

TEHNIČKI PODACI

Naziv proizvoda: Dibutyl Adipate

Naziv sirovine: Dibutyl adipat

INCI naziv: Dibutyl Adipate

CAS: 105-99-7

Sinonimi: Dibutyl adipat; dibutil-adipat; adipinska kiselina dibutil ester; Dibutyl Adipate; Adipic acid dibutyl ester; Di-n-butyl adipate; Dibutyl hexanedioate; Hexanedioic acid, dibutyl ester.

Zaštićena imena: Cetiol DB (BASF); Saboderm DBA (SABO S.p.A); Tegosoft DBA (Evonik); DUB ESTER DBA (Stearinerie Dubois); Esterol DBA (IOI Oleo).

Hemijska klasifikacija: Esteri - diester adipinske kiseline.

Funkcionalna kategorija: Sredstvo za kondicioniranje kože - emolijens; plastifikator; rastvarač.

IUPAC naziv: Dibutyl hexanedioate

Molekulska formula: C₁₄H₂₆O₄

Molekulska masa: 258,35 g/mol

Opis: Dibutyl Adipate je kozmetički emolijens koji pripada grupi estara adipinske kiseline i butil alkohola, a u formulacijama se koristi kao lagana uljna komponenta sa veoma slabim masnim karakterom. Zahvaljujući svojoj hemijskoj strukturi, pokazuje povoljan senzorički profil i dobro se uklapa u proizvode namenjene svakodnevnoj nezi kože, posebno u dnevne kreme, losione i tečne emulzije. Na koži Dibutyl Adipate obezbeđuje gladak, ujednačen i prijatan osećaj bez izraženog masnog filma. Brzo se razmazuje i ravnomerno raspoređuje po površini kože, čime doprinosi laganoj i sofisticiranoj teksturi gotovog proizvoda. Nakon nanošenja ostavlja kožu mekom i glatkom, sa diskretnim emolijentnim efektom koji ne opterećuje i ne stvara lepljiv ili težak osećaj. Zbog dobre razmazivosti, Dibutyl Adipate unapređuje primenu proizvoda i olakšava nanošenje, naročito kod fluidnih i laganih emulzionih sistema. Često se koristi za ublažavanje senzornog profila masne faze, jer smanjuje osećaj težine koji mogu dati gušća ulja ili masniji emolijensi. Na taj način omogućava formulisanje proizvoda sa uravnoteženom teksturom, pogodnih za normalnu, mešovitu i masniju kožu. U formulacionom kontekstu, Dibutyl Adipate pokazuje dobru kompatibilnost sa drugim lipidnim i aktivnim sastojcima i stabilno ponašanje u emulzijama. Njegova hemijska stabilnost i neutralan uticaj na boju i miris formulacije čine ga pouzdanim izborom kada je cilj postići lagan, nenametljiv i estetski prijatan završni efekat na koži.

TEHNIČKI PODACI

Fizičko-hemijske osobine: Dibutyl Adipate je bistra, bezbojna do blago žućkasta uljna tečnost, niske viskoznosti i vrlo slabog mirisa, što ga čini pogodnim za upotrebu u formulacijama u kojima je važno da sirovina ne utiče na mirisni profil gotovog proizvoda. Na sobnoj temperaturi ostaje tečan i fluidan, što olakšava njegovu obradu i skladištenje. Njegova relativno niska gustina i fluidnost omogućavaju lako doziranje i brzo homogenizovanje u masnoj fazi formulacije. Hemijski, Dibutyl Adipate je lipofilni estarski spoj sa veoma ograničenom rastvorljivošću u vodi, ali se dobro meša sa većinom kozmetičkih ulja, estara, silikona i drugih lipofilnih sastojaka. Pokazuje dobru rastvarajuću sposobnost za kompatibilne lipofilne aktivne supstance i pojedine UV filtere, što ga čini korisnim kao nosač u kompleksnijim formulacijama. Njegova hemijska struktura obezbeđuje dobru stabilnost u uobičajenim kozmetičkim uslovima i ne pokazuje sklonost užegnuću karakterističnu za nezasićena biljna ulja. Niska viskoznost doprinosi lakoj obradi i dobroj razmazivosti na koži. Ne stvara lepljiv film i ne daje osećaj težine, već doprinosi svilenkastoj teksturi proizvoda. Stabilan je u uobičajenom temperaturnom opsegu kozmetičke proizvodnje i dobro podnosi standardne tehnološke procese, uključujući zagrevanje u fazi pripreme emulzija.

Mehanizam delovanja: Mehanizam delovanja Dibutyl Adipate-a zasniva se na njegovoj estarskoj i lipofilnoj strukturi koja omogućava ravnomerno raspoređivanje po površini kože i formiranje tankog emolijentnog filma. Nakon nanošenja, molekuli se brzo razmazuju zbog niske viskoznosti, čime se smanjuje trenje na koži i postiže gladak, svilenkast osećaj. Formirani film je lagan i fleksibilan. Kao emolijens, Dibutyl Adipate može doprineti smanjenju osećaja suvoće i očuvanju prijatnog površinskog stanja kože, ali nije klasičan humektans niti izrazito okluzivna sirovina. Koža nakon nanošenja ostaje mekana i glatka, bez izraženog masnog sjaja. Zbog izražene lipofilnosti, Dibutyl Adipate deluje i kao nosač za druge kompatibilne lipofilne sastojke u formulaciji. Omogućava njihovu ravnomernu distribuciju u masnoj fazi, što je posebno korisno u laganim emulzijama i fluidima, gde je važno postići dobru funkcionalnost uz minimalan osećaj težine. U celini, mehanizam delovanja Dibutyl Adipate-a je prvenstveno fizički i senzorički. Ne menja biološke procese u koži, već poboljšava njena površinska svojstva, teksturu i osećaj nakon nanošenja.

Benefiti:

- Poboljšava razmazivost proizvoda i omogućava ravnomerno i lako nanošenje na kožu.
- Obezbeđuje gladak i svilenkast osećaj na koži bez izraženog masnog filma.
- Smanjuje osećaj težine u formulacijama sa većim udelom uljne faze.
- Doprinosi mekoći i glatkoći kože formiranjem tankog emolijentnog filma.

TEHNIČKI PODACI

- Može doprineti smanjenju osećaja suvoće kože.
- Poboljšava senzorni profil proizvoda tokom upotrebe.
- Omogućava ravnomernu raspodelu kompatibilnih lipofilnih sastojaka u formulaciji.

Način primene: Dibutyl Adipate se dodaje u uljnu fazu, gde se lako meša sa drugim uljima, esterima i lipidnim komponentama. Može se inkorporirati i tokom faze zagrevanja i u fazi hlađenja, jer je hemijski stabilan i ne zahteva posebne uslove obrade. Njegova niska viskoznost olakšava homogenizaciju i doprinosi ujednačenoj teksturi gotovog proizvoda. U kremama i losionima za negu kože najčešće se koristi u koncentracijama od 2 do 10%, gde poboljšava razmazivost, smanjuje osećaj masnoće i daje lagan, svilenkast završni efekat. U laganim dnevnim kremama i fluidnim emulzijama često se primenjuje u donjem delu tog opsega, kako bi se postigao nemastan i brzo upijajući profil. U proizvodima za negu tela, poput mleka i losiona, koncentracija se može povećati do 15% kada je cilj izraženiji emolijentni efekat i poboljšana glatkoća kože, bez stvaranja teškog ili lepljivog filma. U uljima za telo i specijalnim formulacijama sa naglašenom sensorikom može se koristiti i kao deo kombinacije sa drugim esterima radi postizanja optimalne teksture. U proizvodima za negu kose, kao što su regeneratori, maske i leave-in formulacije, Dibutyl Adipate se obično koristi u koncentracijama od 1 do 5%. U tom rasponu doprinosi mekoći i sjaju vlasi, poboljšava razmazivanje proizvoda po kosi i smanjuje osećaj težine, bez slepljivanja ili opterećenja kose. Navedeni rasponi predstavljaju formulacione smernice i treba ih prilagoditi specifikaciji konkretnog proizvoda i željenom senzornom profilu finalne formulacije.

Bezbednost primene: Bezbednost primene Dibutyl Adipate-a razmatrana je od strane Cosmetic Ingredient Review (CIR) Expert Panel-a u detaljnoj proceni bezbednosti ovog sastojka. U amandiranom finalnom izveštaju objavljenom 2006. godine, Panel je analizirao dostupne toksikološke, dermatološke, kliničke i hemijske podatke relevantne za njegovu primenu u kozmetičkim proizvodima. Dostupni toksikološki podaci ukazali su na nisku akutnu oralnu i dermalnu toksičnost. U ispitivanjima dermalne iritacije Dibutyl Adipate je pokazivao odsustvo do minimalnog iritativnog potencijala. U guinea-pig maximization testu pri koncentraciji od 25% nije pokazao senzibilizujući potencijal. Nerazblažena supstanca pokazala je minimalnu iritaciju oka u eksperimentalnom modelu, dok koncentracija od 0,1% nije bila iritantna. Klinički patch testovi takođe nisu pokazali značajnu iritaciju kože, a dostupna klinička ispitivanja fototoksičnosti bila su negativna. U dostupnim ispitivanjima Dibutyl Adipate nije pokazao genotoksičnost u bakterijskim ni sisarskim test sistemima. CIR je razmatrao i podatke o reproduktivnoj i razvojnoj toksičnosti. Efekti su zabeleženi pri visokoj intraperitonealnoj izloženosti u eksperimentalnim uslovima, dok pri nižoj ispitivanoj dozi takav efekat nije zabeležen; Panel je ove podatke razmatrao u kontekstu realnog načina kozmetičke izloženosti. U

TEHNIČKI PODACI

dostupnom kliničkom testu komedogenosti nije zabeležen komedogeni efekat. Na osnovu ukupnosti raspoloživih podataka, uključujući podatke o akutnoj toksičnosti, iritaciji, senzibilizaciji, genotoksičnosti i kliničkoj primeni, CIR Expert Panel je zaključio da je Dibutyl Adipate bezbedan kao kozmetički sastojak pri praksama i koncentracijama upotrebe obuhvaćenim procenom. Bezbednost konkretnog finalnog proizvoda ipak zavisi od koncentracije, mesta primene, načina upotrebe i ukupnog sastava formulacije.

Prirodan ili sintetički sastojak: Dibutyl Adipate se smatra sintetičkim sastojkom, jer se dobija hemijskom sintezom esterifikacijom adipinske kiseline i butil alkohola u kontrolisanim industrijskim uslovima. Iako polazne sirovine mogu poticati iz različitih izvora, finalni sastojak nije prirodno prisutan u biljkama ili drugim biološkim sistemima, već je rezultat kontrolisane hemijske obrade. Zbog toga se u kozmetičkoj praksi klasifikuje kao sintetički estarski emolijens.

Testiranje na životinjama: Status testiranja na životinjama treba navesti prema dokumentaciji konkretnog proizvođača. Usklađenost finalnog kozmetičkog proizvoda sa Regulativom (EZ) br. 1223/2009 sama po sebi ne predstavlja dokaz da određena sirovina nikada nije bila predmet ispitivanja na životinjama.

GMO: Nije GMO

Vegan: Ne sadrži komponente životinjskog porekla

Poreklo sirovine: EU