

TEHNIČKI LIST

Naziv sirovine: Fermentisani filtrat korena rotkvice

INCI ime: Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate

CAS: 84775-94-0

Hemijska klasa: Biotehnoški proizvod

Funkcionalna kategorija: Antimikrobni agens, Antifungalni agens, Sredstvo protiv peruti, Sredstvo za kondicioniranje kose, Sredstvo za kondicioniranje kože – ostalo.

Opis: Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate je prirodni kozmetički sastojak dobijen biotehnoškim putem fermentacije korena rotkvice (*Raphanus sativus*) pomoću bakterija *Leuconostoc kimchii*, koja se tradicionalno koristi u fermentaciji hrane poput kimčija. Tokom fermentacije nastaju prirodni antimikrobni peptidi, bakteriocini, koji pokazuju širok spektar delovanja protiv gram-pozitivnih i gram-negativnih bakterija, kao i određenih gljivica. Zbog toga se ovaj sastojak koristi kao prirodna alternativa sintetičkim konzervansima u kozmetičkim formulacijama. Fermentisani filtrat korena rotkvice doprinosi očuvanju mikrobiološke stabilnosti proizvoda, bez iritacija koje često izazivaju parabeni, fenoksietanol i slični konzervansi. Sastojak je kompatibilan sa širokim spektrom pH vrednosti (od 4 do 8), što ga čini pogodnim za formulacije krema, losiona, seruma, šampona i balzama. Njegov dodatni benefit ogleda se u hidrataciji i blagom kondicioniranju kože i kose, jer peptidi nastali tokom fermentacije poboljšavaju glatkoću površine kože i smanjuju transepidermalni gubitak vode. Zbog prirodnog porekla i biokompatibilnosti, *Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate* se često koristi u formulacijama označenim kao "natural" i "preservative-free", gde deluje kao multifunkcionalni sastojak, istovremeno blagi konzervans, regulator mikroflore i sredstvo za negu kože. Samostalna upotreba u koncentracijama ispod 3 % generalno se ne smatra pouzdanom za obezbeđivanje dugoročne mikrobiološke stabilnosti proizvoda. Čak i pri koncentracijama od 3–4 %, zaštita je dominantno usmerena na gram-pozitivne bakterije, dok je efikasnost prema gram-negativnim bakterijama i gljivicama ograničena. Zbog toga je ovakav pristup prihvatljiv uglavnom za proizvode sa kratkim rokom trajanja, malim pakovanjima, airless ambalažom ili za formulacije koje se proizvode u malim serijama.

Mehanizam delovanja: Mehanizam delovanja *Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrata* zasniva se na biotehnoški dobijenim antimikrobnim peptidima koje proizvodi bakterija

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

Leuconostoc kimchii tokom fermentacije korena rotkvice (*Raphanus sativus*). Tokom procesa fermentacije bakterija stvara prirodne bakteriocine – niskomolekulske proteinske spojeve koji deluju kao selektivni antibiotici na mikroorganizme prisutne u kozmetičkim proizvodima. Ovi bakteriocini remete ćelijsku membranu mikroorganizama, povećavaju njenu propustljivost i dovode do curenja intracelularnih komponenti, što rezultira inhibicijom rasta ili potpunim uništenjem bakterijske ćelije. Delovanje je naročito izraženo prema gram-pozitivnim bakterijama, poput *Staphylococcus aureus* i *Listeria monocytogenes*, ali pokazuje i određeni efekat protiv gram-negativnih bakterija i gljivica, zavisno od koncentracije i pH vrednosti formulacije. Pored antimikrobnog efekta, fermentisani filtrat korena rotkvice sadrži i peptidne derivate i polisaharide koji mogu poboljšati hidrataciju kože i doprineti njenoj glatkoći. Ovi bioaktivni fragmenti imaju sposobnost da se vežu za površinu kože, formirajući blagi zaštitni film koji smanjuje transepidermalni gubitak vode. Zahvaljujući ovom mehanizmu, *Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate* deluje kao prirodni multifunkcionalni konzervans: sprečava mikrobiološku kontaminaciju, produžava rok trajanja proizvoda i istovremeno doprinosi održavanju mikrobiološke ravnoteže i fiziološke tolerancije kože.

Fizičko-hemijske osobine: *Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate* je bistra do blago zamućena tečnost, svetložute do svetlo-ambar boje, sa karakterističnim, blagim mirisom tipičnim za fermentisane biljne sirovine. Na sobnoj temperaturi filtrat ostaje u tečnom stanju, bez tendencije ka taloženju ili faznom razdvajanju, što omogućava lako doziranje i jednostavnu inkorporaciju u vodene i emulzione kozmetičke sisteme. Sirovina je rastvorljiva u vodi, gde se ravnomerno disperguje bez potrebe za dodatnim solubilizatorima. pH vrednost sirovine nalazi se u blago kiselom opsegu, približno između 4,0 i 6,0, što je čini kompatibilnom sa većinom formulacija za negu kože i kose, uključujući proizvode namenjene osetljivoj koži. Specifična gustina pri 25 °C je nešto viša od gustine vode, što je karakteristično za fermentisane filtrate sa udelom rastvorenih čvrstih materija. Ukupan sadržaj suvih materija je umeren i potiče od bioaktivnih peptida, polisaharida i drugih fermentacionih derivata, koji doprinose funkcionalnosti sirovine, bez negativnog uticaja na teksturu ili stabilnost formulacije. *Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate* pokazuje dobru stabilnost pri pravilnom skladištenju, u čvrsto zatvorenoj ambalaži, na suvom i hladnom mestu, zaštićen od direktne svetlosti.

Benefiti:

- Deluje antimikrobno i sprečava razvoj bakterija, kvasaca i plesni u kozmetičkim formulacijama.

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

- Produžava stabilnost i rok trajanja proizvoda bez upotrebe sintetičkih konzervansa.
- Blago hidrira kožu i poboljšava njenu glatkoću zahvaljujući peptidima nastalim fermentacijom.
- Održava prirodnu mikrofloru kože i smanjuje rizik od iritacija.
- Deluje sinergistički sa drugim prirodnim konzervansima i pojačava njihovu efikasnost.
- Pripada kategoriji prirodnih, biotehnoški dobijenih sastojaka koji su pogodni za "clean beauty" formulacije.

Način upotrebe: Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate se u kozmetičkim formulacijama koristi kao sastojak koji doprinosi mikrobiološkoj stabilnosti proizvoda i istovremeno pruža blage kondicionirajuće efekte. U formulaciju se uvodi u vodenu fazu, najčešće u završnoj fazi izrade ili tokom hlađenja, pri temperaturama ispod 40 °C, kako bi se očuvala stabilnost bioaktivnih peptida nastalih tokom fermentacije. Lako se meša sa ostalim hidrofилnim komponentama i ne zahteva posebne tehnološke uslove niti dodatne solubilizatore. U proizvodima za negu kože, poput kremova, losiona i emulzionih seruma, Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate se najčešće koristi u koncentracijama od 1 do 4 %. U tom rasponu doprinosi očuvanju mikrobiološke stabilnosti formulacije i poboljšava senzorni osećaj na koži, bez uticaja na teksturu ili razmazivost proizvoda. Kod formulacija namenjenih osetljivoj koži ili minimalističkih "clean" proizvoda, koncentracije se obično drže bliže donjoj granici ovog raspona. U vodenim gelovima, tonicima i serumima sa visokim udelom vode, tipične koncentracije kreću se između 2 i 4 %, gde sirovina deluje kao deo blagog konzervanskog sistema i pomaže u kontroli mikrobiološkog rasta. U ovakvim sistemima često se kombinuje sa drugim pomoćnim konzervansima ili regulatorima pH, u zavisnosti od složenosti formulacije. U proizvodima za negu kose, kao što su šamponi, regeneratori i maske, Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate se koristi u koncentracijama od 1 do 3 %. U tom opsegu doprinosi stabilnosti proizvoda i pruža blagi kondicionirajući efekat na vlas i kožu glave, bez opterećenja formule ili negativnog uticaja na penu i ispiranje. Kod specijalizovanih formulacija sa smanjenim ili alternativnim konzervanskim sistemom, koncentracije mogu dostići i do 4 %, ali se u tim slučajevima preporučuje dodatna provera mikrobiološke stabilnosti gotovog proizvoda. Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate se ne smatra punopravnim konzervansom širokog spektra, već se najčešće koristi kao deo pažljivo balansiranog konzervanskog sistema, prilagođenog tipu formulacije i njenom pH opsegu.

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

Kombinacije sa drugim konzervansima: U kombinaciji sa organskim kiselinama i njihovim solima, kao što su sodium levulinate i sodium anisate, Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate se koristi u koncentraciji od 2 do 4 %, dok se sodium levulinate najčešće dozira u rasponu od 0,3 do 0,6 %, a sodium anisate u koncentracijama od 0,2 do 0,5 %. Ovakve kombinacije su stabilne u blago kiselom pH opsegu i često se primenjuju u formulacijama koje su namenjene osetljivoj koži, kao i u proizvodima sa „clean“ ili „natural“ pozicioniranjem. Vrlo česta i tehnološki pouzdana kombinacija je sa glyceryl caprylate ili glyceryl caprate, gde se Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate koristi u koncentraciji od 2 do 3 %, dok se glyceryl caprylate ili glyceryl caprate dodaju u količinama od 0,3 do 1,0 %, u zavisnosti od strukture formulacije. U ovakvim sistemima fermentisani filtrat obezbeđuje primarno antibakterijsko delovanje, dok esteri glicerola značajno pojačavaju antifungalnu zaštitu i dodatno doprinose stabilnosti proizvoda. U formulacijama koje zahtevaju jaču mikrobiološku zaštitu, Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate se često kombinuje sa fenoksietanolom u sniženim koncentracijama. U takvim slučajevima fermentisani filtrat se primenjuje u rasponu od 2 do 4 %, dok se fenoksietanol dozira u koncentracijama od 0,3 do 0,6 %, umesto uobičajenih viših nivoa. Ovakav pristup omogućava dobar balans između efikasnosti konzervacije i povoljnije dermatološke tolerancije. Kod sistema zasnovanih na benzyl alcohol-based konzervansima, Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate se koristi u koncentraciji od 2 do 4 %, dok se benzyl alcohol obično primenjuje u rasponu od 0,6 do 1,0 %, često u kombinaciji sa organskim kiselinama koje stabilizuju pH i proširuju antimikrobni spektar. Ove kombinacije su pogodne za emulzije, losione i proizvode sa većim udelom biljnih ekstrakata. U formulacijama sa visokim sadržajem hidrolata, fermentisanih sirovina ili mineralno bogatih voda, Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate se često kombinuje sa helatorima. U tim sistemima se fermentisani filtrat koristi u koncentraciji od 2 do 4 %, dok se sodium phytate obično dozira u količinama od 0,05 do 0,2 %, a disodium EDTA u rasponu od 0,05 do 0,1 %. Helatori ne deluju kao primarni konzervansi, ali značajno povećavaju efikasnost celokupnog konzervanskog sistema vezivanjem metalnih jona koji podstiču rast mikroorganizama. Bez obzira na odabranu kombinaciju, preporučuje se da se gotova formulacija uvek dodatno proveri testovima mikrobiološke stabilnosti, jer Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate deluje kao konzervanski pojačivač i multifunkcionalni antimikrobni sastojak, a ne kao jedini nosilac zaštite proizvoda.

Prirodan ili sintetički sastojak: U regulatornom i formulatorskom kontekstu, Leuconostoc/Radish Root Ferment Filtrate se klasifikuje kao biotehnološki sastojak prirodnog

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

porekla, a ne kao sintetički sastojak. Iako sam proces uključuje kontrolisane industrijske uslove, krajnji proizvod ne sadrži sintetički dobijene aktivne molekule, već kompleks prirodnih fermentacionih produkata. Zbog toga je prihvaćen u formulacijama sa „natural“ i „clean“ pozicioniranjem, u skladu sa važećim kozmetičkim smernicama.

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

Vegan: Ne sadrži komponente životinjskog porekla