

VAJA 2 - POROČILO

STIK DEODORANT: je kozmetični izdelek za topikalno uporabo, namenjen zmanjšanju in/ali prikritju neprijetnega telesnega vonja. V našem primeru je baziran na etanolu, disperzni sistem je gel.

Poznamo tudi deodorante v obliki roll on-a, aerosola, redkeje se pojavljajo v obliki krem, pršil, gelov in praškov.

Naš pripravek deluje protimikrobno (triklosan, etanol), poznamo pa tudi druge mehanizme delovanja: nevtralizacija, prekrivanje vonja, zaviranje izločanja znoja, vezava komponent znoja, inhibitorji esteraz itd.

Idealen deodorant deluje dolgo, ne draži kože, je primerne viskoznosti za nanos, da prijeten občutek na koži, je prijetnega vonja, ne pušča madežev na koži/oblačilih itd.

SESTAVINE

Natrijev stearat (je milo - natrijeva sol stearinske kisline, hidrofilna snov):

tvorilec gela – ob ohlajanju etanolne raztopine Na-stearata nastaja gel; zgoščevalo – uravnava viskoznost, omogoča pravo konsistenco in stabilnost; je nekompatibilen s kationskimi aktivnimi snovmi in aluminijevimi solmi

Sorbitol, 70% raztopina: humektant – na površini kože tvori film, ki veže in zadržuje vodo

Triklosan: protimikrobna učinkovina (konzervans, antispetik – uniči in zavre rast bakterij ki prispevajo k nastanku neprijetnega vonja)

90% denaturirani etanol: (denaturiran – etanolu so dodane snovi, ki odvrnejo od peroralne uporabe – barvila, snovi z neprijetnim okusom, vonjem)

sotopilo za triklosan, topilo za natrijev stearat; protimikrobno sredstvo (konzervans, antiseptik); hladilni učinek

Prečiščena voda: topilo za triklosan, sorbitol

POSTOPEK

Izdelali smo 50g deodoranta v stiku.

Triklosan dodamo v zelo nizkih koncentracijah, zato smo pri odmerjanju uporabili spatulo, s katero smo ga nanесли v tehtalni čolniček, s pomočjo katerega smo zatehtali zelo majhno količino (0.05g) triklosana s pomočjo posebne, analizne tehtnice. Je draga sestavina, zato smo pazili, da ni prišlo do izgub.

Pri raztapljanju natrijevega stearata v etanolno-vodnem mediju pri 70°C smo bili previdni, da ni prišlo do izgube etanola, saj bi v tem primeru primanjkovalo topila za natrijev stearat in bi nastal zmazek. Pateno smo pred segrevanjem pokrili z alufolijo, sicer bi etanol zaradi visoke temperature izhlapel (ima vrelišče pri 78°C). Ena skupina je naredila poskus koliko etanola izhlapi ob segrevanju brez alufolije. Pred in po segrevanju so pateno stehali in primerjali masi. Ugotovili smo, da velik delež etanola izhlapi – kar 4g etanola (8%) od cca 50ih gramov zmesi. Ker imamo ta podatek, lahko po segrevanju dodamo toliko etanola, da nadomestimo izgube (za tehtanje uporabimo distančnik, ker tehtanje v segretyh posodah pokvari mehanizem tehtnice), kot to navadno počnejo v industriji. Ko se je omočil ves natrijev stearat smo zmes ohladili, nastal je gel (prehod sol-gel stanje).

KOMENTAR

Pretrd – premalo etanola, ker je med pripravo kljub alufoliji izhlapel. Ali pa je prevelik delež zgoščeval in bi morali zmanjšati vnos natrijevega stearata. Zaradi pretrde konsistence ga ni mogoče iztisniti iz

ovojnine, ki nam je bila na razpolago, pa tudi sicer je nanos otežen – ima slabo izraženo tiksotropno lastnost.

Izdelek bi moral biti tiksotropen – pred nanosom je v poltrdnem stanju, ob nanašanju pa bi se zaradi strižnih sil moral zmečati in lepo razmazati, pa se ne.

Zaznati je vonj etanola, sicer pa lepo diši po eteričnem olju in odišavi kožo po nanosu, je nekoliko premalo mazljiv, a se hitro vpije, ima hladilni učinek, pusti zelo suh občutek, drobljiv (krhek), ker je pretrd ob nanašanju pusti malo rdečine zaradi drgnjenja.

Zaradi prisotnosti etanola bi se ob dolgotrajni uporabi koža izsušila.

MODIFIKACIJA RECEPTURE

V prosojno, nizko viskozno tekočino ohlajajočega se deodoranta smo dodali modro barvilo in eterično olje limonine verbene (citronka) (1-2 kapljici). Dobili smo svetlo modro obarvan stik s prijetnim vonjem citronke. Na voljo je bilo še eterično olje sivke. Če bi predolgo čakali z dodatkom barvila in dišave bi ju težko homogeno vmešali.

'ROLL ON' ANTIPERSPIRANT : izdelek, ki zmanjša/preprečuje izločanje znoja iz ekkrinih žlez. Disperzni sistem našega izdelka je emulzija O/V. V Evropi spadajo pod kozmetične izdelke, v ZDA pa OTC zdravilo. So podvrsta deodorantov (vsak antiperspirant je tudi deodorant, obratno pa ne drži). Kožo dražijo bolj kakor običajni deodoranti.

SESTAVINE

Glicerol monostearat (ester stearinske kisline z glicerolom):
neionski emulgator V/O (nizek HLB – 3,8).

Ceteareth-20 (eter dolgoverižnega maščobnega alkohola (stearilni/cetilni) in polietilenglikola (PEG) različnih dolžin): neionski emulgator O/V (višji HLB - 15,2).

Zmes glicerol monostearat:Ceteareth-20 (50:50): emulgator O/V (HLB 9,5) - porazdeli se med hidrofilno in lipofilno fazo (na fazni meji) in stabilizira emulzijski sistem tako, da zmanjša medfazno napetost in energijo sistema; obstojen v kislem (AlCl₃)!

Izolpropil miristat (ester propanola in miristinske kisline):
komponenta oljne (notranje) faze emulzije, emolient – kožo mehča in gladi, tvori film, ki omogoča dihanje kože

Tekoči parafin (zmes nasičenih kratko verižnih ogljikovodikov):
komponenta oljne faze, okluziv – preprečuje izhlapevanje vode, tvori film, ki onemogoči dihanje kože

AlCl₃ x H₂O, 50% raztopina: aluminijev klorid ob omočenju z znojem tvori gel (aluminijev hidroksid) na površini izvodila ekkrinih žlez znojnic, tako mehansko prepreči izhod znoja iz izvodil – s tem prepreči razširjanje izločka apokrinih žlez po večji površini in zniža vlažnost okolja, kar ni primerno za rast MO. Rast bakterij zniža tudi zaradi nižjega pH-ja (4 - 4,2), kar pripomore k zmanjšanji razgradnji izločka apokrinih žlez in s tem do zmanjšanja neprijetnega vonja. V izvodilih žlez ostane 2-3 tedne. Dovoljen v vseh kozmetičnih oblikah od 20-25%.

Sorbitol, 70% raztopina: humektant

Pečiščena voda: zunanja faza emulzije, topilo

POSTOPEK

Po recepturi smo izdelali 50g roll-on antiperspiranta.

Lipofilno fazo A smo segrevali na vodni kopeli (70°C), dokler ni postala bistra, kar je trajalo kar dolgo, zaradi trdne komponente – glicerol monostearat:ceteareth-20. Tako smo pripravili tudi prozorno vodno raztopino hidrofilne faze B (aluminijevega klorida heksahidrata). Fazi smo združili (nastala je mlečno bela emulzija) in ohladili. Pri delu z AlCl₃ smo uporabili zaščitne rokavice, ker je koroziven.

S pH metrom smo izmerili pH – 2,1

Fiziološko še sprejemljiva je vrednost pH 3,4 (po priporočilih), kar je 100x bolj kislo (za 2 logaritemski skali) od pH kože (5,5), naš izdelek pa je kar cca 10 000x bolj kisel od normalne zaščitne plasti kože, zato je neprimeren za uporabo.

KOMENTAR

Vonj - brez

Izgled – bele barve, viskoznost je nizka

Občutek ob nanosu – lepo se maže, nanos je gladek in prijeten, ob tankem nanosu je tudi viskoznost primerna. Po testiranju sem izdelek izprala z veliko vode, ker je precej kisel. pH izdelka bi težko prilagodili, saj bi ob dodatku baze prišlo do nevtralizacije, pri čemer bi dobili sol in vodo, kar bi spremenilo sestavo izdelka.

Viskoznost bi lahko povečali z dodatkom blagega zgoščevala (npr. koruzni škrob). Že s tvorbo micelov se nam zdi, da se poveča viskoznost, k temu lahko prispeva tudi večja količina PAS (tvorijo se različni miceli).

EKSFOLIANT IZ MORSKE SOLI: je kozmetični izdelek za topikalno uporabo, ki odstranjuje vrhno plast mrtvih celic kože. Je suspenzija abraziva v oljni fazi, deluje mehansko – z abrazivi. Poznamo dva mehanizma: mehanska, kemična eksfoliacija in mikrodermabrazija. Eksfoliacija je koristna, ker kožo gladi, odmaši pore, zmanjša pojavljanje aken, zmanjša gube, madeže, hiperpigmentacijo, brazgotine, izboljša prodiranje snovi v kožo (aktivne sestavine npr.), prekrvavitev, pospeši regeneracijo kože ... Lahko pa pride do mikropoškodb in običajno do povišane TEWL (zaradi odstranitve zaščitne plasti lipidov), zato moramo kožo rehidrirati.

SESTAVINE

Mandljevo olje (triglicerid- ester glicerola in predvsem oleinske ter linolne maščobne kisline (MK)): emolient – kožo mehča in gladi, jo zaščiti pred sušenjem; tvori film, ki omogoča dihanje kože

Olivno olje (triglicerid - predvsem iz oleinske, linolne in palmitinske MK): emolient, antioksidant

Kokosovo maslo (pretežno nasičene srednje dolgoveržne MK – lavrinska, kaprinska, miristinska): emolient; rahlo poveča konsistenco (je mast)

Tekoči parafin (zmes nasičenih ogljikovodikov);
okluziv – tvori film, ki koži onemogoča dihanje

Beli vosek (ester višjih maščobnih alkoholov in višjih MK – palmitinska, oleinska; glavna sestavina je miricil palmitat):
emolient, poveča konsistenco izdelka

Tween 60 (polisorbat 60): neionska PAS (HLB 14,9) – emulgator O/V . V formulaciji sicer ni tekoče hidrofилne faze, je pa zato tu trdni NaCl, ki je hidrofilen in potrebuje PAS za vmešanje v oljno fazo.

Morska sol: abraziv – odstrani mrtve celice; NaCl se na koži delno raztopi, deluje vlažilno – nase veže vodo (je higroskopna)

Aroma: kokos, korigens vonja

POSTOPEK

Izdelali smo 40g eksfolienta iz morske soli.

Sol smo presejali skozi sito 1000 mikro m, da bi preverili kakovost soli oziroma razdrli aglomerate, ki so nastali, saj je sol na zraku zelo higroskopna. Ponovno smo dolgo čakali, da se je čebelji vosek stalil, kokosovo maslo pa je bilo že pri sobni temperaturi v poltrdnem stanju in se je hitro stalilo.

KOMENTAR

Izdelek je rumene barve (zaradi olj), z vonjem po kokosu. Je gost (veliko soli) in precej visoko abraziven – veliki delci morske soli, oblika delcev z ostrimi robovi (kristalčki) dražijo kožo če prehitro nanašamo. Primeren bi bil za piling telesa, nikakor pa ne obraza. Pusti pa ravno prav mastno kožo-prijeten občutek. Tudi če želimo roke sprati ne gre tako enostavno dol. To je dobro, saj povrnemo lipidni zaščitni plašč in se zaščitimo pred preveliko TEWL.

Delce soli bi lahko malce zmanjšali, da bi dosegli prijetnejši nanos.

Izdelek je precej viskozen (čez kakšen dan lahko celo pretrd za nanos), a tega ne bi spreminjala, saj bi se sicer ob nanosu lahko pretirano cedil po koži.

EKSFOLIANT IZ JOJOBINIHI KROGLIC: KI za odstranjevanje vrhnje plasti mrtvih celic. Je suspenzija abraziva (celetov) v emulziji O/V. Namesto jobobinihi kroglic smo uporabili celete – pridobljene iz lesa.

SESTAVINE

Jobobino olje (naravni tekoči vosek): emolient

Miglyol 812 (zmes trigliceridov kaprilne in kaprinske MK): emolient

Cetostearol (zmes cetilnega in stearilnega alkohola): neionski emulgator s HLB približno 5. Poveča elastičnost emulgatorskega filma.

Tween 60: neionska PAS O/V (HLB 14,9)

Kokamidopropil betain: sintetični, blagi emulgator (ne draži), močna ionska PAS (kationska in anionska → amfoterne - kot npr. fosfolipidi, aminokisljine); čistilno sredstvo; dobra združljivost z drugimi PAS

Cetil alkohol: (maščobni alkohol) emulgator O/V, poveča kompaktnost in elastičnost emulgatorskega filma; emolient; blago zgoščevalo - rahlo poveča konsistenco

Vroča prečiščena voda: tvori zunanjo fazo emulzije O/V

Glicerol: humektant

Koruzni škrob (polimerni ogljikovodik iz glukoznih enot –amilopektina, amiloze): zgoščevalo – ob segrevanju se polimerne verige iztegnejo in pri ohlajanju tvorijo mrežo, zgostijo vsebino

Jobine kroglice oziroma nadomestek – celete 200 mikro m: abraziv

POSTOPEK

Izdelali smo 50g eksfolienta, po postopku v navodilih. Tekoča, bela raztopljena faza A se je ob dodatku faze B začela postopoma gostiti, do bele, poltrdne konsistence (zaradi koruznega škroba). Sprva je količina celetov izgledala prevelika za zmes faz A in B, a so se delci ob združitvi lepo, enakomerno porazdelili v njej.

KOMENTAR

Je bele/bež barve, poltrdnega agregatnega stanja in nima vonja (lahko bi dodali dišavo - na primer vanilin). Je prijeten na dotik – celeti so mehki in nežni, dajo ravno prav abraziven občutek in prijeten nanos.

Je manj masten, abraziven kakor eksfolient iz morske soli ter se hitreje spere z vodo, zaradi zunanje vodne faze emulzije (zato je po uporabi priporočljiva še hidratantna krema za rehidracijo kože).

MODIFIKACIJA RECEPTURE

Celeti velikosti 200 mikro m: manj abrazivni, primerni za piling obraza

Celeti velikosti 500 mikro m: bolj abrazivni, bolj podobni eksfolientu iz morske soli, a manj grobi, ker so zaobljeni – primerni za piling telesa, neprimerni za obraz, predele kjer je koža tanka. Daje žgačkajoč občutek ob nanosu.

ALUMINIJEV HIDROKLORAT IN RAK:

Al³⁺ ioni ne prehajajo kože, ker so polarni, čeprav v vodi disociirajo na Al in Cl ione. Membrane lahko prehajajo le majhni nenabiti delci, Al ioni pa v zelo majhni koc. (0.012? 0.12%) – se praktično ne absorbirajo v kožo.

Problem je, ker se brijemo, poškodujemo kožo, se porežemo in lahko ioni prehajajo v lokalno tkivo ter v sistemski obtok. Lahko interagirajo z DNA (poškodujejo) in motijo hormone (okrepijo delovanje estrogena – večji delež estrogena pripelje do raka dojke, materničnega vratu). V 60ih letih naj bi izvedli študijo, ki dokaže prisotnost Al ionov pri bolnikih z Alzheimerjevo boleznijo (motnje/preveč dopamina?). Krivda naj bi bila v teh izdelkih? –danes; takrat pa zato, ker so Al ioni v antracidih (nastane Al(OH)₃ – gel) ter zaradi razširjene (na novo) uporabe kovinskih konzerv (aluminijaste!).

Nadaljne študije tega niso več pokazale/dokazale. So pa AL ioni nevrotoksični, a možgani imajo zaščito – žilno bariero – ne pusti polarnih molekul čez (iz krvi težko pridejo not).

National Cancer Institute (NCI) so pregledali izvedene študije in vrednotili:

- 1) 800 bolnic – 800 zdravih → dokaz da ni vpliva
- 2) 400 bolnic → dokaz da je vpliv (ni kontrolne skupine – zdravih primerov)
- 3) 50 bolnic – 50 zdravih, leta 2006; dokaz da ni vpliva, povezave z antiperspiranti (dokaz je le, da mogoče zbolijo prej kot bi sicer)

+ ni nujno edini dejavnik antiperspirant – še gensko, prehrana, način življenja, ...

Taka situacija pusti zmedo; kritika 2) študije - nima kontrolne skupine. Take študije, ki se jim stanje spreminja iz + na – skozi par let, se po navadi na koncu pokažejo kot negativne oziroma dokaz da ni res. Tudi ta kaže bolj na to, da ne vpliva. Ni pa se dobro brit takoj po / pred uporabo.