

TEHNIČKI LIST

Naziv sirovine: Ksilitol

INCI ime: Xylitol

CAS: 87-99-0

Hemijska klasifikacija: Poliol (šećerni alkohol); pentahidroksi alkohol

Funkcionalna kategorija: Humektans; zaslađivač; sredstvo za kondicioniranje kože; stabilizator vlage

IUPAC naziv: (2R,3R,4S)-pentan-1,2,3,4,5-pentol

Opis: Xylitol je prirodni šećerni alkohol (polihidrični alkohol) koji se industrijski dobija hidrogenacijom ksiloze, najčešće iz biljnih izvora poput drvene mase ili poljoprivrednih ostataka bogatih hemicelulozom. Hemijski pripada grupi pentitola i karakteriše ga visoka hidrofilnost, što određuje njegovu funkcionalnu ulogu u kozmetičkim formulacijama. U kozmetici se primenjuje kao humektans, sredstvo za poboljšanje hidratacije i komponenta koja doprinosi stabilnosti barijerne funkcije kože. Zahvaljujući prisustvu većeg broja hidroksilnih grupa u molekulu, xylitol efikasno vezuje vodu i smanjuje transepidermalni gubitak vlage. Pored hidratantnog efekta, xylitol poseduje i blago anti-mikrobno delovanje, posebno u oralnoj kozmetici i proizvodima za negu usne duplje, gde utiče na smanjenje rasta bakterija odgovornih za stvaranje biofilma. U dermokozmetičkim proizvodima njegova uloga nije primarno konzervirajuća, ali može doprineti stabilnosti mikrobiološkog profila formulacije u kombinaciji sa drugim sastojcima. Ne ispoljava komedogeni potencijal i ne začepljuje pore. Zbog dobre podnošljivosti primenjuje se u kremama, serumima, losionima, gelovima, proizvodima za negu kose i preparatima za oralnu higijenu. U dermatološkoj praksi smatra se pogodnim za dugotrajnu upotrebu, uključujući proizvode za svakodnevnu negu. U formulacijama namenjenim suvoj i dehidriranoj koži predstavlja funkcionalnu komponentu koja doprinosi hidrataciji, stabilizaciji barijere i poboljšanju senzornog profila proizvoda.

Mehanizam delovanja: Mehanizam delovanja xylitola zasniva se na njegovoj izraženoj hidrofilnosti i sposobnosti da utiče na regulaciju hidratacije i diferencijaciju epidermisa. Kao mali polihidrični alkohol, lako se raspoređuje u vodenoj fazi formulacije i po nanošenju prodire u površinske slojeve rožnatog sloja, gde vezuje vodu putem hidroksil-

Disclaimer: The details provided here are specific to the identified material and may not remain accurate if that material is combined with other substances or used in different processes. The information presented is, to the best of the company's knowledge, considered precise and trustworthy as of the date mentioned. However, the company does not make any explicit or implied assurance, guarantee, or claim regarding the information's precision, trustworthiness, or comprehensiveness, and will not be held accountable for any losses, damages, or costs, whether direct or indirect, that arise from its use. Users are encouraged to independently verify the appropriateness and thoroughness of this information for their specific purposes.

TEHNIČKI LIST

nih grupa. Ovim putem povećava sadržaj slobodne i vezane vode u stratum corneumu i smanjuje transepidermalni gubitak vlage. Xylitol deluje i na ćelijskom nivou. Studije ukazuju da može stimulisati ekspresiju proteina uključenih u terminalnu diferencijaciju keratinocita, uključujući filagrin, koji je ključan za formiranje prirodnog hidratantnog faktora kože (NMF). Povećana dostupnost NMF komponenti doprinosi boljoj organizaciji korneocita i stabilnijoj lipidnoj matrici, čime se unapređuje barijerna funkcija kože. Xylitol je takođe povezan sa regulacijom akvaporina, naročito AQP3, proteina odgovornog za transport vode i glicerola kroz ćelijske membrane. Podsticanjem njihove aktivnosti doprinosi efikasnijem intracelularnom zadržavanju vlage i boljoj elastičnosti kože.

Fizičko-hemijske osobine: Xylitol je bela kristalna supstanca, sitnozrnaste ili granulirane strukture, bez izraženog mirisa i sa blagim, osvežavajuće slatkim ukusom. Organoleptički je stabilan i ne pokazuje sklonost ka promeni boje pri uobičajenim uslovima skladištenja. Higroskopan je u umerenoj meri, te pri povišenoj vlažnosti može apsorbovati vodu iz vazduha i formirati zbijenu masu. Spada u grupu pentitola i sadrži pet hidroksilnih grupa, što objašnjava njegovu izraženu hidrofilnost i sposobnost vezivanja vode. Tačka topljenja kreće se u rasponu približno 92–96 °C. Pri zagrevanju iznad tačke topljenja prelazi u bezbojnu viskoznu tečnost, bez trenutne razgradnje, dok se pri višim temperaturama može termički degradirati. Veoma je rastvorljiv u vodi, pri čemu rastvorljivost raste sa porastom temperature. U vodi se rastvara brzo i daje bistre, stabilne rastvore. Slabo je rastvorljiv u etanolu, dok je praktično nerastvorljiv u nepolarnim organskim rastvaračima poput ulja i ugljovodonika. Stabilan je u širokom rasponu pH vrednosti i ne podleže hidrolizi u tipičnim kozmetičkim uslovima. Gustina čvrste supstance iznosi približno 1,52 g/cm³, dok vodeni rastvori pokazuju gustinu u zavisnosti od koncentracije. Xylitol nema definisanu tačku ključanja u klasičnom smislu jer se pre ključanja razlaže. Nije hlapljiv i nema značajan pritisak pare pri sobnoj temperaturi. Hemijski je stabilan, ne reaguje sa većinom uobičajenih kozmetičkih sirovina i ne pokazuje oksidativnu nestabilnost u standardnim uslovima skladištenja. Preporučuje se čuvanje u dobro zatvorenoj ambalaži, zaštićenoj od vlage i direktne svetlosti, na sobnoj temperaturi.

Benefiti:

- Intenzivno hidrira kožu vezujući vodu u površinskim slojevima epidermisa.
- Smanjuje transepidermalni gubitak vlage i pomaže očuvanju optimalne hidratacije.
- Doprinosi jačanju barijerne funkcije kože kroz podršku diferencijaciji keratinocita.

Disclaimer: The details provided here are specific to the identified material and may not remain accurate if that material is combined with other substances or used in different processes. The information presented is, to the best of the company's knowledge, considered precise and trustworthy as of the date mentioned. However, the company does not make any explicit or implied assurance, guarantee, or claim regarding the information's precision, trustworthiness, or comprehensiveness, and will not be held accountable for any losses, damages, or costs, whether direct or indirect, that arise from its use. Users are encouraged to independently verify the appropriateness and thoroughness of this information for their specific purposes.

TEHNIČKI LIST

- Podstiče formiranje prirodnog hidratantnog faktora kože.
- Poboljšava elastičnost i mekoću kože.
- Pogodan je za osetljive regije, poput područja oko očiju, zbog dobre podnošljivosti.
- Ne začepljuje pore i nema komedogeni potencijal.
- Doprinosi stabilnosti mikrobiološke ravnoteže u oralnim proizvodima.
- Poboljšava senzorni profil formulacije dajući prijatan osećaj na koži.
- Kompatibilan je sa većinom kozmetičkih sirovina i stabilan u širokom pH opsegu.

Način upotrebe: Xylitol se u formulacijama primenjuje kao komponenta vodene faze i rastvara se direktno u demineralizovanoj vodi uz blago mešanje, bez potrebe za zagrevanjem, jer se lako i potpuno rastvara na sobnoj temperaturi. Može se dodavati i u fazi hladne obrade, pod uslovom da je sistem već homogenizovan i da postoji dovoljno slobodne vode za njegovo rastvaranje. U anhidridnim sistemima nema primenu jer je nerastvorljiv u uljima. U hidratantnim kremama, emulzijama i losionima najčešće se koristi u koncentracijama od 2 do 5%, gde doprinosi povećanju nivoa hidratacije i stabilizaciji barijerne funkcije kože. U serumima i lakim gel formulacijama koncentracija se obično kreće od 3 do 7%, u zavisnosti od željenog intenziteta hidratacije i kombinacije sa drugim humektansima poput glicerina ili hijaluronata. U proizvodima namenjenim suvoj i dehidriranoj koži, uključujući reparativne kreme, koncentracija može dostići 10%, pri čemu je potrebno proveriti ukupnu osmolarnost sistema i podnošljivost na koži. U formulacijama za osetljive regije, poput područja oko očiju, preporučuje se raspon od 1 do 3% radi postizanja blagog, ali efikasnog hidratantnog efekta bez rizika od osećaja zatezanja. U proizvodima za negu kose koristi se u koncentracijama od 1 do 5%, gde doprinosi hidrataciji vlasi i smanjenju isušivanja temena. U oralnoj kozmetici, kao što su paste za zube i vodice za ispiranje usta, tipične koncentracije se kreću od 5 do 20%, u zavisnosti od funkcionalne namene i tehnoloških zahteva formulacije. Prilikom formulacije potrebno je voditi računa da veće koncentracije mogu povećati lepljivost ili promeniti reološka svojstva vodene faze, pa se preporučuje optimizacija u kombinaciji sa drugim humektansima i odgovarajućim ugušćivačima.

Testiranje na životinjama: U skladu sa važećom evropskom regulativom (Regulativa (EZ) br. 1223/2009 o kozmetičkim proizvodima), supstanca nije testirana na životinjama. Bezbednosna procena sirovine zasniva se na dostupnim toksikološkim podacima, naučnoj literaturi i validiranim alternativnim metodama ispitivanja (in vitro i in silico). In silico je termin koji se koristi za metode testiranja i procene koje se sprovode pomoću

TEHNIČKI LIST

kompjuterskih modela i simulacija, a ne u laboratoriji na živim organizmima (in vivo) ili na ćelijskim kulturama (in vitro). Ova napomena potvrđuje usklađenost sa zabranom testiranja na životinjama i služi isključivo u informativne svrhe za dalju upotrebu sirovine u kozmetičkim formulacijama.

GMO: Nije GMO

Vegan: Ne sadrži komponente životinjskog porekla

Disclaimer: The details provided here are specific to the identified material and may not remain accurate if that material is combined with other substances or used in different processes. The information presented is, to the best of the company's knowledge, considered precise and trustworthy as of the date mentioned. However, the company does not make any explicit or implied assurance, guarantee, or claim regarding the information's precision, trustworthiness, or comprehensiveness, and will not be held accountable for any losses, damages, or costs, whether direct or indirect, that arise from its use. Users are encouraged to independently verify the appropriateness and thoroughness of this information for their specific purposes.