



## TŘÍDĚNÍ ROSTLINNÝCH OLEJŮ A MÁSEL A ŽIVOČIŠNÝCH TUKŮ VZHLEDEM K ZÁKLADNÍM UŽITNÝM VLASTNOSTEM V MÝDLE

Odlišné tuky mýdla dávají odlišné užité vlastnosti. Obecně platí, čím víc pěny, tím víc mýdlo vysušuje. Čím je mýdlo k pokožce šetrnější, tím méně pění a tím spíš má sklon ke žluknutí. Pokud se právě nechcete pustit do vlastní testovací řady jednodruhových mýdel, můžete si alespoň pro orientaci s pomocí mýdlové kalkulačky SoapCalc jejich vlastnosti modelovat (ale nezapomínejte prosím brát výsledné hodnoty s určitou rezervou).

Orientovat se teoreticky ve všech vlastnostech běžně dostupných zmýdelněných tuků není právě začátečnický úkol, navíc se jejich vlastnosti v mýdle projevují odlišně v závislosti na jejich podílu v mýdlovém receptu. Z tohoto důvodu jsem si pro potřebu sestavování vlastních mýdlových receptů tuky rozdělila do skupin respektujících jejich základní charakteristiky v mýdle (pěnivost, odolnost, oxidativní stabilita - žluknutí) a dále pracuji s podílem jednotlivých skupin tuků v mýdlovém receptu. Toto dělení se dá proto výborně využít také při hledání vhodných alternací v mýdlových receptech stávajících.

### SKUPINY TUKŮ

Při přípravě nových mýdlových receptů je užitečné roztrídění tuků do skupin podle obsahu mastných kyselin:

1. **PĚNIVÉ TUKY:** vysoký obsah kyselin s kratšími nasycenými řetězci (kaprylová, kaprinová, laurinová, myristová): kokosový tuk, palmojádrový tuk (neplést s palmovým tukem), tuk babassu. Tyto tuky mýdla dodávají pevnost a hodně pěny charakterizované velkými bublinami, mohou však případně pokožku citelně vysušovat. Pěnivé tuky tvoří obvykle 20-30 % celkového množství tuků v receptu.
2. **PEVNÉ ŽIVOČIŠNÉ TUKY A ROSTLINNÁ MÁSLA:** vysoký obsah kyselin s delšími nasycenými řetězci (palmitová, stearová): palmový tuk, bambucké máslo, mangové máslo, kakaové máslo, máslo cupuacu a tuky živočišného původu. Tyto tuky zajišťují stabilnější pěnu a dodávají mýdla tvrdost.
3. **STABILNÍ OLEJE:** vysoký obsah kyseliny olejové (mononenasycená mastná kyselina s řetězcem s 18 uhlíkovými atomy, C 18:1): olivový olej, marulový olej, makadamiový olej, bambucký olej, a světlicový a slunečnicový olej, oba ve variantě *high oleic* = s vysokým obsahem kyseliny olejové. Tyto tuky mýdla neubírají na pevnosti, jsou k pokožce velmi šetrné, nevysušují. Mýdla připravená výhradně z těchto tuků téměř nepění, nicméně za vhodných skladovacích podmínek (sucho, cirkulace vzduchu, bez slunečního ozáření) dobře odolávají žluknutí.
4. **VÝŽIVNÉ OLEJE:** vysoký obsah kyseliny olejové a současně znatelný obsah kyseliny linolové: lískooříškový olej, mandlový olej, meruňkový olej, arganový olej, avokádový olej, rýžový olej, sezamový olej, řepkový olej („*canola*“, bez obsahu jedovaté kyseliny erukové). Tyto tuky mýdla změkčují a mírně urychlují žluknutí, je zapotřebí je stabilizovat pěnivými a/nebo pevnými tuky a másly. Mýdla s obsahem výživných olejů jsou k pokožce velmi šetrná, používáme je do sprchových a pleťových mýdel.
5. **ÚČINNÉ OLEJE:** s vysokým obsahem dvojnásobně nenasycené kyseliny linolové (světlicový a slunečnicový olej, oba ve variantě *high linoleic* = s vysokým obsahem kyseliny linolové,



hroznový olej, makový olej, sojový olej, kmínový olej, konopný olej), a/nebo s významným obsahem kyselin linolenových (vlašskořečkový olej, lněný olej, pupalkový olej, konopný olej). tyto tuky značně urychlují žluknutí mýdla, je zapotřebí je významně stabilizovat pěnivými a pevnými tuky. V zásadě netvoří úhrnem více než 10% celkového množství tuků. Jejich použití je smysluplné u mýdel speciálních, mýdel na vlasy, mýdel pleťových či mýdel určených pro problematickou či přímo nemocnou pokožku. Při zpracování volíme raději metodu za tepla (HP), která zkracuje dobu zrání, používáme výhradně čerstvé, případně i rafinované oleje. Mýdla můžeme po vyzrání zamrazit a tím prodloužit jejich trvanlivost.

|                        |                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>PĚNIVÉ TUKY</b>     | <i>významný obsah nasycených mastných kyselin středních uhlíkových řetězců C 8:0 - C 14:0</i>       | kokosový tuk, babassu, palmojádrový tuk                                                                                           | <i>velkobublinová pěna stabilizace proti žluknutí vysušují</i>              |
| <b>PEVNÉ TUKY</b>      | <i>významný obsah nasycených mastných kyselin delších uhlíkových řetězců C 16:0 a C 18:0</i>        | skopový lůj, kakaové máslo, hovězí lůj<br>mangové máslo, palmový tuk<br>bambucké máslo, vepřové sádlo                             | <i>pěna se stane krémovější stabilizace pěny stabilizace proti žluknutí</i> |
| <b>STABILNÍ OLEJE</b>  | <i>významný obsah mononenasycených mastných kyselin</i>                                             | avokádový olej, olivový olej, jojobový olej,<br>slunečnicový olej HO, ricinový olej,<br>světlice barviřská HO, lískooříškový olej | <i>pěnu neovlivňují nepřispívají ke žluknutí nevysušují</i>                 |
| <b>VYVÁŽENÉ OLEJE</b>  | <i>vyrovnaný obsah mono- a poly. nenasycených mastných kyselin olejové C 18:1 a linolové C 18:2</i> | arašídový olej, mandlový olej, pistáciový olej<br>rýžový olej, arganový olej, meruňkový olej<br>řepkový olej, sezamový olej       | <i>nepřispívají k pěně přispívají ke žluknutí nevysušují</i>                |
| <b>ŽLUKNOUCÍ OLEJE</b> | <i>významný obsah dvojnásobně nenasycené kyseliny linolové</i>                                      | dýňový olej, kukuřičný olej, makový olej<br>slunečnicový olej HL, hroznový olej<br>vlašskořečkový olej, konopný olej              | <i>brání tvoření pěny způsobují žluknutí pocit péče, nevysušují</i>         |

Pěnivé tuky jsou v zásadě tři, kokosový, babassu a palmojádrový, z nich nejméně vysušující je palmojádrový tuk. Osobně rozdíl mezi kokosem a babassu nepoznám, ale jsou mydlářky, které tvrdí, že babassu je šetrnější. Naopak mně připadá, že cítím rozdíl mezi tvrzeným (potravinářský, kostka, 76 deg) a nativním kokosovým tukem (prodáváným v láhvi nebo kelímku, 92 deg), ale nevylučuji, že si to



možná namlouvám. K mírně pěnivým se řadí také některé méně běžné tuky, jako jsou např. vavříňový olej (má znatelný, i když ne dominující obsah kyselin laurové a myristové), nebo třeba máslo z muškátového ořechu či myrikový vosk.

Pěnivost podpoří jednak ricinový olej, z tohoto důvodu se používá obvykle v podílu 3-5% z celkového množství tuků (v receptech vlasových mýdel i 10% a víc), jednak pevné tuky s delšími nasycenými mastnými kyselinami, jejich přítomnost v receptu dělá pěnu drobnější, ale stabilnější, krémovější.

Pokud jde o odolnost, na ní se pozitivně projeví zvýšený podíl pevných tuků, který zpomaluje rozpouštění ve vodě, naopak negativně vyšší podíl olejů obecně a zejména žluknoucích a i vyvážených konkrétně, protože mastné kyseliny s vícenásobně nenasycenými řetězci mastných kyselin zpomalují prosychání mýdla v odstupu mezi používáním mýdlové kostky.

## OXIDATIVNÍ STABILITA

Oxidativní stabilita znamená odolnost mýdla vůči žluknutí. Celé toto téma je celkem komplexní, ale z pohledu tuků a mastných kyselin obsažených v mýdlovém receptu je to jodové číslo, které nám o



náchylnosti ke žluknutí mýdla připraveného podle tohoto receptu podává nejlepší informaci.

Nicméně všechna mýdla se stejným jodovým číslem, ale s odlišnou kombinací jednotlivých skupin tuků nebudou mít stejnou oxidativní stabilitu - zvyšující se počet nenasycených vazeb v uhlíkovém řetězci mastné kyseliny totiž riziko žluknutí nezvyšuje lineárně, ale exponenciálně. Mastná kyselina se dvěma nenasycenými vazbami, jako je třeba nejběžnější kyselina linolová, má riziko oxidace v porovnání s mononenasycenou kyselinou olejovou ne dvojnásobné, ale desetinásobné.

Máme však štěstí v tomto neštěstí, v pevném stavu, jakým je suchá kostka mýdla uskladněná s přístupem vzduchu a ne v úplném temnu, je naopak riziko oxidace v porovnání se stejně uskladněným olejem nepoměrně nižší, dokonce je možné vůči žluknutí náchylné tuky těmi vůči žluknutí skutečně odolnými stabilizovat (jak si ukážeme v části věnované [kombinování olejů a másel v mýdlovém receptu](#)).

Mezi oxidativní stabilitou pěnivých a pevných tuků není zásadní rozdíl, velké rozdíly jsou však mezi jednotlivými skupinami olejů. Stabilní oleje se v zásadě starají samy o sebe a v garantovaných podmínkách výroby a skladování dávají spolehlivě stabilní, vůči žluknutí odolná mýdla. Při profesionální výrobě, kde není dohled nad zacházením s mýdlem u koncového uživatele a kde jsou konec konců i vyšší nároky na odolnost mýdel i během náročnějšího transportu (jen si pro ilustraci představme mýdlo, které putuje už na třetí trh), je proto vhodnější do receptu zaplánuvat antioxidant, případně i chelatační činidlo, přestože čistá olivová mýdla jsou na trhu běžně k dostání - tato však jednak povětšinou obě zmíněné složky obsahují, jednak mohou mít snížený obsah glycerinu a nejsou příliš přetučněná.

## CÍLENÉ PŘETUČNĚNÍ

Na rozdíl od procesu přípravy mýdla „za tepla“ (OHP = *oven heat process*), při přípravě „za studena“ není možné ovlivnit, která část tuků zůstane v hotovém mýdle nepřeměněná, nezmýdelněná, přičemž je lhostejné, zda jsou všechny tuky zpracovávány hned od počátku společně, či zda si jejich část určenou pro přetučnění necháme bokem a přidáme ji až ve fázi stopy před plněním do formy. V každém případě si však můžeme být jisti, že se v mýdlo přemění nadprůměrně více mastných kyselin s kratšími a nasycenějšími řetězci, než jaký byl jejich podíl ve směsi tuků, naopak nadprůměrně více mastných kyselin s delšími a méně nasycenými řetězci zůstanou nezmýdelněny.

A na závěr ještě rovnou dodávám, že jsou tuky pěnivé a tuky pěnivější, některé tuky jsou pevné a

další ještě pevnější 🤔 Když si s tímto mnou navrženým dělením budete při plánování a analýze již stávajících vlastních receptur více pohrávat, možná vás, stejně jako mě, napadne, že třeba v rámci pevných tuků je hovězí lůj svými vlastnostmi v mýdle velmi podobný kakaovému máslu, ale vepřové sádlo je podobnější bambuckému nebo mangovému máslu. Nebo třeba že se vepřové sádlo nebo bambucké máslo svými vlastnostmi v hotovém mýdle dají nahradit půl na půl kakaovým máslem (hovězím lojem) a olivovým olejem, případně jiným ze skupiny stabilních olejů. Proto si svým tříděním tuků do skupin nečiním nároky na úplné vysvětlení charakteristiky každého zmýdelněného tuku, má sloužit pouze jako orientační vodítko, jak se naučit roli jednotlivých tuků v mýdle a v mýdlovém receptu chápat.