



KONZERVACE KOSMETICKÝCH PRODUKTŮ OBSAHUJÍCÍCH VODU

Základním stavebním kamenem kosmetických přípravků je voda. Zkuste si nalít do sklenice vodu a postavit ji do koupelny vedle teglíku s pleťovým krémem. Jak dlouho budete ochotni se z této sklenice napít? Týden? Dva? Tři? Stejně jako voda ve sklenici, kazí se i voda v kosmetickém produktu.

Vodu potřebuje k životu kromě člověka taky spousta havěti - zejména bakterií a plísní. Tyto se rády krmí tukem, potřebují k životu vodu a v ideálním případě pokojovou až tělesnou teplotu, při které se

množí geometrickou řadou, dělí se každé 3 hodiny 🤔 - v ideálních podmínkách máme z jediné

bakterie za 2 dny pěkné stádečko čítající něco přes 32 tisíc kousků 😞

Takto zavlečené bakterie a plísně dokáží na lidské kůži nadělat pořádnou paseku :(Kdo si to s nimi nechce opakovaně rozdávat, konzervuje! Naše přírodní zbraně čítají tyto chemické sloučeniny účinné v širokém spektru proti grampozitivním a gramnegativním bakteriím, kvasinkám a plísním:

- benzoan sodný/kyselina benzoová - potravinářské konzervanty, v přírodě se vyskytuje např. v benzoové pryskyřici (Styrax Benzoin),
- sorban (sorbát) draselný - potravinářský konzervant, v přírodě se vykytuje např. v nezralém ovoci - pro konzervaci použijeme jeho 20% vodný roztok,
- kyselina salicylová/salicylát sodný - v přírodě se vykytuje např. ve vrbové kůře (Salix Alba),
- fenylethylalkohol - fenylethylalkohol je vonná látka s konzervačními účinky, v přírodě se vykytuje např. v růžové silici,

dále jsou pro přírodní kosmetiku certifikovány tyto kompoziční produkty:

- Rokonsal BSB-N (INCI: Benzyl Alcohol, Glycerin, Benzoic acid, Sorbic acid) - certifikován BDIH
- Geogard 221 (INCI: Dehydroacetic acid, Benzyl alcohol) - certifikován ECOCERT

...a nově také tandem

- Dermosoft GMCY (INCI: Glyceryl Caprylate) - certifikován Ecocert a
- Dermosoft ® 1388 ECO (INCI: Aqua, Glycerin, Sodium Levulinate, Sodium Anisate) - certifikován Ecocert,

jichž se použije optimálně 0,5% prvního + 3% druhého a jsou v této kombinaci nepřekonatelní 🤩 ovšem existují receptury a kombinace funkčních a účinných látek, při kterých se emulze stávají

nestabilními 😞

Ostatní výše uvedené konzervanty se používají v emulzích v koncentraci 1%, v mycích přípravcích 0,3% konečného produktu. Protože optimální konzervace kosmetického produktu dosáhneme výhradně v kombinaci s optimální hladinou jeho pH, přičemž všechny výše uvedené konzervující látky fungují při mírně kyselém pH, dosti shodném s hodnotou pH pleti a tedy i žádanou hodnotou pH kosmetických produktů (tj. pH 5-5,5, protože jsou účinné pouze ve formě kyselin, ne svých solí,



protože jen tak dokáže proniknout membránu mikroorganismu a zničit jej zvýšením osmotického tlaku). Proto je třeba se o optimální hodnotě pH konečného produktu informovat u prodejce, výrobce, příp. z produktového listu.

Ke konzervaci kosmetických produktů bývá s oblibou používán také ethylalkohol/ethanol, v přírodě je všeobecně rozšířen např. ve zkvašeném ovoci, který je kvůli svým adstringentním účinkům řazen k účinným látkám. Také díky příliš vysokému podílu potřebnému ke spolehlivé konzervaci není nazýván konzervantem.

Kromě ethanolu se konzervačními účinky vykazují i další alkoholy a glykoly, např. pentylenglykol, glycerol, propylenglykol (1,3-propandiol, a ne, nepochází z ropy, ale ano, je minerálního původu) resp. propanediol („zelený“ 1,2-propandiol vyráběný z rostlinného glycerinu), ale i xylitol nebo sorbitol -

které se všechny navíc jako bonus  vykazují hydratačními účinky na pleť. Účinnost konzervace alkanedioly (polyalkoholy jako jsou pentylenglykol, hexanediol, octanediol/kaprylylglykol) v potřebné koncentraci je srovnatelná s účinností konzervačního účinku parabenů, alkanedioly však nedisponují

jejich alergizujícím potenciálem 

Ethylalkohol používáme v koncentraci 12 - 15% vodní složky kosmetického produktu (kritická hranice je 10%), pentylenglykol v koncentraci 5 - 7% vodní složky (kritická hranice jsou 3,2%). Pro posílení konzervačního účinku lze kombinovat s dalšími výše zmíněnými alkoholy, přičemž je bezpodmínečně třeba u jednoho z nich dodržet jako minimální množství jeho kritickou hranici. Všechny alkoholy konzervují nezávisle na pH hodnotě produktu.

→ [How to Prevent Contamination in Cosmetic Products](#)

→ ["Reviews of 27 Preservatives" na blogu Making Skincare](#)

→ ["Preservatives: What can get into our creations!" na blogu Point of Interest!](#)

→ ["1,2-Alkanediols for Cosmetic Preservation" na stránkách Cosmetics and Toiletries](#)

→ ["Development of preservative-free formulation" na stránkách Mandom](#)

→ ["How to protect your "natural" preservatives from deactivation" na blogu SkinChakra](#)

EXTRAKT Z GREPOVÝCH JADER A KVAŠENÉ ŘEDKVIČKY

Pověra o konzervačním účinku extraktu z grepových jader je tak zakořeněná, že se našly finance na její vědecké ověření - v tomto případě ovšem spíše popření:

Th. von Woedtke, B. Schlüter, P. Pfügel, U. Lindequist: Die wundersame Natur des Grapefruitkernextrakts. Institut für Pharmazie Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald. In: Pharmazeutische Zeitung, 06/1999.



Konzervační účinky prokázaly extrakty z grepového jádra pouze, pokud samy o sobě obsahovaly klasické konzervanty (kromě alkoholu benzethoniumchlorid, triclosan, methylparaben). To, co na nich konzervuje, je právě a jenom jejich konzervant.

Samotný extrakt přírodní je, jeho konzervanty jsou však často chemické látky, které by si do přírodní kosmetiky dobrovolně málokdo dal (prokázána byla například přítomnost benzethonium chloridu).

-> *"Aspects of the antimicrobial efficacy of grapefruit seed extract and its relation to preservative substances contained."*

Zajímavé je, že extrakt z grepových jader bývá vynášen také pro své antioxidační vlastnosti a bývá proto doporučován pro použití jako antioxidantu do míchané kosmetiky i do přírodních mýdel. Zajímavé je to zejména v té souvislosti, že tyto antioxidační vlastnosti se v lipidech projevují až při teplotách přesahujících 65 st. C, což jistě nejsou podmínky, za kterých bychom chtěli jakékoli kosmetické produkty uchovávat neřkuli nanášet na pleť.

-> *Carrasquero A., Salazar M., and Navas P.B.: "Antioxidant Activity of Grapefruit Seed Extract on Vegetable Oils." Journal of the Science of Food and Agriculture. August 1998.*

Na trhu je ovšem ještě relativně nový „čistě přírodní“ hit, totiž ředkvičky kvašené bakteriemi *Leuconostoc Kimchii* firmy Active Micro Technologies prodávané pod obchodním jménem Leucidal. Jedná se zejména o produkty:

- Leucidal (INCI: Radish Root Ferment Filtrate),
- Leucidal® Liquid SF (INCI: Lactobacillus Ferment),

které se vykazují jako účinné látky, a o nichž bylo prokázáno v níže zdrojované studii totéž, co již dříve u extraktu z grepových jader, tedy že pokud konzervují, není to samotným fermentem, ale přítomnou kyselinou salicylovou, příp. solemi didecyldimethylamonia, a to ropného původu, přičemž ty druhé pomáhají těm prvním prostupovat pokožku (fungují jako enhancer) a společně tak mohou způsobovat alergické projevy, astma a další zdravotní problémy.

Od zveřejnění studie uplynuly dobré dva roky a výrobce kvašených ředkviček dosud nedoložil jejich konzervační účinek vůči gramnegativním bakteriím bazírující na jiném mechanismu, než je obsah (nedeklarované, nicméně tvořící 18-22% produktu) kyseliny salicylové a salicylátů, neřku-li vysvětlit, v čem jiném by spočíval konzervační účinek Leucidalu Liquid SF vůči bakteriím grampozitivním, pokud tedy sám přítomnost chlorových a bromových solí didecyldimethylamonia v tomto produktu popírá (a ano, člověk si umí s trochou fantazie vysvětlit, jak se mohly dostat zbytky chlorového čističe do kosmetické suroviny rozlévané u obchodníka z originálního obalu do obalů prodejných).

Tato kauza je zatím otevřená, producent se brání, že salicyláty vznikají výhradně jako součást procesu kvašení (mechanismus je znám), popírá přítomnost solí quartérního didecyldimethylamonia a brání se útokem vyčítající realizátorovi citované studie, že si testované produkty zakoupil u obchodníka - prostředníka a ne přímo od samotného producenta, přičemž jej identifikuje za svého obchodního konkurenta (kromě tří zaměstnanců University of Alberta a dvou zaměstnanců Saginaw Valley State University se na stati jako autor podílí také zaměstnanec Griffith Laboratories Limited). Stáří obou sloučenin odvozené autory studie od změřeného poločasu rozpadu uhlíku připisuje fermentačnímu médiu a ne ropnému původu kyseliny salicylové či salicylátů. Účinnost Leucidalu vůči *L. lactis* subsp. *cremonis* H nedokládá. (Pokud se chcete skutečně pobavit, přečtěte si velmi zajímavý průběh



komunikace s producentem a „konkurentem“ - ve skutečnosti potenciálním zákazníkem -> [tadyhle](#), z toho obchodu ovšem evidentně sešlo).

A rodina Leucidalů se postupně rozrůstá.

- Leucidal SF Complete (INCI: Lactobacillus Ferment&Lactobacillus&Cocos Nucifera (Coconut) Fruit Extract)
- Leucidal Liquid Complete (INCI: Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate&Lactobacillus&Cocos Nucifera(Coconut)Fruit Extract)

Publikované testy proběhly na E.coli, P. aeruginosa, S. aureus, A. brasiliensis, C. albicans, a to ačkoli výše zmíněná kritická studie poukázala na neúčinnost vůči L. lactis subsp.cremonis H (snad kvůli příbuznosti s Leuconostoc kimchii..? škoda, že se svým kritikům nepokusili oponovat). Leucidal Complete byl zapracován do jednoduché emulze ("generic cream base formulation,,). Data se sbírala po dobu 4 týdnů při pH=5.

Pokud se nové Leucidaly chystáte použít jako konzervant, je třeba upozornit, že vzhledem ke kationtové struktuře teoreticky konzervačně aktivních peptidů (znovu je dobré si připomenout, že ona jediná odborná stať v prvních dvou Leucidalech nedokázala izolovat peptidy s konzervačními účinky) je v zamýšlené formulaci zapotřebí vyvarovat se anionických složek - z nejběžnějších xanthan, kyselina haylorunová, lecithiny v závislosti na pH, ale také některé emulgátory a velká část tensidů, a pufrováním zabezpečit dlouhodobě nízkou hodnotu pH kosmetického produktu. Současně je smysluplné použít chelační činidlo a antioxidant.



Nemůžu říct, že bych se na další vývoj v této kauze netěšila Osobně, než bych riskovala na vlastní kůži, počkám si na další stať v odborném indexovaném periodiku.

-> [Jing Li, Jennifer L. Chaytor, Brandon Findlay, Lynn M. McMullen, David C. Smith, and John C. Vederas: "Identification of Didecyldimethylammonium Salts and Salicylic Acid as Antimicrobial Compounds in Commercial Fermented Radish Kimchi." Journal of Agricultural and Food Chemistry 2015, 63 \(11\), pp 3053–3058.](#)

: [English, Donald J., "Considerations in Using Alternative Preservatives in Personal Care Products"](#)