



EMULGACE

→ -> [typy emulzí](#)

OBECNÉ ZÁSADY PŘÍPRAVY EMULZÍ TYPU O/V (OLEJ VE VODĚ)

1. KROK: lipidní/tuková fáze = rostlinný olej, emulgátory, stabilizátory přísady se odváží/odměří a zahřívány ve vodní lázni, dokud se všechny nerozpustí
2. KROK: vodní fáze = hydrolát nebo (destilovaná, minerální) voda přísady vodní báze se ohřívají v jiné nádobě
3. KROK: tzv. metoda *one pot*, smíchání tukové a vodní báze, přičemž se lipidní fáze vlívá do fáze vodní, dobré promíchání a míchání až do vychlazení
4. KROK: jakmile se dosáhne tělesné teploty, přidávají se účinné látky a znovu se vše dobře promíchá

OBECNÉ ZÁSADY PŘÍPRAVY EMULZÍ TYPU V/O (VODA V OLEJI)

1. KROK: lipidní/tuková fáze = rostlinný olej, emulgátory, stabilizátory přísady se odváží/odměří a zahřívány ve vodní lázni, dokud se všechny nerozpustí
2. KROK: vodní fáze = hydrolát nebo (destilovaná, minerální) voda včetně teplotně stabilních účinných ve vodě rozpustných účinných látek - přísady vodní fáze se ohřívají v jiné nádobě
3. KROK: vodní fáze se za stálého míchání po kapkách přidává do lipidní/tukové fáze, přičemž se vodní fáze udržuje v teplé vodní lázni bez dalšího přívodu tepla
4. KROK: míchání emulze až do vychlazení na pokojovou teplotu špachtlí, jakmile se dosáhne tělesné teploty, přidává se éterický olej

→ -> [voda](#)

→ -> [třídění olejů do skupin dle olionatura.de](#)

→ -> [strategie kombinování olejů dle olionatura.de](#)

→ -> [mastné kyseliny](#)

→ -> [emulgátory a koemulgátory](#)

→ -> [příprava lipidní báze s čistým lecithinem](#)



STABILIZACE EMULZÍ

Emulze jsou obecně stabilnější, čím menší a rovnoměrnější kapky vnitřní fáze se podaří vytvořit, proto je tak zásadní způsob, jakým emulze vznikají a tedy i použité přístroje. Pro emulze typu olej ve vodě se jako nejefektivnější ukazují ty, které pracují na principu rotor-stator. Pro emulze typu olej ve vodě však co nejmenší kapky vnitřní fáze vznikají při dlouhodobém postupném zapracovávání co nejmenších kapek vodní vnitřní fáze do fáze lipidní vnější při relativně konstantní teplotě. Ke stabilizaci všech emulzí nezávisle na typu přispívá kombinace odlišných typů emulgátorů - tj. emulgátor typu olej ve vodě (o/v) stabilizujeme emulgátorem typu voda v oleji (v/o) ve funkci koemulgátoru a naopak.

Stabilizaci emulzí typu voda v oleji (v/o) napomáhá trocha soli (např. epsomská sůl, síran hořečnatý) rozpuštěné ve vodní fázi, a zahuštění vnější fáze tuky s vyšší teplotou tání.

Naopak pro emulze typu olej ve vodě (o/v) je příliš vysoký obsah elektrolytů, ke kterým kromě kyselin a zásad náleží také soli, významný destabilizační faktor. Hraniční vrstva kapiček vnitřní fáze je totiž elektricky nabitá, a to i když použijeme neionický emulgátor. Některé emulgátory si s vyšším obsahem elektrolytů poradí snáze (např. emulsan - TEGO® Care PS, *INCI: Methyl Glucose Sesquistearate*, Simulgreen® 18-2 - *INCI: Hydroxystearyl Alcohol & Hydroxystearyl Glucoside*, Tego® Care PSC 3 - *INCI: Polyglyceryl-3 Dicitrate/Stearate*, bergamuls - Bergamuls ET 1, *INCI: Beta-Glucan (and) Pectin* nebo lamacreme - *INCI: Glyceryl Stearate, Glyceryl Stearate Citrate*). Jiné emulgátory s nimi naopak zacházet příliš neumějí, příkladem může být glycerinstearát SE - *INCI: glyceryl stearate SE*. Pokud je pro emulgační koncept elektrolytů příliš, emulze se lámou.

Velmi oblíbenou strategií je zde v případě emulzí typu olej ve vodě (o/v) sestavování emulgačních konceptů z různých typů funkčních látek: klasické esterové emulgátory jsou kombinovány s polysacharidy (jako je xanthanová a jiné gumy), podpořeny choliny (licithin), bobtnajícími rostlinnými vlákny (pektin a lepek v Bergamulsu) a třeba i minerální složkou (bentonit), která má tendenci obalit kapky vnitřní fáze.

→ [emulgační koncept](#)

→ [přístroje a nástroje](#)

→ [Helmar Schubert und Harald Armbruster: Prinzipien der Herstellung und Stabilität von Emulsionen](#)

→ [Karsten Köhler, Prof. Dr.-Ing. Heike P. Schuchmann: Emulgiertechnik: Grundlagen, Verfahren und Anwendungen.](#)

INVERZE EMULZÍ

K inverzi hotové emulze dochází, pokud jsou splněny určité podmínky, jako je určitý poměr vody a lipidů - při vyrovnanějším poměru vody a tuků nad 30/70. Negativní vliv na stabilitu má dokonce teplota - při vyšší teplotě se snižuje hodnota HLB, nad 80 st. C jsou emulgátory výrazně lipofilnější, což popsal již r. 1920 Ostwald.

Samotná inverze jako taková vede primárně k odlišnému haptickému vnímání emulze na pokožce, může negativně ovlivnit přijímání účinných látek pokožkou, sekundárně má ale za důsledek další



následné inverze s konečným výsledkem rozbití emulze.

→ -> *[konzervace kosmetických produktů obsahujících vodu](#)*

→ -> *["Sterilization or Disinfection? This is the Question" na blogu SkinChakra](#)*