

ČISTI ZELEN

RAZMIŠLJAJ TRAJNOSTNO

Študijski krožek 2024



NARAVNA ČISTILA

Naravna čistila ščitijo ljudi, dom, in okolje.



Temeljijo na preprostih, a ključnih in učinkovitih sestavinah, kot so kis, soda bikarbona in limona, ki so jih poznale že naše babice.

Ta čistila ne vsebujejo agresivnih kemikalij, ki bi škodovale našemu zdravju ali onesnaževale okolje. So varna za otroke, hišne ljubljence in naravo, hkrati pa ohranjajo dom čist in svež.

Z izbiro naravnih čistil prispevamo k trajnostnemu načinu življenja in ohranjanju planeta za prihodnje generacije.

ZGODOVINA ČIŠČENJA

Čiščenje je pogosto dolgočasno opravilo in takrat se vprašamo kdaj je bilo čiščenje izumljeno.

Kdo je izumil čiščenje?

Babilon

Arheologi pravijo, da so milo začeli izdelovati že Babilonci 2800 let pr. n. št. Izkopali so namreč milu podobne snovi shranjene v posodah z napisi kot je "mast, kuhana s pepelom".

Egipt

Kasnejši zapisi iz leta 1500 pr. n. št. kažejo, da so stari Egipčani izdelovali milo iz rastlinskih in živalskih maščob z dodatkom natrona. Takšno milo so uporabljali za telesno higieno in čiščenje doma.

Stara Grčija

Higieno so, namesto z milom, vzdrževali z mešanico gline, peska, plovca in pepela ter rastlinskega olja. To so nato v vodi zdrgnili s teles s strigilom (orodje za čiščenje telesa).

Stari Rim

Legenda pravi, da je milo dobilo svoje ime po gori Sapo ob vznožju katere so bogovom žrtvovali živali. Dež je spiral živalske maščobe in pepel po vodi do reke Tiber. Tam so perice prale oblačila.

V ruševinah Pompejev so našli tovarno mil in ohranjena mila iz leta 79 pr. n. št. Mila so bila narejena iz pepela in živalske maščobe.



Francija

Do konca 16. stoletja so se v Franciji oblikovala tri središča, kjer so izdelovali milo v manufakturah. Milo je bilo izdelano iz luga, vode in oljčnega olja.

Velika Britanija

Prva proizvodnja mila je omenjena v Londonu in Bristolu. Milo so najprej izdelovali iz živalske maščobe, kasneje so le te zamenjali za rastlinske maščobe.

Konec 18. in v 19. stoletju je milo počasi postajalo stalnica v vseh gospodinjstvih.

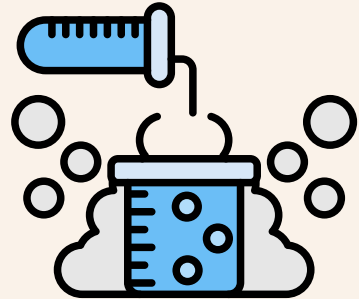
Sodoben čas

V Nemčiji so v začetku 20. stol. odkrili prvi sintetični (umetni) detergent imenovan Neka. Ta je omogočil lažjo in cenejšo proizvodnjo mil, ki je še vedno v uporabi. V zadnjih letih so, zaradi škodljivih vplivov detergentnih mil na kožo, ponovno v porastu naravna mila.

KAJ JE MILO?

Milo nastane s kemijsko reakcijo med kislino (maščobna kislina) in bazo (natrijev ali kalijev hidroksid). To reakcijo imenujemo **UMILJENJE** ali **SAPONIFIKACIJA**.

Reakcija umiljenja:

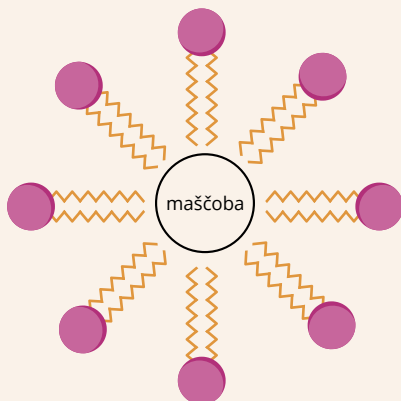


Če pri izdelavi mila uporabljamo natrijev hidroksid dobimo trdo milo, pri uporabi kalijevega hidroksida pa mehko ali tekoče milo.

KAJ JE GLICERIN?

Glicerin je vlažilno sredstvo. Njegova prisotnost v milu omogoča, da je naša koža čista in navlažena. Umetnim milom v postopku umiljenja glicerin odstranijo, zato ta mila niso vlažilna in naša koža pogosto postane suha.

KAKO DELUJE MILO?



Delec mila ima polarno glavo in nepolarni rep. Taka zgradba mu omogoča, da se nepolarna maščoba veže na nepolarni rep, voda pa na polarno glavo. Tako milo odstrani maščobo iz druge snovi.

POSTOPKI PRIPRAVE MILA



Poznamo več postopkov priprave mila:

HLADNI POSTOPEK (24 UR)
ohranijo se eterična olja

VROČI POSTOPEK (2 URI)
kvarno vpliva na eterična olja

TRANSPARENTNO MILO
prozorno (dodatek etanola, sladkorja...)

TEKOČE MILO
uporabi se kalijev hidroksid

PONOVNO TELJENJE
izdelava mila s ponovnim taljenjem
ostankov mila

MARSEJSKO MILO
1/3 kokosova mast, 1/3 palmova mast,
1/3 olivno olje



SAPONIFIKACIJSKO ŠTEVILO

Saponifikacijsko število (SAP) predstavlja koliko miligramov kalijevega hidroksida ali natrijevega hidroksida je potrebno za umiljenje 1 g maščobe. Vsaka maščoba ima svoj SAP.

Saponifikacijsko število za nekatera olja:

Olje	Vrednost (mg KOH/g olja)
Sončnično olje	182 - 196
Sojino olje	185 - 195
Olje koruznih kalčkov	185 - 197
Oljčno olje	185 - 198

NESAPONIFIKABILNE KOMONENTE

Neumiljive snovi so sestavine olj, ki po mešanju z lugom ne tvorijo mila, dajo pa karakter milu. Pomembne so pri izbiri mešanice olj iz katerih želimo pridobiti milo. Končnemu produktu bistveno povečajo kvaliteto, saj so nanje vezani vlažilni učinki, struktura mila, mehčalne lastnosti.... Če je vrednost teh spojin v milu visoka nam lahko nižajo kvaliteto produkta.

Delež nesaponifikabilnih komponent:

- nizek odstotek (<1%): rafinirana olja in karitejevo maslo, olivno olje
- visok odstotek (6 - 17 %): nerafinirano karitejevo maslo
- zelo visok odstotek (50 % in več): čebelji vosek
- popolnoma nesaponifikabilno (100 %): mineralna olja, parafinski vosek

HLADNI POSTOPEK IZDELAVE MILA



1. Pripravimo model: silikonski ali navaden obložen s folijo za živila.
2. V plastično skledo natehtamo olja (mast prej raztopimo) na **1g natančno**.
3. Damo segrevat v vodno kopel (do 52°C), najbolje je 35°C. Nad tem začnejo zdravilne učinkovine razpadati.
4. Kalkulator [SoapCalc](#)! V pomoč pri pripravi razmerij sestavin.
5. Natehtamo destilirano vodo ali hidrolat ali kuhan čaj (kalcij se mora obariti) na **1g natančno**.
6. Damo rokavice na roke (očala so priporočljiva) in natehtamo natrijev hidroksid na **1g natančno**.
7. Na svežem zraku (zunaj) natrijev hidroksid (NaOH) dodamo vodi ter mešamo, da se ohladi na 35°C. Ne vdihavamo pare, ker je dražilna. Lug mora biti podobne T kot olja.
8. Zlijemo pripravljen lug v olja in mešamo s paličnim mešalnikom dokler se ne zgosti. Dodamo eterično olje/suho cvetje/barvo/vosek... in mešamo do faze "glistin drekec".
9. Hitro zlijemo v model!!!! Če smo prepozni, se milo pokvari! Bolje je malo prej naliti, še posebno, če imamo več modelčkov.
10. Pokrijemo s folijo za živila in deko ter pustimo stati 24 ur. V tem času milo postane vroče in spreminja barvo.
11. Po 24-urah ga razrežemo z nožem in damo na sušenje vsaj za 3 tedne, bolje 6 tednov. Na suh, hladen prostor: klet, shramba... Ker je iz maščobe, lahko na soncu in toploti postane žarko. Milo v tem času dozori in postane primerno za uporabo. Bolj kot je trdo, počasneje se porabi.

DODATKI V MILU

Dobrodošli dodatki milu:

- Vrtnarsko milo: dodatek kremenčevega peska
- Solinarsko milo: dodatek morske soli in eteričnega olja poprove mete
- Za občutljivo kožo: kamiličen čaj namesto destilirane vode ter cvet kamilice, čebelji vosek
- Rdeča barva: dodatek mlete rdeče paprike
- Vijolična barva: dodatek modrega barvila za torte
- Božično milo: dodatek eteričnega olja pomaranče in cimeta
- Ognjičevo milo s posušenimi cvetovi ognjiča.
- Brinjevo milo z dodatkom očiščene borove smole.
- Uporaba šentjenževega olja namesto olivnega.
- Vedno se dodaja suha zelišča.
- 2 žlice gline (suhe) / 1500 g mila
- Na 1kg mila se doda 20 - 30 ml eteričnega olja in nekje do 40 g čebeljega voska.



NAJPOGOSTEJŠI ČISTILI

Čistila pogosto vsebujejo boraks in pralno sodo.

BORAKS

Boraks je naravna zmes mineralov, ki učinkovito čisti, dezenficira in mehča vodo. Uporabljamo ga kot večnamensko čistilo, naravno belilo, insekticid, herbicid, fungicid, konzervans in razkužilo.

Kako deluje Boraks?

V vroči vodi se nekaj molekul pretvori v vodikov peroksid.

Uporaba boraksa

- Čistilo za straniščno školjko - zlijte skodelico boraksa v straniščno školjko zvečer, preden greste spat. Naslednje jutro očistite straniščno školjko s krtačo.
- Rja - zelo dobro očisti obroče rje.
- Univerzalno čistilo - dve žlički boraksa stresite v steklenico z razpršilom in vlijte še 2 skodelici zelo vroče vode. Pretresite, da se dobro premeša, in uporabite.
- Zatiranje plesni - naredite gosto pasto iz boraksa in vode. Nanesite jo na plesnivo območje in pustite stati čez noč ali dlje, nato pometite prah in sperite ostanek.

Pazljivo!

- Za odrasle osebe je smrtno nevaren že pri odmerkih 15 - 20 gramov. Pri otrocih pri manjši količini.



PRALNA SODA

Pralna soda ali sodin pepel je znana sestavina domačih čistil. Uporabljamo jo kot mehčalec vode, odstranjevalec mastnih madežev iz tkanin in nevtralizator neprijetnega vonja.

Uporaba

- odstranjevanje trdovratnih madežev - pripravite močno raztopino pralne sode (pet žlic pralne sode na 1 l vode), vanjo namočite perilo (nekaj ur), nato operite kot običajno. Pralna soda lahko odstrani madeže maščobe, krvi, črnila, čaja, kave... Če imate nežnejše ali barvno perilo uporabite blažjo raztopino.
- kuhinja - pripravimo raztopino 3-4 žlice pralne sode v 4 dcl tople vode. Plinske gorilnike lahko kar namočite v tej raztopini (30 min). S takšno raztopino lahko čistimo tudi kuhinjske nape in predele okrog štedilnika. Za pečico pa bomo uporabili zgolj navlaženo pralno sodo, jo v debelejši plasti nanesli na umazane dele, pustili učinkovati nekaj deset minut in nato sprali ter osušili.

Pazljivo!

- Dražilno.



RECEPTI ZA ČISTILA

SPLOŠNO ČISTILO

Z BORAKSOM

- 1 velika žlica boraksa
- 55 ml alkoholnega kisa
- 900 ml vroče destilirane vode

Premešajte in uporabite povsod po stanovanju.

BREZ BORAKSA

- 240 ml alkoholnega kisa
- 240 ml destilirane vode
- 12 kapljic eteričnega olja limone

Dobro premešamo in pred vsako uporabo pretresemo.

PRALNI PRAŠEK

- 200 g nastrganega mila
- 240 g pralne sode (čisti in mehča vodo, odstranjuje madeže in vonjave)
- 90 g sode bikarbone
- 90 g boraksa (razkužuje)
- 180 g citronske kisline (mehča vodo in poživlja barve)
- 60 g nejodirane soli (ohranja barve)
- 20 - 30 kapljic poljubnega eteričnega olja

Premešamo, Na eno pranje damo 1 - 2 žlički praška.

ČISTILO ZA ROČNO PRANJE POSODE

- 30 g koščkov mila
- 450 g vode
- 55 g glicerina
- 10 kapljic eteričnega olja limone

Milo raztopi v vroči vodi, ko je voda mlačna, primešaj glicerin in eterično olje. Pusti, da se ohladi. Nastane rahel gel, ki ga razdrobimo z vilico. Mešanico nalij v steklenico.

VESELO USTVARJANJE!

VIRI

Urbančič, T. (2024): Izročki na delavnici

<https://lovelygreens.com/5-ways-to-make-handmade-soap/>

<https://wildearthapothecary.wordpress.com/2014/09/23/the-chemistry-of-soap/>

<https://www.kremica.si/kako-nastane-milo-ali-vse-o-saponifikaciji/#>

<https://www2.arnes.si/~ssmbszs1s/srednja/projekti/karmen/sapst.htm>

https://ucilnice.arnes.si/pluginfile.php/5816328/mod_resource/content/1/kakovost%20%C5%BEivil%20olja.pdf

<https://www.bodieko.si/boraks>

<https://www.natural-loti.si/izdelek/boraks-dekahidrat-granule/>

<https://www.natural-loti.si/izdelek/pralna-soda-natrijev-karbonat-copy/>



OŠ Antona Žnideršiča
OE Ljudska univerza Ilirska Bistrica
Rozmanova u. 25 B
6250 Ilirska Bistrica

