

Čokoládová zmrzlina (kakaový prášek + kakaová hmota)

Typ: točená

Tuk: 10.5 %

PAC: 28

Servírování: -10 až -12 °C

Várka: 10 kg

Typ: točená zmrzlina | Servírování: -10 až -12 °C

Cíl: Plná, autentická čokoládová chuť díky kombinaci **přírodního nealkalizovaného kakaa z nepražených (raw) bobů** (ovocná, kyselější aromatika s květinovými/lesními tóny) a **kakaové hmoty** (55 % kakaového másla – máslové aroma, krémovost, hloubka čokoládové chuti). Cílová tučnost ~10 %.

Specifika nealkalizovaného raw kakaa

- pH 5,0–5,8** (vs. 7–8 u alkalizovaného) → **kyselější**, ovocnější, méně „klasicky čokoládové“
- Světlejší barva** – výsledná zmrzlina bude **světle hnědá / kakaově béžová**, ne tmavá
- Z nepražených bobů** = méně Maillardových karamelových tónů, ale **více polyfenolů a přirozených aromatických látek** (ovocné, květinové, někdy zemité)
- Kyselost přirozeně posune chuť do „ostrější“ linky → kompenzujeme **vyšším podílem kakaové hmoty** pro hloubku + **mírně více cukru**
- Přírodní kakao má vyšší obsah škrobu → **silnější vázání vody** (lepší stabilita, ale směs hustší – kompenzujeme vyšším PAC)

Proč kombinace kakaa a kakaové hmoty

- Přírodní raw kakaový prášek (10–12 % tuku)** dodává ovocno-kyselé kakaové tóny, přirozenou stabilizaci (škroby + vláknina vážou vodu → méně ledových krystalů).
- Kakaová hmota (55 % kakaového másla)** je čistá kakaová pasta z mletých kakaových bobů. Přináší celou paletu aromatických olejů, fenolických látek a polotuhého kakaového másla, které **při zmrazení tuhne a podporuje strukturu**. Vyrovnává „prázdnotu“ samotného přírodního kakaa.
- Kakaová hmota se musí **pomalou rozpustit ve smetaně/mléce při 50–60 °C**, jinak vytvoří hrudky.

Receptura

| Ingredience | g/10 kg | % |
|--|---------------|--------------|
| TEKUTÉ | | |
| Plnotučné mléko (3,5 %) | 5 199 | 51,99 % |
| Smetana 33 % | 1 500 | 15,0 % |
| Invertní cukr | 150 | 1,5 % |
| ROZPUSTIT VE SMETANĚ PŘI 50–60 °C | | |
| Kakaová hmota (55 % tuku) | 600 | 6,0 % |
| SYPKÉ | | |
| Přírodní raw kakao (~11 % tuku) | 350 | 3,5 % |
| Sacharóza | 1 450 | 14,5 % |
| Dextróza | 250 | 2,5 % |
| Glukóza (prášek, sušený sirup) | 200 | 2,0 % |
| Sušené odtučněné mléko (SOM) | 250 | 2,5 % |
| MEC3 Natura 50 | 50 | 0,5 % |
| Špetka soli | 1 | 0,01 % |
| Celkem | 10 000 | 100 % |

Bilance

| Složka | Výpočet | Hodnota |
|-----------------------|---|------------------------|
| Tuk | mléko 520×0,035 + smetana 150×0,33 + kak. hmota 60×0,55 + kakao 35×0,11 | ~105 g → 10,5 % |
| MSNF | mléko -9 % + smetana (67%×9%) + SOM 25 | -81 g → 8,1 % |
| Cukry | 145 + 25 + 20 + 15 + laktóza -42 | -25 % efektivně |
| Kakaová sušina | hmota 60×0,45 + prášek 35×0,89 | -58 g → 5,8 % |
| Sušina | tuk + cukry + MSNF + kakao + stabilizátor | -44 % |

PAC výpočet (na 100 g):

| Cukr | g/100 g | FPDF | PAC |
|-------------------|---------|------|------------|
| Sacharóza | 14,5 | 1,0 | 14,5 |
| Dextróza | 2,5 | 1,9 | 4,75 |
| Glukóza (prášek) | 2,0 | 0,8 | 1,6 |
| Invertní cukr | 1,5 | 1,9 | 2,85 |
| Laktóza | ~4,2 | 1,0 | 4,2 |
| Celkem PAC | | | ~28 |

PAC ≈ 28 → ideální pro točenou při -10 až -12 °C, drží tvar v kornoutu. Vyšší podíl mléka (52 %) a smetany (15 %) dohromady kompenzují silnou váznicost vody přírodními kakaovými škroby a vytvářejí plnější mléčný profil bez hořkosti.

Postup

- Hydratace stabilizátoru:** stabilizátor smíchat předem s ~3× větším množstvím sacharózy, aby se nezhrudkoval.
- Rozpuštění kakaové hmoty:** kakaovou hmotu nasekat na malé kousky a zahřívát se smetanou + ¼ mléka při 50–60 °C, dokud se zcela nerozpustí (5–10 min, mícháme metličkou).
- Smíchání suchých složek:** v misce smíchat přírodní raw kakao, SOM, dextrózu, sacharózu se stabilizátorem, sůl, invertní cukr.
- Spojení:** do horké směsi smetany s rozpuštěnou kakaovou hmotou postupně vmíchat zbylé mléko, přidat suché složky a ponornou tyčí krátce promíchat – eliminuje hrudky kakaa.
- Pasterizace:** zahřát na **82–85 °C** za stálého míchání (kakaový prášek snadno přehořívá – používat silnostěnný hrnec, neustále stírat dno!). U raw kakaa nepřekračovat 85 °C, abychom neztratili jemné aromatika z nepražených bobů.
- Rychlé zchlazení:** ledová lázeň na 4 °C do 30 minut.
- Aging:** **min. 6 h, ideálně 24 h** při 4 °C – přírodní kakao potřebuje delší hydrataci než alkalizované, kakaové máslo částečně krystalizuje, chuť se prohloubí a počáteční kyselost změkne.
- Promixování:** těsně před zmrazením znovu projet ponornou tyčí (kakao má tendenci sedimentovat).
- Zmrazení ve výrobníku:** 8–12 minut, overrun 30–40 %.
- Servírovat ihned přímo z výrobníku** (točená, -10 až -12 °C).

Tipy

- **Volba kakaové hmoty:** hledat „pure cocoa mass“ / „cocoa liquor“ / „kakaová hmota 100%“ v cukrářských obchodech (Callebaut, Valrhona, Cacao Barry). Obsah kakaového másla 50–58 %.
- **Pro intenzivnější čokoládovou chuť** přidat 5 g instantní kávy (espresso prášek) – zvýrazní kakaové tóny, není cítit jako káva.
- **Pro hlubší „pražený“ charakter:** můžeš přírodní raw kakao před použitím lehce opražit na suché pánvi 2–3 minuty při ~120 °C za stálého míchání, dokud nezačne intenzivně vonět (pozor, snadno hořkne). Tím získáš více Maillardových karamelových tónů.
- **Tmavá hořká varianta:** zvýšit kakaovou hmotu na 90 g, snížit smetanu na 60 g (tuk zůstane ~9 %), přidat 10 g sacharózy → výraznější hořko-čokoládový profil.
- **Mléčná čokoláda:** snížit raw kakao na 20 g a hmotu na 35 g, přidat 30 g sušeného plnotučného mléka místo SOM.

Časté problémy

| Problém | Příčina | Řešení |
|----------------------------|--------------------------------------|---|
| Hrudky kakaa | Špatné rozpuštění | Vždy promixovat ponornou tyčí, kakaový prášek vmíchat do horké tekutiny |
| Pískovitá textura | Kakaová hmota se nerozpustila | Nasekat jemněji, zahřívát déle při 50–60 °C |
| Příliš kyselá / ostrá chuť | Přírodní kakao je přirozeně kyslejší | Prodloužit aging na 24 h, přidat 5 g instantní kávy pro hloubku |
| Hořká chuť | Příliš kakaa, málo cukru | Snížit kakao na 25 g, zvýšit sacharózu o 10 g |
| Světlá až béžová barva | Přírodní (nealkalizované) raw kakao | Normální stav! Pro tmavší barvu přidat 5 g instantní kávy |
| Tvrdá při skladování | PAC příliš nízké, kakao váže vodu | Zvýšit dextrózu o 10 g, snížit sacharózu o 10 g |
| Sedimentace kakaa ve směsi | Nedostatečná hydratace | Delší aging (24 h), promixovat před zmrazením |

Souhrn – klíčové principy

Receptury v tomto dokumentu jsou laděny pro **točenou zmrzlinu servírovanou při -10 až -12 °C** (kromě sekce 6 Nanuk).

Sorbety (bez tuku) – točená

- Cukry **26–32 %** • PAC **28–34** pro točenou při -10 až -12 °C
- Více monosacharidů = měkčí • fruktóza = ovocnost
- Sušený glukózový sirup pro stabilitu směsi

Smetanové zmrzliny (8 % tuku) – točená

- Cukry **20–22 %** • PAC **27–30** pro točenou při -10 až -12 °C
- Tuk přirozeně změkčuje + nese chuť + drží vzduch
- **Aging 4–12 h** je zásadní pro správnou strukturu

Nanuky

- Cukry **20–22 %** • PAC **24–30** • servírování **-18 °C**
- Vyšší podíl sušeného glukózového sirupu pro skladování
- Bez vzduchu (overrun 0–20 %) → vyšší sušina nutná

Univerzální pravidla

- **PAC** je nejdůležitější číslo pro konzistenci
- Vždy testovat při cílové teplotě servírování
- **MEC3 Natura 50** (mléčné) / **Natura frutta 50** (sorbety) v dávce 0,5 % nahrazují čistý stabilizátor a zjednodušují recepturu
- Při ovocných variantách počítat se **sušinou a cukrem ovoce** – neignorovat!

Související: [cukry-ve-zmrzline.md](#), [tuky-ve-zmrzline.md](#)