

# SASTOJCI

---

Koristimo sastojke na bazi bilja i prirodnih minerala. Najmanje 85% sastojaka u proizvodima hrvatske je proizvodnje. pero® proizvodi ne sadrže umjetne konzervanse, SLS alergen (Sodium Lauryl Sulfate), fosfate, umjetne mirise i boje. Biramo sastojke iz održivih prirodnih izvora, biorazgradive, nekancerogene i netoksične za vodu i ostale prirodne resurse

## **ETERIČNA ULJA - MIRISI MEDITERANA**

U svijetu sintetskih mirisa, stvorili smo raj na zemlji za svačiji nos. Svakom smo proizvodu dobacili eterična ulja mediteranskog bilja i stvorili od njih prirodne talente u borbi protiv bakterija i gljivica. Miris eteričnih ulja nadaleko se čuje, a čine ga dva do tri glavna spoja koje prati više sporednih spojeva. Zato, za razliku od zagušljivih sintetskih mirisa, pero® miriše složnije i bogatije.

## **Glicerin (glicerol) (INCI: Glycerine)**

Glicerin je prirodnog podrijetla, nusprodukt u proizvodnji sapuna poput kalijeva kokoata. Nastaje u reakciji kokosovih masnih kiselina i kalijevog hidroksida. Iako se glicerin može proizvoditi iz masnih kiselina životinjskog podrijetla, poput masti ili loja, glicerin u pero® proizvodima pažljivo je odbran te je isključivo biljnog podrijetla.

U sredstvima za čišćenje primjenjuje se kao otapalo i odstranjivač. Izrazito je siguran za primjenu u proizvodima koji dolaze u dodir s kožom jer ima izvrsno svojstvo hidratacije. Iz tog se razloga često upotrebljava u kremama za suhu i oštećenu kožu.

## **Limunska kiselina (INCI: Citric Acid)**

Limunska kiselina je prirodan sastojak prisutan u citrusnom voću. Upravo je ona zaslužna za njihov kiseli okus. Može se izolirati izravno iz limuna ili drugih citrusa. Danas se u najvećem broju slučajeva proizvodi fermentacijom. Najučestaliji je kvasac *Aspergillus niger*, prirodna, non-GMO vrsta. Njemu se kao hranjivo dodaje šećer, škrob ili melasa šećerne trske ili repice. Ovakav način proizvodnje je ekonomičniji, ali i ekološki prihvatljiviji od izravne izolacije iz voća. Naime, u tom slučaju bi za proizvodnju limunske kiseline bili potrebni izrazito veliki nasadi limuna, što bi dovelo

do ugrožavanja staništa mnogobrojnih ugroženih biljnih i životinjskih vrsta.

Limunska kiselina je sigurna za zdravlje ljudi, stoga je, osim u sredstvima za čišćenje, prisutna i u mnogim prehrambenim i farmaceutskim proizvodima. Po ekološkom otisku, limunska kiselina je netoksičan, nekoroziivan i lako biorazgrađujući sastojak koji zadovoljava najviše ekološke standarde.

### **Alkohol denat. (etanol) (INCI: Alcohol Denat.)**

Pod pojmom alkohola u pero® sredstvima za čišćenje podrazumijevamo etanol, alkohol koji je prisutan u alkoholnim pićima. Radi se također u prirodnom proizvodu – dobiva se iz šećera, odnosno melase šećerne repe ili trske. Sam etanol nastaje fermentacijom koju provode kvasci, a tom reakcijom uz etanol nastaje i ugljikov dioksid. Ta reakcija je zapravo normalan dio metabolizma kvasaca. Dakle, ni u ovom slučaju nema opasnosti od nečistoća koje su opasne za zdravlje ljudi i štetne za okoliš. Izvrsno je otapalo i dezinficijens, a ima i svojstvo konzervansa. Njegovo dvostruko djelovanje osigurava uklanjanje najtvrdokornijih mrlja i raznovrsnih patogenih bakterija i gljivica. Iako se radi o hlapljivom sastojku, etanol je mnogo sigurniji za primjenu od mnogobrojnih spojeva koji su uobičajeno prisutni u sredstvima za čišćenje, primjerice amonijaka i klora.

### **Natrijev bikarbonat (natrijev hidrogenkarbonat, soda bikarbona) (INCI: Sodium Bicarbonate)**

Natrijev bikarbonat, čest je u mnogobrojnim kućanstvima. Primjena mu je raznolika, od kulinarstva pa sve do održavanja domaćinstva. Radi se o prirodnom mineralnom sastojku koji u prirodi ima oblik minerala nahkolita. Poznat je kao izrazito učinkovit odmašćivač, ali i kao nježno sredstvo za čišćenje koje neće oštetiti osjetljivije površine niti biti korozivno za kožu. Omogućava uklanjanje kamenca iz vode.

## **POTVRDA KVALITETE**

Stroge analize neovisnih instituta i državnih regulatornih tijela potvrdile su brzu biorazgradivost, zdravstvenu ispravnost i sigurnost sastojaka,

ambalaže i proizvodnih metoda pero® proizvoda za ljude i okoliš.

# DA SE ZNA

---

## ŠTO UZROKUJU I KAKO DJELUJU TE KOJE POSLJEDICE IMAMO OD UOBIČAJENIH SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE

### IZBJELJIVAČI

#### **Natrijev hipoklorit (NaClO, INCI: Sodium Hypochlorite)**

Sastojak koji se uobičajeno pojavljuje u dezinfekcijskim sredstvima za čišćenje i sredstvima za izbjeljivanje rublja. Radi se o jakom oksidacijskom sredstvu ima korozivna svojstva, izuzetno je agresivno te u većim koncentracijama može uzrokovati opekline. Miješanjem s kiselim sredstvima za čišćenje može doći do razvijanja klora, a miješanjem sa sredstvima koja sadrže amonijak razvija se dušikov triklorid (NCl<sub>3</sub>). Oba produkta su toksična, osobito po pitanju iritabilnosti za sluznice. Učestalo izlaganje kloru može dovesti do razvoja astme.

### PRLJAVI POMOĆNI SASTOJCI

#### **Optički izbjeljivači.**

Optički izbjeljivači su skupina sintetskih spojeva učestalih u deterdžentima za pranje rublja. Njihova uloga je isključivo optička zavarivanje - kako pri danjem svijetlu emitiraju slabo plavo svjetlo, odaju dojam da je netom oprano bijelo rublje bjelije nego što zapravo jest. Dakle, nemaju funkciju čišćenja ili dezinfekcije. Poznati primjeri su spojevi iz skupina imidazolina, kumarina i benzoksazolina. Zadržavaju se na rublju i nakon pranja i mogu uzrokovati oštećenja kože i očiju. Radi se o sastojcima koji su iznimno toksični za okoliš.

#### **MEA ili ETA (monoetanolamin ili etanolamin, INCI: Ethanolamine)**

Otapalo koje se u sintetskim deterdžentima koristi kako bi se njegovi sastojci što bolje otopili u konačnoj formulaciji (emulgator). Sprječava zaleđivanje što omogućava transport i pohranjivanje tekućih deterdženata u hladnim vremenskim uvjetima. Koristi se i kao otapalo za neke surfaktante u obliku čistih sirovina. Toksična svojstva odnose se na iritabilnost za kožu, oči i sluznice. Može uzrokovati alergijske reakcije na koži te oštetiti jetru i bubrege. Postoje podaci o karcinogenosti radi nečistoća u obliku nitrozamina.

#### **Triklosan (INCI: Triclosan)**

Baktericid širokog spektra, učestao u sredstvima za čišćenje. Kontroverzan je radi potencijalnog djelovanja kao reproduktivni toksin - povezuje se i s rakom dojke. Toksičan je i za vodene organizme, osobito za alge i bakterije u vodi. Metiltriklosan, koji je produkt biorazgradnje triklosana, predstavlja potencijalnu prijetnju u pogledu bioakumulativnosti radi njegovih lipofilnih svojstava. Ljudskim djelovanjem postao je veoma rasprostranjen u okolišu.

#### **Umjetne mirisi i boje. Spojevi isključivo sintetskog, petrokemijskog podrijetla.**

Umjetni mirisi su na proizvodima često navedeni jednostavno kao "miris" ili "parfem". Mješavina su sintetski dobivenih mirisnih komponenti. Dakle, pod izrazom "parfum" zapravo ne znamo koje su njegove točne komponente jer se radi o poslovnoj tajni proizvođača. One mogu biti istovjetne prirodnima (poznati alergeni limonen, linalol, geraniol, kumarin) ili spojevi koji isključivo sintetski tj. ne pojavljuju se u prirodi (npr. policklički mošusi, sinteski nitromošusi). Navedeni nitromošusi zabranjeni su u proizvodima ekološke proizvodnje. To su spojevi čija je proizvodnja, a zatim i

učinak izrazito štetan za okoliš i ljude. Ovakvi spojevi teško su biorazgradivi. Parfemske sastavnice sredstava za čišćenje i kozmetike su najpoznatiji alergeni u ovim proizvodima. Alergeni poput limonena koncentriraniji su u sintetskim mirisima u odnosu na prirodna eterična ulja i biljne ekstrakte, stoga će uzrokovati i izraženiju alergijsku reakciju. Umjetni mirisi mogu sadržavati i ftalate kao otapala, spojeve za koje se sumnja na reproduktivnu toksičnost.

Umjetne boje su sastojci koji daju isključivo estetsku komponentu proizvodu te nemaju nikakav utjecaj na njegovu učinkovitost pri čišćenju, pranju i dezinfekciji. Poput mirisa, na etiketi proizvoda se navode kao generički naziv "bojilo". Također su teško biorazgradivi spojevi i alergeni. Zakoni Europske unije zabranjuju uporabu nekih umjetnih bojila u kozmetici radi sumnje na kancerogeno djelovanje.

## NEČISTOĆE

### **Formaldehid (INCI: Formaldehyde)**

Pojavljuje se u sredstvima za čišćenje kao konzervans, ali je najčešće nečistoća koja je zapravo posljedica oksidacije nekih umjetnih konzervansa poput diazolidinil uree i natrijevog hidroksimetil glicinata. Radi se o bezbojnom plinu jakog mirisa, a ljudi su najčešće izloženi formaldehidu putem inhalacije. Stoga je razumljivo da najčešće uzrokuje simptome povezane s dišnim sustavom, poput astme. U djece koja su izložena povišenim dozama formaldehida češće su ozbiljne alergijske reakcije. Također, na životinjskim modelima dokazan je kancerogeni učinak, što dodatno povećava zabrinutost.