

TEHNIČKI LIST

Naziv sirovine: Laktobionska kiselina

INCI ime: Lactobionic Acid

CAS: 96-82-2

Hemijska klasifikacija: Karboksilna kiselina/Derivati, Ugljeni hidrati, Etar

Funkcionalna kategorija: Sredstvo za kondicioniranje kože ~ Razno, Regulator pH / Puffer

IUPAC naziv: (2R,3R,4R)-2,3,5,6-Tetrahydroxy-4-[[[(2S,3R,4S,5R,6R)-3,4,5-trihydroxy-6-(hydroxymethyl)-2-tetrahydropyranyl]oxy]hexanoic acid

Opis: Laktobionska kiselina (4-O-β-galaktopiranozil-D-glukonska kiselina) je šećerna kiselina. To je disaharid koji se formira od glukonske kiseline i galaktoze. Može se formirati oksidacijom laktoze. Karboksilatni anion laktobionske kiseline poznat je kao laktobionat. Laktobionska kiselina se javlja u formi belog kristalnog praha. Dobro je rastvorljiva u vodi, što je čini pogodnom za različite vodene formulacije u kozmetici i farmaceutici. Kao organska kiselina, raspada se pre tačke ključanja. Njena tačka topljenja može varirati u zavisnosti od njenog stanja hidratacije, i kreće se u opsegu od oko 93°C do 98°C za bezvodni oblik. Stabilna je na normalnim temperaturama, ali je osetljiva na produženo izlaganje toploti, što može dovesti do njene razgradnje. Kao kiselina, ima specifičnu pKa vrednost koja odražava njen nivo kiselosti. Iako tačna vrednost može varirati u zavisnosti od uslova, tipično pokazuje pKa u rasponu od 3,8, što ukazuje na njenu relativno blagu kiselu prirodu. Jedno od značajnih hemijskih svojstava laktobionske kiseline je njena sposobnost da helira metalne jone, što znači da može formirati stabilne komplekse sa metalima. Ova svojstva su vredna u kozmetici za stabilizaciju formulacija. Laktobionska kiselina je relativno stabilna na oksidaciju zbog svoje strukture, ali pod specifičnim uslovima može učestvovati u redoks reakcijama, što je osnova za njena antioksidativna svojstva.

Benefiti:

• **Hidratacija kože:** Laktobionska kiselina je moćan humektans. Ima sposobnost privlačenja vode iz okoline i zadržavanja te vode u koži. Kada se nanese na kožu, formira

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

hidratantni film koji pomaže u održavanju vlažnosti kože, čineći je mekom, glatkom i elastičnom. Pomaže u povećanju sadržaja NMF-a, prirodnog vlažećeg faktora kože, što dodatno doprinosi boljem zadržavanju vlage. Redovna upotreba laktobionske kiseline može pomoći u jačanju kožne barijere, čime se smanjuje transepidermalni gubitak vode (TEWL). Laktobionska kiselina podstiče kožu na proizvodnju glikozaminoglikana, koji su ključni za održavanje hidratacije kože. Glikozaminoglikani imaju sposobnost da vežu velike količine vode, što dodatno pomaže u hidrataciji i volumizaciji kože. To može dovesti do smanjenja pojave sitnih linija i bora uzrokovanih dehidracijom.

- **Antioksidativna svojstva:** Laktobionska kiselina deluje kao efikasan antioksidans neutrališući slobodne radikale pre nego što izazovu štetu na ćelijama kože. Ovo se postiže doniranjem elektrona slobodnim radikalima, čime se stabilizuju i sprečavaju da izazovu oksidativni stres u ćelijama. Osim neutralizacije slobodnih radikala, laktobionska kiselina može pomoći u smanjenju koncentracije reaktivnih kiseoničnih vrsta (ROS) u koži. ROS su hemijski reaktivni molekuli koji sadrže kiseonik i mogu dovesti do oštećenja ćelija i tkiva ako su prisutni u visokim koncentracijama. Izlaganje kože ultraljubičastom (UV) zračenju jedan je od glavnih uzročnika formiranja slobodnih radikala. Laktobionska kiselina može pomoći u smanjenju oštećenja uzrokovanih UV zračenjem, delimično zahvaljujući i svojoj sposobnosti da apsorbuje UV zrake. Osim direktnog antioksidativnog delovanja, laktobionska kiselina može indirektno doprineti zaštiti kože jačanjem njene barijerne funkcije. Ojačana kožna barijera bolje štiti od spoljnih štetnih faktora, uključujući one koji mogu generisati slobodne radikale. Kroz svoje hidratantne i antioksidativne efekte, laktobionska kiselina pomaže regeneraciji kože.

- **Blagi ekfolijant:** Laktobionska kiselina pomaže u razgradnji veza između mrtvih ćelija kože na površini, omogućavajući njihovo lakše uklanjanje. Stimulišući blagu ekfolijaciju, podstiče prirodni proces obnavljanja ćelija kože. Ovo dovodi do poboljšanja teksture kože, smanjenja pojavljivanja finih linija i bora, te ujednačavanja tena. Za razliku od nekih drugih ekfolijanata koji mogu isušivati kožu, laktobionska kiselina ima izuzetnu sposobnost zadržavanja vode, što joj omogućava da istovremeno hidrira kožu dok je ekfolira. Zbog svoje molekularne strukture, laktobionska kiselina pruža nežniju ekfolijaciju u poređenju sa AHA i BHA kiselinama, što je čini pogodnom i za osetljivu kožu. Manji rizik od iritacije čini je odličnim izborom za one koji imaju osetljivu kožu.

- **Anti-aging efekti:** Laktobionska kiselina stimuliše sintezu kolagena i elastina,

TEHNIČKI LIST

koji su ključni za održavanje elastičnosti i čvrstoće kože. Njena sposobnost da poboljša teksturu kože i smanji pojavu sitnih linija i bora čini je dragocnim sastojkom u proizvodima za negu protiv starenja.

- **Smirivanje iritacija:** Ima antiinflamatorna svojstva koja mogu pomoći u smirivanju iritirane kože. Smanjuje crvenilo kože i nelagodnost.

- **Zarastanje rana:** Proces zarastanja može biti praćen upalom, što je prirodni odgovor tela na povredu. Laktobionska kiselina može pomoći u smanjenju upalnih procesa u koži, čime se olakšava brže zarastanje i smanjuje mogućnost formiranja ožiljaka. Kroz svoje eksfolijativne i hidratantne efekte, laktobionska kiselina može pomoći u poboljšanju teksture kože i njenog opšteg izgleda, uključujući smanjenje vidljivosti ožiljaka i hiperpigmentacije.

Način upotrebe: U nižim koncentracijama od 0,1% do 3%, laktobionska kiselina deluje prvenstveno kao humektans. Privlači vlagu iz okoline u kožu i pomaže održavanju njene hidratacije. Kada je cilj eksfolijacija, preporučuju se koncentracije iznad 3%. Na ovim nivoima, laktobionska kiselina efikasno uklanja mrtve ćelije sa površine kože, što dovodi do poboljšanja teksture, smanjenja finih linija i bora, Istraživanja su pokazala da nema značajne razlike u reakciji kože između upotrebe 10% i 30% laktobionske kiseline kada se koristi kao piling za lice. Ovo sugerise da veće koncentracije ne pružaju intenzivnije ili brže, odnosno bolje rezultate.

Primena: Zbog svoje sposobnosti da privlači i zadržava vlagu, laktobionska kiselina je čest sastojak u hidratantnim kremama i losionima. Pogodna je za sve tipove kože, uključujući i osetljivu. Serumi koji sadrže laktobionsku kiselinu mogu pomoći u ciljanom tretiranju specifičnih problema kože, kao što su suvoća, znaci starenja ili neujednačen ten. Njena sposobnost da prodre u kožu i pruži dubinsku hidrataciju čini je popularnim izborom za formule seruma. Laktobionska kiselina može pomoći u smanjenju vidljivosti finih linija i bora zahvaljujući svojim eksfolijantnim i hidratantnim svojstvima. Stimulisanje obnove kože i poboljšanje teksture kože čine je efikasnim sastojkom u anti-aging proizvodima. Nežna eksfolijantna svojstva laktobionske kiseline čine je odličnim dodatkom proizvodima za čišćenje lica, poput gelova i penušavih čistača. Ovi proizvodi mogu pomoći u uklanjanju nečistoća i mrtvih ćelija kože, ostavljajući kožu čistom i osveženom. Maske koje sadrže laktobionsku kiselinu mogu pružiti intenzivnu

TEHNIČKI LIST

hidrataciju i nežnu eksfolijaciju, čime pomažu u poboljšanju izgleda kože. Ove maske su posebno korisne za osobe sa suvom ili oštećenom kožom. Svojstva laktobionske kiseline u borbi protiv slobodnih radikala mogu doprineti zaštiti kože od štete uzrokovane UV zračenjem kada se kombinuju sa SPF sastojcima.

Izvorne sirovine: Laktobionska kiselina se dobija iz laktoze, prirodnog šećera koji se nalazi u mleku. Proces proizvodnje laktobionske kiseline uključuje enzimatsku oksidaciju laktoze.

Način dobijanja: Laktoza se podvrgava procesu enzimatske oksidacije pomoću specifičnih enzima, kao što je glukozna oksidaza. Ovaj proces pretvara laktozu u laktobionsku kiselinu. Enzimatska oksidacija je poželjna zbog svoje specifičnosti, efikasnosti i ekološke prihvatljivosti, s obzirom na to da se odvija pod blagim uslovima i proizvodi minimalne nusproizvode.

Testiranje na životinjama: Supstanca nije testirana na životinjama

GMO: Nije GMO

Čuvanje: Laktobionsku kiselinu treba čuvati na sobnoj temperaturi, daleko od direktnih izvora toplote. Ekstremne temperature mogu promeniti stabilnost i efikasnost proizvoda. Izloženost direktnoj sunčevoj svetlosti može takođe uticati na stabilnost proizvoda.