýry a tvarohy (2013), Obermaier, Čejna

Ryby, ostatní vodní živočichové a výrobky z nich (2013), Kavka

Lahůdky pro všechny (2012), Čeřovský

Svět kávy (2012), Brzoňová

Hovězí a vepřové maso (2012), Katina, Kšána ml.

Značení GDA na obalech potravin – navigace ve světě živin a kalorií (2011), Dupal (editace)

Nanotechnologie v potravinářství (2011), Kvasničková

Moderní šlechtění a potraviny. Co všechno potřebujeme vědět o potravinách z genetiky modifikovaných plodin? (2010), Drobník

Označování masných výrobků (2010), Katina

RFID – radiofrekvenční identifikace: důvod k obavám? (2010), Pešek

Potraviny ošetřené ionizací (2009), Michalová, Dupal

... barevný svět v tisku



GARAMON
vydavatelství a tiskárna

• knihy • prospekty
• katalogy • brožury
• plakáty • kalendáře
• výroční zprávy
• korespondenční
materiály • úřední
tiskoviny • noviny • časopisy
• další polygrafické výrobky

GARAMON s.r.o.
Wonkova 432
500 02 Hradec Králové

tel./fax: 495 217 101
e-mail: garamon@garamon.cz
www.garamon.cz

**Ve spolupráci s Magistrátem vydáváme každý týden
informační zpravodaj města Hradec Králové Radnice,
do kterého zajišťujeme příjem inzerce.**

Radnice - příjem inzerce
tel.: 495 499 086
mobil: 603 234 459
e-mail: radnice@garamon.cz

ACCREDO – dávám důvěru

Zabezpečujeme akreditaci pro:

- zkušební laboratoře;
- zdravotnické laboratoře;
- kalibrační laboratoře;
- certifikační orgány provádějící certifikaci: produktů, systémů managementu, osob;
- inspekční orgány;
- environmentální ověřovatele programů EMAS;
- poskytovatele zkoušení způsobilosti.

Přínos akreditace:

- jistota zákazníka v deklarovanou kvalitu nabídky akreditovaných subjektů;
- trvalý rozvoj systému kvality v akreditovaných subjektech podporovaný pravidelným dozorem nad dodržováním akreditačních kritérií;
- neustálé zvyšování kvality služeb, růst dovedností personálu a lepší technické zabezpečení činnosti akreditovaných subjektů;
- akreditace je v některých případech nutná podmínka k autorizaci;
- ekonomický efekt, a to jak z pohledu akreditovaných subjektů a jejich zákazníků, tak i z pohledu ochrany veřejného zájmu;
- zjednodušený přístup na trhy.

*Kontakt: Český institut pro akreditaci, o.p.s., Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3
tel.: +420 272 096 222, fax: +420 272 096 221, e-mail: mail@cai.cz; www.cai.cz*



ČESKÝ INSTITUT PRO AKREDITACI
obecně prospěšná společnost



SDRUŽENÍ ČESKÝCH
SPOTŘEBITELŮ, Z. Ú.
CZECH CONSUMER
ASSOCIATION
www.konzument.cz

PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ PLATFORMY PRO POTRAVINY

ČOKOLÁDA, KAKAO A VÝROBKY Z NICH edice Jak poznáme kvalitu?

Čokoláda, kakao a výrobky z nich, edice Jak poznáme kvalitu?, svazek 12,
1. vydání, autor © Prof. Ing. Jana Čopíková, CSc.; na přípravě pro tisk spolupracovali Ing. Libor Dupal a Ing. Irena Michalová, předmluva © Ing. Libor Dupal. Vydaly © Sdružení českých spotřebitelů, z. ú. a Potravinářská komora ČR v rámci priorit České technologické platformy pro potraviny, září 2015. Obálka a grafická úprava Kateřina Tomášková – ktdesign. Vytiskla tiskárna Libertas, a.s.

978-80-87719-26-8 (Sdružení českých spotřebitelů, z. ú.)
978-80-88019-06-0 (Potravinářská komora České republiky)



PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ PLATFORMY PRO POTRAVINY



Česká technologická platforma pro potraviny
Počernická 96/272; 108 03 Praha 10 – Malešice
Tel./fax: +420 296 411 187 (sekretariát)
Tel.: +420 296 411 184-93
e-mail: foodnet@foodnet.cz
www.ctpp.cz
www.foodnet.cz



SDRUŽENÍ ČESKÝCH
SPOTŘEBITELŮ, Z. Ú.
CZECH CONSUMER
ASSOCIATION
www.konzument.cz

Sdružení českých spotřebitelů, z.ú.
Pod Altánem 99/103
100 00 Praha 10 – Strašnice
Tel.: +420 261 263 574
e-mail: spotrebite@regio.cz
www.konzument.cz
www.spotrebitezakvalitou.cz

Pracovní skupina Potraviny a spotřebitel při ČTPP:



STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ
A POTRAVINÁŘSKÁ
INSPEKCE



STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ
A POTRAVINÁŘSKÁ
INSPEKCE