



ŽELÍROVACÍ LÁTKY

Smyslem želírovačů je vytvořit ve vodě strukturu, jakousi kostru nebo oporu, často ve formě jednoduchých či komplexnějších helixů (většina polysacharidů), do které částice vody zapadnou a přidržují se jí. Želírovací látky produkují v závislosti na použitém množství více či méně pevné „želé“ - v případě kosmetických přípravků hovoříme o gelech. Želírovací prostředky používáme jak v produktech určených k omytí (*rinse-off*), tak i v přípravcích péče o pleť, které na pokožce zůstávají nanesené (*leave-on*). V *leave-on* produktech navíc tyto funkční složky překračují rámec svého základního úkolu a působí sekundárně i jako účinné látky, protože snižují nadměrný TEWL (*transepidermal water loss*, odpařování vody z pokožky).

Při plánování produktů obsahujících anionické povrchově aktivní látky obecně upřednostňujeme anionické želírovače - kromě níže jmenovaných k nim patří i algináty (ideální na slupovací pleťové masky), pektin a karagenan. Pokud v produktu plánujeme neutrální emulgační koncept, upřednostňujeme neutrální želírovací látky. Anionické želírovače ze skupiny polysacharidů nepoužíváme v kombinaci s kationickými tenzidy (vlasové kondicionéry). Kombinací různých typů želírovačů dosáhneme různě silných synergických efektů, přičemž efektivnější synergie nám umožňuje snížit podíl želírovacích látek a tedy zlepšit haptiku konečného produktu. Některé želírovací látky (algináty, karagenan) pracují efektivněji v přítomnosti iontů alkalických kovů (vápník, sodík, draslík, hořčík), které je podporují v tvorbě komplexnější helixové struktury.

Největší skupinu želírovačů tvoří **polysacharidy**, z nich nejběžnější a historicky nejdéle užívané jsou tzv. **gumy**. Některé gumy se dají používat za studena, nebo dokonce přidávat do hotového produktu, jiné vyžadují zpracování tepelné. Gumy na pleť zanechávají při vyšší koncentraci tenký, mírně lepkavý, žmolíčkový film, u pleťových gelů a emulzí proto používáme pouze nezbytné množství podporující stabilitu produktu, obvykle mezi 0,2 - 0,5%.

Ke gumám patří např. (anionická) arabská, neboli akátová guma, (anionická) tragantová guma, (neutrální) guarová guma, (neutrální) konjak mannan či fermentací připravená (anionická) guma xanthanová. Xanthanová guma ve verzi s obchodním názvem Cosphaderm® X 34 slibuje zvlášť snadnou manipulaci během emulgace bez hrudkování a nutnosti předmíchání v alkoholu. V kombinaci s anionickými povrchově aktivními látkami vykazuje xanthan výtečné želírovací vlastnosti. Výrazné pozitivní synergické efekty byly zjištěny při kombinaci xanthanové gumy s gumou guarovou nebo s konjak mannan. Nově se maloobchodně dostane (stejně tak fermentací připravené, neutrální) sclerotium s výtečnými haptickými vlastnostmi, či polymer Amaze™ XT (INCI: *Dehydroxanthan Gum*). Od guarové gumy je odvozen kationický želírovač Guarquat CP500KC (INCI: *Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride*) vhodný k použití společně s kationickými tenzidy.

K high-end želírovačům skupiny polysacharidů patří např. produkt Solagum™ AX, v němž je xanthan obalen arabskou gumou, v trendu jsou i kompozitní produkty typu Siligel™, který kromě gum (xanthanové a sclerotia) obsahuje lecithin a pullulan, jemuž předcházela koncept **Lysogelu** Heike Käser předpřipraveného z lysolecithinu a xanthanové gumy, a který v konečném produktu minimalizuje negativní haptické stránky obou výchozích surovin a naopak posiluje ty pozitivní.

Zahustit emulzi napomáhá i (anionická) kyselina hyaluronová, chemicky derivovaný vysokomolekulární polysacharid, či jeho rostlinná varianta v podobě gelu VEGELURON®, bazírující na



polymeru extrahovaném z houby *Tremella fuciformis*. V tomto posledním případě se jedná o kompozitní produkt a je třeba jej proto dávkovat násobně výše, než čisté polysacharidy.

Z polysacharidů zmíním ještě (kationický) chitosan, který našel uplatnění v kosmetických produktech určených na vlasy, zejména v kondicionérech a *leave-on* vlasových gelech.

Dalším, velice efektivním želírovačem je Natrosol 250 HX (INCI: Hydroxyethyl Cellulose), neionický hydrokoloid na bázi **rostlinné celulózy**, jehož výhodou je jednak velikost molekuly zabraňující pronikání do pokožky, jednak na pokožce nevytváří film a navíc není náchylný k mikrobiologické nestabilitě v takové míře, jako tomu je u gum. Celulózy však nejsou efektivní pro přípravu gelů obsahujících tenzidy - šampóny, sprchové gely a gely na mytí rukou. Naopak velmi dobře se snášejí se solemi a umí se dobře vyrovnat i s výkyvy pH.

K želírovacím látkám počítáme i BergaMuls® ET 1 (INCI: *Beta-Glucan (and) Pectin*, pektin je anionický), směs částečně rozpustných rostlinných **obilných a ovocných vláken**, tolerantní vůči elektrolytům, stabilní v širokém rozpětí pH, s hydratačními vlastnostmi, stabilizuje pigmenty. Bergamuls se nechá zapracovat za studena, přednostně jej (na rozdíl od polysacharidů) rozpouštíme v lipidní fázi. Kromě vytváření gelové sítě, o což se starají ve vodě rozpustné částice Bergamulsu, navíc i díky podílu nerozpustných složek dodatečně snižuje povrchové napětí a tím zvyšuje stabilitu emulze.

K **anorganickým želírovacím prostředkům** řadíme vedle jílu i bentonit, který je výtečný zejména pro přípravu kosmetických emulzí určených pro spíše smíšené a mastnější typy pleti, jeho haptika v konečném produktu je velmi suchá. Dávkuje se mezi 0,1 - 0,25% celkového produktu.

Od dříve používaných **škrobů** se již při formulaci emulzí v přípravě přírodní domácí kosmetiky ustupuje, snižovaly jejich mikrobiální stabilitu.

→ [polysacharidy v kosmetice na dermaviduals](#)

→ [stabilizace emulzí na webu Olionatura.de](#)

→ [co je třeba vědět o přírodních gumách na blogu SkinChakra, část první a druhá](#)

→ [Biopolysaccharides for Skin Hydrating Cosmetics](#), kapitola z knihy *Polysaccharides Bioactivity and Biotechnology* (pp.1867-1892), Springer 2015.

→ [Xian Jun Loh: Polymers for Personal Care Products and Cosmetics](#). Royal Society of Chemistry 2016.

→ [Ololade Olatunji: Natural Polymers: Industry Techniques and Applications](#). Springer 2016.

→ [výsledky vyhledávání "konjac mannan" na webu ScienceDirect](#)