

## TEHNIČKI LIST

**Naziv sirovine:** Collagen Protein Powder, 1kDa

**INCI:** Hydrolyzed Collagen

**CAS:** 92113-31-0

**Hemijska klasifikacija:** Mikstura

**Opis:** Collagen Protein Powder, 1 kDa, (poznat i pod nazivom Marine Collagen Protein), je hidrolizovani kolagen morskog porekla, dobijen kontrolisanom enzimskom hidrolizom kolagena izolovanog iz morske ribe, pri čemu se postiže veoma niska molekulska masa od približno 1 kDa. Ovakav stepen hidrolize rezultira kratkim peptidnim lancima visoke biokompatibilnosti sa kožom i izraženim funkcionalnim svojstvima u kozmetičkim formulacijama. Struktura ovih peptida omogućava ravnomernu disperziju u vodenim i emulzionim sistemima, bez narušavanja stabilnosti formulacije. U kozmetičkoj primeni, Collagen Protein Powder, 1 kDa deluje pre svega kao efikasan hidratantni i film-formirajući sastojak. Na površini kože formira tanak, elastičan i neokluzivan film koji smanjuje transepidermalni gubitak vode i doprinosi osećaju zategnutosti i glatkoće. Zbog izuzetno niske molekulske mase, peptidi pokazuju visok afinitet vezivanja za stratum corneum, čime se postiže izražen i dugotrajan efekat hidratacije u poređenju sa kolagenima veće molekulske mase. Funkcionalni efekat ovog sastojka ogleda se u poboljšanju vizuelnih karakteristika kože. Iako hidrolizovani kolagen ne učestvuje direktno u obnovi dermalnog kolagenskog matriksa, njegova prisutnost doprinosi stabilizaciji hidratacionog balansa kože. Time se posredno podržavaju prirodni procesi regeneracije, a koža nakon primene deluje punije, mekše i ujednačenije teksture. Collagen Protein Powder, 1 kDa odlikuje se odličnom rastvorljivošću u vodi i stabilnošću u širokom pH opsegu, što omogućava njegovu primenu u serumima, gelovima, emulzijama i formulacijama koje su namenjene osetljive regije, poput područja oko očiju. Ne začepkuje pore i pokazuje dobru kompatibilnost sa uobičajenim kozmetičkim aktivnim sastojcima, uključujući humektanse, biljne ekstrakte i blage peptide.

**Mehanizam delovanja:** Mehanizam delovanja Collagen Protein Powder, 1 kDa zasniva se na njegovoj fizičko-hemijskoj interakciji sa površinskim slojevima kože i sposobnosti kratkih peptidnih lanaca da formiraju stabilan hidratacioni mikrofilm. Nakon nanošenja, hidrolizovani kolagen se adsorbuje na stratum corneum, gde se peptidi zbog male molekulske mase ravnomerno raspoređuju i vezuju za keratinske strukture kože putem

**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

vodoničnih veza. Formirani film je tanak, elastičan i nekluzivan, što omogućava smanjenje transepidermalnog gubitka vode bez narušavanja prirodne gasne razmene kože. Na taj način dolazi do brzog povećanja površinske hidratacije i poboljšanja mehaničkih svojstava kože, uključujući elastičnost i osećaj zategnutosti. Ovaj efekat je dominantno površinskog karaktera, ali je stabilan i ponovljiv pri redovnoj primeni. Istovremeno, prisutnost niskomolekularnih kolagenskih peptida doprinosi stabilizaciji hidratacionog okruženja epidermisa. Time se indirektno optimizuju uslovi za fiziološke procese obnove barijerne funkcije kože. Iako peptidi kolagena ne penetriraju do dermisa u funkciji strukturalne zamene kolagena, njihova biofunkcionalna uloga se ogleda u poboljšanju kohezije rožnatog sloja i ujednačavanju teksture kože. Zahvaljujući visokoj kompatibilnosti sa kožom, Collagen Protein Powder, 1 kDa deluje sinergijski sa drugim humektansima i aktivnim sastojcima u formulaciji, omogućavajući ravnomerniju hidrataciju i produženo zadržavanje vlage u površinskim slojevima kože, bez iritacije i bez začepeljivanja pora.

### Benefiti:

- Poboljšava površinsku hidrataciju kože smanjujući gubitak vode i održavajući optimalan nivo vlažnosti.
- Doprinosi osećaju glatkoće i zategnutosti kože formiranjem tankog, elastičnog zaštitnog filma.
- Unapređuje mekoću i elastičnost kože stabilizacijom hidratacionog balansa epidermisa.
- Poboljšava vizuelni izgled kože čineći teksturu ujednačenijom i punijom.
- Kondicionira kosu povećavajući njenu mekoću, podatnost i lakše raščesljavanje.
- Omogućava bolju kompatibilnost i efikasnost drugih aktivnih sastojaka u formulaciji.

**Način upotrebe:** Collagen Protein Powder, 1 kDa se u formulacijama dodaje u vodenu fazu ili u fazu hladne obrade, nakon potpunog rastvaranja u dejonizovanoj vodi. Rastvaranje se sprovodi uz blago mešanje, bez potrebe za zagrevanjem, čime se očuvavaju funkcionalna svojstva kratkih peptidnih lanaca. Dobijeni rastvor se lako inkorporira u gelove, serume i emulzije, bez negativnog uticaja na stabilnost sistema. U laganim hidratantnim serumima i vodenim gelovima uobičajeno se koristi u koncentracijama od 0,1 do 1%, gde obezbeđuje brz hidratantni efekat i poboljšanje teksture kože. U kremama i emulzijama za svakodnevnu negu primenjuje se najčešće u opsegu od 0,2 do 2%, pri čemu doprinosi dugotrajnijoj hidrataciji i prijatnom osećaju glatkoće. U formulacijama za

## TEHNIČKI LIST

osetljive regije, poput područja oko očiju, koristi se u nižim koncentracijama, najčešće od 0,1 do 0,5%, kako bi se postigao blag, ali efikasan kondicionirajući efekat. U proizvodima za negu kose, kao što su regeneratori, maske i leave-in formulacije, Collagen Protein Powder, 1 kDa se primenjuje u koncentracijama od 0,2 do 1%, gde poboljšava mekoću vlasi i olakšava raščešljavanje. U preparatima za negu noktiju koristi se u rasponu od 0,5 do 2%, sa ciljem poboljšanja fleksibilnosti i kondicioniranja nokatne ploče.

**Prirodan ili sintetički sastojak:** Collagen Protein Powder, 1 kDa se smatra sastojkom prirodnog porekla, jer potiče od prirodnog kolagena izolovanog iz morske ribe. Iako prolazi kroz kontrolisani proces enzimske hidrolize, koji predstavlja tehnološku obradu, osnovna sirovina je biološkog porekla, a dobijeni peptidi zadržavaju prirodnu proteinsku strukturu. Zbog toga se ne klasifikuje kao sintetički sastojak, već kao prirodni proteinski derivat dobijen tehnološkom obradom.

**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 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

**Transport i čuvanje:** Protein može se transportovati na temperaturi između 20°C i 25°C bez značajnog uticaja na njegov kvalitet, jer ostaje stabilan tokom kraćih vremenskih perioda u tim uslovima. Ipak, za dugotrajno očuvanje bioaktivnosti i strukturnog integriteta preporučuje se skladištenje u frižideru, na temperaturi od 4°C do 8°C. Niže temperature usporavaju procese degradacije proteina, smanjuju rizik od oksidacije i gubitka efikasnosti, čime se produžava rok trajanja i čuvaju funkcionalne osobine u kozmetičkim formulacijama. Pored toga, hlađenje smanjuje mogućnost mikrobiološke kontaminacije i pojave neželjenih promena u teksturi i kvalitetu sirovine.