

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

TIA GRGIČEVIČ

DIPLOMSKA NALOGA

UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM KOZMETOLOGIJA

Ljubljana, 2015

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

TIA GRGIČEVIČ

**PROUČEVANJE SESTAVE KOZMETIČNIH IZDELKOV
ZA NEGO OTROŠKE KOŽE**

**A STUDY OF THE COMPOSITION OF BABY CARE
PRODUCTS**

Ljubljana, 2015

Diplomsko nalogo sem opravljala na Fakulteti za farmacijo pod mentorstvom doc. dr. Pegi Ahlin Grabnar, mag. farm.

Zahvala

Zahvaljujem se doc. dr. Pegi Ahlin Grabnar, mag. farm. za vse nasvete in pomoč pri pisanju diplomske naloge.

Zahvaljujem se tudi staršem za podporo v času študija ter za spodbudne besede ob pisanju diplome, mlajši sestrici za neprestano opominjanje, kdaj bo diplomska naloga napisana ter starejši sestri ter njenemu fantu za vse nasvete in pomoč pri pisanju. Posebna zahvala gre tudi nečaku, za navdih pri izbiri teme diplomske naloge. Zahvalila bi se še fantu za podporo in potrpežljivost, ter Mateji in Renati za vso pomoč.

Izjava

Izjavljam, da sem diplomsko nalogo izdelala samostojno pod mentorstvom doc. dr. Pegi Ahlin Grabnar, mag. farm.

Ljubljana, 2015

Tia Grgičević

VSEBINA

Povzetek	I
Abstract	III
Seznam okrajšav	IV
1 Uvod	1
1.1 Koža	1
1.1.1 Anatomske razlike med kožo dojenčka in odraslega	3
1.1.2 Fiziološke razlike v koži dojenčka in odraslega	5
1.2 Izdelki za nego otroške kože	9
1.2.1 Mikrobiološka kakovost	9
1.2.2 Vrste kozmetičnih izdelkov za otroke	10
1.3 Pogoste otroške kožne bolezni	10
1.3.1 Plenični dermatitis	10
1.3.2 Atopijski dermatitis	11
1.3.3 Temenca	12
2 Namen dela	13
3 Materiali in metode	14
4 Rezultati in razprava	17
4.1 Sestavine z vlažilnim učinkom na kožo	17
4.1.1 Emolienti	17
4.1.2 Humektanti	21
4.1.3 Okluzivi	24
4.2 Rastlinski izvlečki z aktivnimi sestavinami	26
4.3 Druge sestavine	27
4.4 Pomožne sestavine v kozmetiki za otroke	28
4.4.1 Konzervansi	29
4.4.2 Antioksidanti	31
4.5 Potencialni iritanti in alergeni	32
4.5.1 Alergeni	32

4.5.2	Potencialni iritanti	35
4.6	Oglaševanje kozmetičnih izdelkov	38
5	<i>Sklep</i>	40
6	<i>Literatura</i>	42
7	<i>Priloge</i>	44

Povzetek

Otroška koža se od odrasle razlikuje v številnih anatomskih in tudi fizioloških lastnostih. Zaradi teh razlik je potrebno otroško kožo negovati s posebej formuliranimi izdelki, ki imajo skrbno izbrane sestavine. Najpomembnejša anatomska razlika med otroško in odraslo kožo je v tem, da ima otroška koža tanjšo debelino epidermisa in poroženele plasti. Posledično je otroška koža občutljivejša, njena integriteta je slabša in zato je dermalna absorpcija višja. Pomembna fiziološka razlika med njima pa je v tem, da ima otroška koža višjo vrednost transepidermalno izgubljene vode (TEWL) ter manjšo vsebnost naravnega vlažilnega faktorja (NMF) na površini kože. Zato je pomembno, da v kozmetiki za otroke uporabljamo kvalitetne sestavine, ki učinkovito vlažijo kožo, zmanjšajo vrednost transepidermalno izgubljene vode ter ne dražijo kože. Na tržišču najdemo širok nabor izdelkov za nego otroške kože. Izdelke lahko razdelimo v štiri skupine kozmetičnih izdelkov: izdelki namenjeni negi neobčutljive in zdrave kože, izdelki za nego kože, nagnjene k atopiji, izdelki za nego pleničnega področja in izdelki za nego temenc. V diplomski nalogi smo raziskovali kozmetične izdelke iz zgoraj naštetih skupin. Proučevali smo sestavo 63 naključno izbranih KI iz lekarn in drogerij. Pozorni smo bili na prisotnost sestavin z vlažilnim učinkom in analizirali, kateri so najpogosteje uporabljeni emolienti, humektanti ter okluzivi. Proučili smo tudi najpogostejše rastlinske izvlečke ter uporabljene pomožne sestavine, med katerimi smo določali najpogosteje uporabljene konzervanse in antioksidante. V pregledanih izdelkih smo poiskali sestavine, ki bi lahko predstavljale potencialne iritante. Raziskali smo tudi, ali so v izdelkih dišave iz Priloge III Uredbe (ES) št. 1223/2009 Evropskega parlamenta in Sveta o kozmetičnih izdelkih, saj te dokazano povzročajo preobčutljivostne reakcije. Proučili smo tudi oglaševanje in označevanje otroške kozmetike. Ugotovili smo, da so v kozmetiki, namenjeni negi otroške kože, najpogostejše sestavine rastlinskega izvora, ki kožo vlažijo. Najpogosteje uporabljeni emolient je karitejevo maslo, med okluzivi pa prevladuje tekoči parafin. Najpogostejši humektant je glicerol. Pri pomožnih sestavinah prevladujeta fenoksietanol v vlogi konzervansa ter vitamin E, ki preprečuje oksidativne spremembe v izdelku. Pri analizi potencialnih iritantov in alergenov nas je presenetila številna uporaba dišav iz Priloge III. V izdelkih smo zasledili dve potencialno iritabilni sestavini – konzervans diazolidinil ureo ter antioksidant butilhidroksi toluen. Pri oglaševanju kozmetičnih izdelkov so najpogostejše trditve, ki označujejo, katerih sestavin izdelek ne vsebuje ("*Free of*" trditve) ter trditve, o

dermatološkem testiranju izdelkov. Izdelki, ki spadajo med višjecenovno kozmetiko, so pogosto oglaševani kot hipoalergeni.

Abstract

There are many differences between anatomical and physiological properties of a skin of a child and an adult. Due to these differences, baby care products need to contain appropriate and specially selected ingredients. The most important difference in anatomy of a skin of a child and an adult is thinner epidermis and cornified layer. Therefore, child's skin is more sensitive, its integrity is weaker and rate of dermal absorption higher. Important physiological differences are higher transepidermal water loss (TEWL) and lower amount of natural moisturizing factor (NMF) on a skin surface. This is why, use of high quality ingredients in cosmetic products for kids, that moisturize, reduce TEWL effectively and do not irritate the skin, is so important. A wide range of skin care products for children could be found on the market. These products can be divided in four groups: cosmetic products for insensitive and healthy skin, cosmetic products for skin that is prone to atopy, cosmetic products for diaper care and cosmetic products for care of a cradle cap. In the thesis cosmetic products from these four groups were studied. We looked into the composition of sixty three randomly selected cosmetic products from pharmacies and drugstores, with a focus on ingredients with moisturizing effect. We analysed which are the most common emollients, humectants and occlusive agents used. Which herbal extracts are the most common and which are the most frequently used preservatives and antioxidants. We determined potential irritants and investigated if these cosmetic products contain fragrances from Annex III of Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council on cosmetic products, for which is proved to cause hypersensitivity reactions. It was found that plant-origin ingredients that moisturize are the most commonly used. The most common emollient is shea butter, humectant glycerol and among occlusive agents, liquid paraffin is the most frequent. Other two frequent excipients are phenoxyethanol which acts as preservative and vitamin E as antioxidant. We were surprised by frequency of use of allergens from Annex III. We detected two potentially irritable ingredients – preservative diazolidinyl urea and antioxidant butylhydroxytoluene. Advertising and labeling of cosmetics for children was also studied. The most common are “free of” statements and statements about products being dermatologically tested. Products from higher price range are frequently advertised as hypoallergenic.

Ključne besede: *otročka kozmetika, nega kože, sestavine z vlažilnim učinkom, alergeni, potencialni iritanti*

Key words: *baby care cosmetics, skin care, moisturizers, allergens, potential irritants*

Seznam okrajšav

KI –kozmetični izdelek

TEWL–transepidermalna izguba vode / Transepidermal Water Loss

NMF–naravni vlažilni faktorji / Natural Moisturizing Factor

PAS–površinsko aktivna snov

KAS–kozmetično aktivna sestavina

INCI–mednarodno poimenovanje kozmetičnih sestavin / International Nomenclature of Cosmetic Ingredients

GLA– γ -linolenska kislina

SCF – Znanstveni odbor za živila / Scientific Committee on Food

AD – atopijski dermatitis

IKD–iritativni kontaktni dermatitis

AKD–alergijski kontaktni dermatitis

BHT–butil hidroksi toluen

1 Uvod

Nega otroške kože zahteva posebno skrb, saj se anatomsko in fiziološko razlikuje od kože odraslih. Zaradi pomembnih razlik, kot so tanjša poroženela plast, večja prepustnost za snovi iz okolice ter večje razmerje med površino in volumnom telesa, je potrebno posebno skrb nameniti izbiri kozmetičnih izdelkov. Vsi izbrani izdelki morajo biti kakovostni, varni in hkrati dosegati enako učinkovitost kot kozmetični izdelki za odraslo kožo. Otroška koža potrebuje pogostejšo nego kot koža odraslih, zato je uporaba varnih sestavin v kozmetičnih izdelkih še toliko pomembnejša. Pri novorojenčkih (starost od rojstva do dopolnjenega 4. tedna) in dojenčkih (starost od 1. do 12. meseca) je koža še v fazi razvoja in njena zaščitna funkcija še ni popolnoma razvita, zato je pri tej skupini potrebno posebej pazljivo izbirati kozmetične izdelke, saj lahko ob neprimerni izbiri in uporabi izdelkov že tako občutljivo otroško kožo še dodatno razdražimo in poškodujemo. Pri starejših otrocih (starost od 1. do 12. leta) je koža anatomsko že popolnoma razvita, vendar funkcionalno še zmeraj ne dosega enakih sposobnosti kot koža odraslih (starost od 18. do 65. leta), zato je do 12. leta še priporočljiva uporaba kozmetike, namenjene izključno otroški koži. Otroška kozmetika se od kozmetike za odrasle razlikuje po uporabi blagih, neagresivnih in kvalitetnejših sestavin, njihov učinek na kožo pa je blažilen in pomirjujoč (1).

1.1 Koža

Koža je največji človeški organ in pokriva celotno površino telesa, razen roženice in veznice. Koža odseva zdravstveno stanje celotnega organizma in ima mnogo pomembnih funkcij. S stališča nege kože je najpomembnejša zaščitna funkcija, saj predstavlja bariero med notranjostjo telesa in tujimi snovmi iz okolice ter hkrati preprečuje izhlapevanje vode v okolico. Druge prav tako pomembne funkcije kože so: izmenjevalna funkcija (omogoča izločanje in prevzemanje snovi iz okolja), termoregulacijska funkcija (sodeluje pri uravnavanju stalne telesne temperature), senzorična funkcija (preko čutnih celic omogoča sprejemanje dražljajev iz okolja) ter zaščita globlje ležečih tkiv in organov pred mehanskimi vplivi iz zunanosti. Vse našteje funkcije pa lahko izpolnjuje le popolnoma razvita in zdrava koža, ki je ustrezno negovana. V preteklosti je veljalo zmotno prepričanje, da se koža popolnoma razvije do 34. tedna nosečnosti. Res je, da se večina struktur v koži razvije do takrat in se tudi po rojstvu v večji meri ne spreminja več. Vendar

pa se mora koža kasneje prilagoditi okolju zunaj maternice ter zunanjim vplivom, ki se močno razlikujejo od tistih, katerim je bil otrok izpostavljen v maternici. Zato je dejstvo, da se koža pri človeku razvija tudi po rojstvu, posledice pa so številne razlike v koži otroka in odraslega (Tabela I) (1,2).

Tabela I: Anatomske in fiziološke razlike med kožo otroka in odraslega

	Koža otroka	Koža odraslega
<i>Anatomske razlike</i>		
Epidermis		
Debelina epidermisa	Tanjša	Debelejša
Debelina poroženele plasti	Tanjša	Debelejša
Aktivnost melanocitov	Manjša, manjša pigmentiranost	Večja, večja pigmentiranost
Langerhansove celice	Manjša funkcionalnost	Večja funkcionalnost
Dermis		
Debelina dermisa	Enaka	Enaka
Število kolagenskih in elastičnih vlaken	Manjše	Večje
Hipodermis		
Velikost lobulov	Manjša	Večja
Žleze lojnice in znojnice		
Izločanje lojnic in ekkrinih žlez znojnic	Manjše	Večje
Izločanje apokrinih žlez znojnic	Nedelujoče	Delujoče (od pubertete dalje)
Lasje in dlake		
Zgradba	Tanjši in manj pigmentirani	Debelejši in bolj pigmentirani
<i>Fiziološke razlike</i>		
Dermalna absorpcija	Večja	Manjša
Vrednost pH	Višja (pH 6–7) (le pri novorojenčkih)	Nižja (pH 4,5 – 6,5)
Hidratacija kože	Višja	Nižja
Vrednost TEWL	Višja	Nižja
NMF	Manj	Več

1.1.1 Anatomske razlike med kožo dojenčka in odraslega

Epidermis

Kožo sestavljajo tri plasti: povrhnjica (*epidermis*), usnjica (*dermis*) in podkožje (*hypodermis*). Povrhnjica je pri polno donošenem novorojenčku (otrok, rojen med 37. in 41. tednom gestacijske starosti) strukturno enaka kot pri odraslem človeku, vendar pa je tanjša za 20 % v primerjavi s povrhnjico pri odrasli osebi. Celice v povrhnjici so urejene v pet plasti glede na diferenciacijo keratinocitov. Prva plast je bazalna (*stratum basale*), kjer keratinociti v procesu keratinizacije nastajajo in se delijo, nato pa potujejo navzgor in se diferencirajo do korneocitov. Tu najdemo poleg številnih cilindrično oblikovanih keratinocitov še dendritične celice – Mercklove celice in melanocite. Obe vrsti celic se pri dojenčku nahajajo v enakem številu kot pri odraslem, vendar pa je njihova funkcionalnost še nepopolna. Melanociti proizvajajo pigment melanin in varujejo kožo pred škodljivimi učinki sončne svetlobe. Zaradi manjše funkcionalnosti melanocitov so ti pri dojenčku manj pigmentirani, zato je dojenčkovakoža značilne blede rožnate barve, hkrati pa je tudi slabše zaščitena pred vplivom sončnih žarkov. Bazalni plasti sledi trnasta plast (*stratum spinosum*), sestavljena iz 5–6 plasti poligonalnih celic z značilnimi trnastimi podaljški na svoji površini, s katerimi se fiksirajo. V njej se keratinociti mitotično delijo. Zrnata plast (*stratum granulosum*) je zadnja plast živih celic, sestavljena iz 3–4 plasti zrnatih celic, ki se vedno bolj ploščijo ter začnejo izgubljati celične membrane in jedra. V celicah najdemo bazofilne granule, bogate s proteini, ki vsebujejo histidin in cistein ter služijo kot prečne povezave keratina. V trnasti plasti se nahajajo lamelarna telesca, sestavljena iz polarnih lipidov, ki tvorijo vodotesno plast, ter hidrolitičnih encimov, ki se prav tako izločajo v zgornje plasti epidermisa in tam tvorijo zaščitni medcelični cement. V tej plasti najdemo tudi Langerhansove celice, ki imajo pomembno vlogo pri imunski zaščiti. Pri novorojenčku še niso popolnoma razvite, zato je imunski odgovor pri dojenčkih drugačen kot pri odraslih. Predvsem v prvih mesecih življenja je njihov imunski sistem še oslavljen, saj se lahko pred tujki branijo le s prirojenim imunskim odzivom, pridobljen imunski odziv pa se mora še razviti. Zrnati plasti sledi svetleča plast (*stratum lucidum*), ki jo sestavljajo prosojne ploščate celice brez jeder in celičnih organelov. To plast najdemo predvsem na podplatih in dlaneh, kjer je koža mehansko najbolj obremenjena. Zadnja plast pa je poroženela plast (*stratum corneum*), sestavljena iz številnih plasti sploščenih celic brez jeder – korneocitov, ki jih obdajajo in povezujejo epidermalni lipidi. Zgornji del poroženele plasti se nazadnje odlušči v obliki drobnih luskič (*stratum disjunctum*) (2, 3).

Zdrava in nepoškodovana poroženela plast iz tesno prilegajočih se plasti korneocitov in epidermalnih lipidov ima najpomembnejšo vlogo pri barierni funkciji, saj preprečuje vdor tujim snovem iz okolice v kožo, hkrati pa sodeluje pri termoregulaciji ter preprečuje čezmerno izgubo vode iz telesa. Poroženela plast predstavlja tudi zaščito pred mehanskimi dejavniki, imunsko zaščito ter ščiti globlje plasti kože pred UV sončnimi žarki (4). Pri donošenem dojenčku je poroženela plast popolnoma razvita, vendar pa je njena debelina za 20–30 % tanjša od debeline poroženele plasti pri starejšem otroku ali pri odrasli osebi. Hkrati pa je vsebnost epidermalnih lipidov, ki skrbijo za tesno povezovanje korneocitov, nižja, zato poroženela plast pri otrocih slabše opravlja zaščitno funkcijo in omogoča lažjo absorpcijo snovi iz okolice (3).

Dermis

Usnjica (*dermis*) je plast pod povrhnjico in je sestavljena iz dveh plasti. Zgornja papilarna plast je iz dobro prekrvavljene tkiva in je nagubana, kar omogoča boljši stik s povrhnjico. Spodnja retikularna plast pa je sestavljena iz čvrstega veziva, v katerem najdemo številna kolagenska in elastična vlakna, ki dajejo koži prožnost, čvrstost in sodelujejo pri mehanski odpornosti (4). Pri dojenčkih je število obeh vrst vlaken manjše kot pri odraslih. Elastična vlakna se pri otrocih začnejo razvijati šele po rojstvu, dokončno pa se razvijejo pri treh letih. Modul elastičnosti, s katerim podamo elastičnost kože, je pri koži dojenčkov le 2,1, pri osebi stari od 50–80 let pa lahko znaša do 8,1. Otroška koža je manj elastična in zato slabše zaščitena pred mehanskimi dejavniki iz okolja. Na meji med usnjico in podkožjem najdemo tudi kožne žleze znojnice in lojnice (2).

Hipodermis

Podkožje (*hypodermis*) je najgloblja in najobsežnejša plast kože. Sestoji iz rahlega vezivnega tkiva in skupkov maščevja – lobulov. V podkožju so maščobne celice, krvne in limfne žile ter receptorji za pritisk – Lamelarna (*Vater-Pacinijeva*) telesca. Hipodermis služi kot termoizolator in mehanski blažilec. Pri dojenčkih je hipodermis iz manjših lobulov kot pri odraslih, zato maščevje pri njih predstavlja slabšo toplotno izolacijo. Kasneje se lobuli povečajo in debelina podkožja se v puberteti začne povečevati (2).

Žleze lojnice in znojnice

Žleze lojnice se pri plodu razvijejo hkrati z lasnimi mešički v 3. mesecu nosečnosti in delujejo pod vplivom materinih androgenih hormonov. Te žleze proti koncu nosečnosti začnejo izločati belo mastno snov, znanokot vernix caseosa, ki skupaj z lanugo dlačicami predstavlja naravno zaščitno plast pred plodovno vodo. Vernix ima poleg vodoodbojne zaščite še druge funkcije, kot sta vlaženje kože in zaščita pred okužbami. Vernix odstranijo ob prvem umivanju novorojenčka, nato je koža izpostavljena veliko bolj suhemu okolju, kot je bilo tisto, kateremu je bila izpostavljena prejšnjih 9 mesecev. Po rojstvu začnejo lojnice izločati loj skozi izvodilo lasnega mešička, vendar v manjših količinah kot pri odraslih (2).

Žleze znojnice so žleze z zunanjim izločanjem. Ločimo ekrine žleze znojnice, ki se razvijejo v tretjem mesecu embrionalnega življenja in opravljajo pomembno vlogo pri vzdrževanju stalne telesne temperature. Pri dojenčku so te žleze normalno razvite, vendar njihovo izločanje še ni aktivirano v enaki meri kot pri odrasli osebi. Pri odrasli osebi regulacija telesne temperature poteka s širitvijo vrhnjega in globokega spleta krvnih žilic ter z izločanjem znoja na kožno površino. Dojenčki pa zaradi neaktivnih žlez znojnic niso sposobni izločati znoja in na ta način regulirati telesne temperature. Druga vrsta žlez znojnic so apokrine žleze znojnice, ki ležijo ob lasnem mešičku in izločajo znoj skozi poro lasnega mešička. Te žleze se razvijejo hkrati z ekrinimi žlezami, vendar takoj po rojstvu preidejo v stanje mirovanja, ki traja vse do začetka pubertete (2).

1.1.2 Fiziološke razlike v koži dojenčka in odraslega

Dermalna absorpcija

Pomembna razlika med otroškim in odraslim telesom je razmerje med površino in volumnom telesa, saj so od njega odvisni številni fiziološki procesi kot tudi termoregulacija telesa. Odrasli imajo v primerjavi z otroki relativno majhno razmerje med površino in volumnom telesa. Novorojenčki imajo 2,3-krat večje razmerje med površino in volumnom telesa kot odrasli, medtem ko ima 1 leto star otrok to razmerje 1,6-krat večje kot odrasli. To je potrebno upoštevati pri aplikaciji topikalno nanesenih izdelkov in njihovi dermalni absorpciji. Enaka količina topikalno nanesene snovi na enako površino telesa bo v primeru dermalne absorpcije pri dojenčku zaradi manjšega volumna telesa prisotna v krvi v večji koncentraciji kot pri odraslem. To lahko povzroči hitrejše in hujše neželene učinke.

Zaradi večje površine glede na volumen telesa pa dojenčki tudi hitreje izgubljajo toploto in težje uravnajajo stalno telesno temperaturo (2, 6).

Hidro-lipofilni zaščitni plašč in pH

Hidro-lipofilni zaščitni plašč prekriva celotno površino kože in predstavlja epidermalno bariero za penetracijo spojin v kožo. Nadzira integriteto in kohezijo poroženele plasti, zaradi rahlo kislega pH pa daje tudi protimikrobno zaščito. Sestavljen je iz loja (*sebum*), ki ga izločajo žleze lojnice, iz manjšega dela epidermalnih lipidov in vode iz ekrinih žlez ter transepidermalno izgubljene vode (TEWL). Loj je pri odrasli osebi sestavljen iz trigliceridov (60 %), voskov (25 %), skvalena (12 %) ter sterolov in njihovih estrov (3 %). Pri otrocih je ta plašč drugače strukturiran, saj je izločanje kožnih žlez drugačno kot pri odraslih. Pri novorojenčkih je hidro-lipidni plašč sestavljen le iz epidermalnih lipidov, ki so slabše učinkoviti pri zaščiti kože. V obdobju pred puberteto žleze lojnice ne izločajo enakih količin loja kot kasneje pri odrasli osebi, zato je lipidni del zaščitnega plašča pri otrocih v večji meri sestavljen iz epidermalnih lipidov (1).

Za učinkovito epidermalno bariero je potreben rahlo kisel pH hidro-lipofilnega plašča, saj je tako zagotovljeno primerno okolje za delovanje encimov v roženi plasti, ki sodelujejo pri procesih deskvamacije, sintezi ceramidov in metabolizmu lipidov, hkrati pa je tako okolje neugodno za razrast patogenih mikroorganizmov. Vrednost pH kože je pri odrasli osebi rahlo kislina zaradi izločkov žlez lojnic, znoja (mlečna kislina), prostih aminokislin in njenih derivatov. Vrednost pH zdrave kože se giblje med 4,5 in 6,5. Ob rojstvu ima koža novorojenčka pH blizu nevtralne vrednosti (pH med 6 in 7), kar se pripisuje vplivu dolgotrajnega stika z vernix caseoso in plodovno tekočino (obe snovi imata pH vrednost, višjo od 7). Pri višjih pH vrednostih so ugodnejši pogoji za razrast patogenih mikroorganizmov, prav tako se poveča tudi aktivnost encimov serinskih proteaz, ki cepijo korneodezmosome in tako zmanjšujejo kohezijo rožene plasti, zaradi česar povrhnjica ne more vzpostaviti učinkovite bariere. Zato je zelo pomembno, da se po rojstvu v nekaj dneh pH novorojenčkove kože zniža na vrednost, ki je podobna pH kože pri odraslem (pH okoli 4,95) (2). Po treh mesecih se popolnoma aktivirajo vsi encimi, ki zagotavljajo primeren kislinski plašč z enakim pH kot pri odrasli osebi. Pri dojenčkih je lahko na nekaterih mestih hidro-lipofilni plašč popolnoma odsoten, kar močno vpliva na pH vrednost in na zaščito pred mikrobiološko kontaminacijo na tistem delu kože. Pogosto je to na predelu nošenja plenice, kjer je povišan pH kože. Posledično se izboljšajo pogoji za razrast

mikroorganizmov, hkrati pa se zmanjša sposobnost nevtralizacije alkalnih snovi v urinu in fekalijah. Vrednost pH kože se lahko poveča (redkeje zniža) tudi zaradi uporabe neprimernih kozmetičnih izdelkov (1).

Naravni vlažilni faktorkože

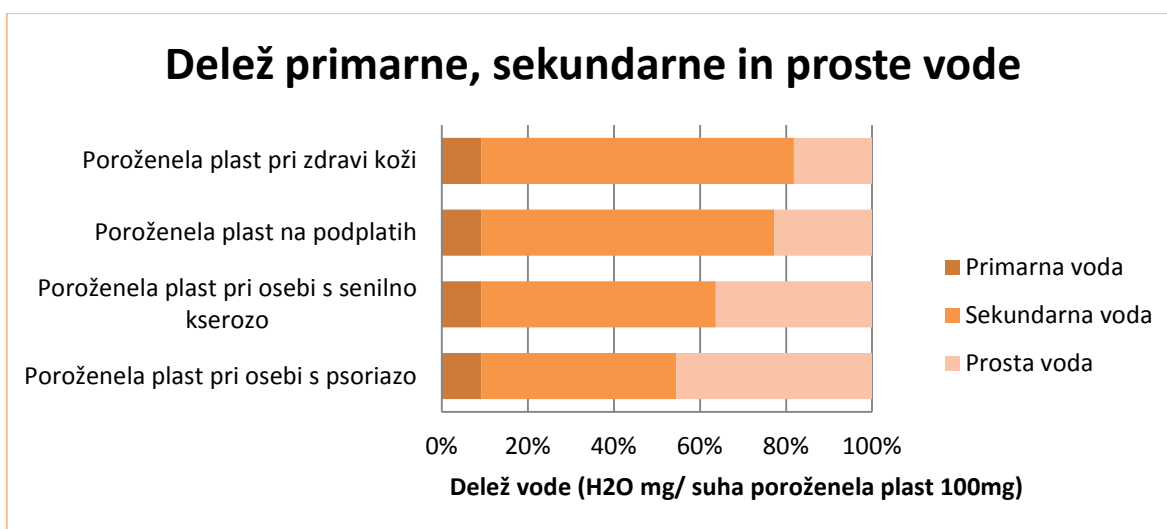
Na hidriranost poroženele plasti pa poleg vsebnosti vode vpliva tudi zmeshumektantov, ki tvorijo naravni vlažilni faktor (NMF). NMF ima enak osmotski tlak kot živi sloji epidermisa, zato je sposoben z osmozo vezati vodo iz globljih plasti epidermisa ali iz okolja. To je poleg same vsebnosti vode v koži tudi razlog, da zgornja plast kože kljub poroženevanju ni suha in ohranja vlago ter elastičnost. Hkrati pa NMF vpliva tudi na gladkost kože ter na mehak občutek ob dotiku kože. NMF sestoji iz prostih aminokislin (40 %), 2-pirolidon karboksilne kisline (14 %), laktatov (12 %), sečnine (4 %), mineralnih soli (16 %), sladkorjev, peptidov in organskih spojin (11 %), amonijaka (1,5 %), uronske kisline (1,5 %), preostanek pa predstavljajo citrati (0,5 %). NMF pri odraslem predstavlja 10 % suhe snovi celic v poroženi plasti, pri dojenčku pa je ta vrednost nižja. Zato je priporočljivo, da otroško kožo negujemo z izdelki, ki vsebujejo sestavine, ki so sestavni del NMF (7).

Hidratacija kože in TEWL

Vsebnost vode se spreminja v različnih plasteh kože. V globljih plasteh epidermisa je 70–80 % vode, zato pravimo, da je to vlažen del epidermisa. Z izrazom suhi epidermis (10–15 % vode) pa označujemo zgornje plasti epidermisa. V koži soti vrste vod. Prva je primarna voda, ki je močno vezana in je v poroženi plasti vedno prisotna v globljih plasteh korneocitov v koncentraciji 5 %. Nato najdemo v višjih plasteh poroženele plasti le še sekundarno šibko vezano vodo in prosto vodo. Obe sta šibko vezani in lahko iz kože izhajata s procesom difuzije zaradi relativne vlažnosti, ki je v okolju nižja kot v koži. Temu pojavu pravimo transepidermalna izguba vode (TEWL). V starosti do 24 mesecev ima dojenček večjo vsebnost sekundarne in proste vode v poroženi plasti, torej je njegova koža bolj hidratirana od odrasle, zato je tudi na otip bolj gladka in mehka. Hkrati pa je večja tudi izguba vode iz kože (višja vrednost TEWL). Povišanje TEWL je lahko posledica poškodovane poroženele plasti, njene nehomogene sestave ali pa je razlog manjše število plasti korneocitov, ki bi uspešno zadrževali izhajanje transepidermalno izgubljene vode. Pri dojenčkih je porožena plast sestavljena iz manjšega števila korneocitov in ima

drugačno sestavo kot pri odraslem (manj NMF, manj epidermalnih lipidov), zato je pri njih vrednost TEWL močno povišana ($25 \text{ g/m}^2/\text{h}$). Po enem letu se začne ta vrednost zniževati. Pri starejših otrocih in odraslih pa je vrednost TEWL le $7 \text{ g}^2/\text{h}$ (3, 8).

Delež proste vode se lahko v višjih plasteh poroženele plasti poviša z uporabo kozmetičnih izdelkov, ki vsebujejo vlažilce, vrednost TEWL pa se zniža z uporabo izdelkov, ki vsebujejo okluzive. Delež primarne vode, ki je močno vezana, je pri vseh stanjih kože in pri vsaki starosti enak. Deleža sekundarne šibko vezane vode in proste vode pa se spreminjata glede na starost in bolezenska stanja (Slika 1).



Slika 1: Vsebnost primarne, sekundarne in proste vode v poroženi plasti pri zdravem človeku, v poroženi plasti na podplatih, v poroženi plasti pri osebi s senilno kserozo in pri osebi s psoriazjo. Povzeto po (7).

Na sliki 1 je prikazana vsebnost primarne, sekundarne in proste vode v poroženi plasti pri zdravi koži, na spodnjem delu stopal, kjer je porožena plast debelejša, ter pri bolezenskem stanju senilne kseroze, za katero je značilna izredno suha koža kot posledica staranja, in nazadnje še pri bolezenskem stanju psoriazje. Za psoriatično kožo je značilno povečano luščenje korneocitov, saj je proces poroževanja občutno skrajšan. Pri zdravih ljudeh traja do 28 dni, pri psoriatikih pa se ta proces skrajša na 4–7 dni. Na grafu lahko vidimo, da vsebnost primarne močno vezane vode pri vseh stanjih kože ostaja nespremenjena. Njen delež se ne spremeni niti ob bolezenskih stanjih, ki močno izsušijo kožo – senilna kseroza in psoriazja. Delež proste vode pa je pri obeh bolezenskih stanjih povišan, še posebej je to opazno pri psoriatični koži (7).

1.2 Izdelki za nego otroške kože

Izdelke za nego otroške kože moramo obravnavati ločeno od izdelkov za nego odrasle kože, saj se otroška koža znatno razlikuje od kože starejših otrok in odraslih. Ker se otroška koža predvsem v prvih letih življenja še razvija in privaja na okolico, je potrebno posebno pozornost nameniti izbiri kozmetičnih izdelkov, ki se uporabljajo za nego otroške kože.

Pri izdelavi otroške kozmetike Uredba Evropskega parlamenta in Sveta 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih zahteva visoko kvaliteto izhodnih surovin. Tako se zagotovi čistost, stabilnost in mikrobiološko neoporečnost tako posameznih sestavin kot končnega izdelka. Izogibati se je potrebno sestavinam, ki so potencialni iritanti ali so znani alergeni. To so sestavine vprašljivega izvora (eksotične sestavine), rastlinski ekstrakti in sestavine živalskega izvora, organska topila, pospeševalci penetracije, agresivni detergenti, penilci ipd. Pomembna je čim nižja koncentracija konzervansov, priporočljivo je izogibanje nepotrebnim dodatkom, kot so barvila in dišave, predvsem v izdelkih, namenjenih vsakodnevni rabi (9).

1.2.1 Mikrobiološka kakovost

Mikrobiološka kakovost izdelkov za otroke mora biti večja, na kar opozarja tudi Priloga I v Uredbi Evropskega parlamenta in Sveta 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih. Navaja, da je potrebno v poročilu o varnosti kozmetičnega izdelka nameniti posebno pozornost kozmetičnim izdelkom, ki se uporabljajo na otrocih, mlajših od treh let. Zanje veljajo strožji kriteriji za mikrobiološko ustreznost, najdemo jih v 7. členu Uredbe o izvajanju Uredbe(ES) o kozmetičnih izdelkih (10).

Kriteriji so naslednji:

"Kozmetični izdelki v 0,1 g ali v 0,1 ml vzorca ne smejo vsebovati naslednjih mikroorganizmov: Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus in Candida albicans.

*Kozmetični izdelki v 0,5 g ali 0,5 ml vzorca, ki so namenjeni za **nego otrok, mlajših od treh let**, ali za uporabo na koži v območju oči in na sluznicah, ne smejo vsebovati naslednjih mikroorganizmov: Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus in Candida albicans.*

V kozmetičnih izdelkih v 1 g ali v 1 ml vzorca skupno število živih aerobnih mezofilnih mikroorganizmov ne sme biti večje kot 1000. V 1 g ali v 1 ml vzorcu kozmetičnega izdelka,

ki je namenjen za nego otrok, mlajših od treh let, ali za uporabo na koži v območju oči in na sluznicah, skupno število živih aerobnih mezofilnih mikroorganizmov ne sme biti večje kot 100." (10)

1.2.2 Vrste kozmetičnih izdelkov za otroke

Otroško kozmetiko delimo glede na namen in učinek v tri skupine: čistilne, negovalne in zaščitne izdelke.

Med čistilnimi izdelki najdemo številne oblike izdelkov: trda mila, tekoča mila, čistilne pene in geli, kopeli, čistilna olja ipd. Glavne sestavine čistilnih izdelkov so blage PAS, ki kožo nežno očistijo, pogosto pa so v izdelke dodane še emolientne sestavine, ki preprečujejo, da bi bila koža po kopanju izsušena.

Pri negovalnih izdelkih prevladujejo hidrofilne kreme za obraz in telo in losjoni, ki vsebujejo visoke koncentracije sestavin z vlažilnim delovanjem, ki so kompatibilne z mukoznimi membranami.

Pri izdelkih za zaščito kožepod pleniacami se uporablja hidrofobne emulzije, ki na koži ustvarijo okluziven učinek ter tako učinkovito odbijajo urin in blato in preprečujejo stik s kožo. Ker je koža pod pleniacami nagnjena k iritacijam in vnetjemso izdelkom dodane, poleg okluzivnih sestavin, še blage antiseptične sestavine, sestavine, ki spodbujajo obnavljanje kože ter sestavine z blažilnim in negovalnim učinkom. Za zaščito in pomiritev pordele kože na ritki pa se pogosto uporabljajo tudi posipi za otroke. Glavne sestavine posipov so absorbenti (sestavine, ki absorbirajo vlago), negovalne sestavine, ki pomagajo obnavljati hidro-lipidni plašč na tem predelu, in drsila (preprečujejo trenje in tako preprečujejo fizične poškodbe zaradi drgnjenja plenice ob kožo) (2, 11).

1.3 Pogoste otroške kožne bolezni

Večji del pregledanih KI v nalogi je namenjenih negikože s pleničnim dermatitisom, negi kože, nagnjene k atopiji, ali negi temenc, zato bomo v nadaljevanju opisali te tri pogoste otroške kožne bolezni.

1.3.1 Plenični dermatitis

Plenični dermatitis, znan tudi pod imenom plenični izpuščaj, je nealergijsko iritativno vnetje kože na predelu, ki je bil v stiku s pleniacami. Zanj so značilni rdečina, ki je omejena na manjše področje, in izpuščaji. Je pogosta bolezen dojenčkov, saj prizadane približno 50

% dojenčkov in se lahko ponavlja do 2. leta starosti (7). Navadno je vzrok za razvoj te dermatoze direkten kontakt plenice s kožo. Na koži plenice ustvarjajo okluziven učinek, zato je tam koža konstantno izpostavljena višji temperaturi in vlagi. Nekaj časa dnevno pa je koža pod plenici tudi v stiku z urinom in blatom, kar še dodatno poruši integriteto kože. Koža je v področju plenice zaradi specifičnih pogojev (toplo in vlažno okolje) ugodno področje za razvoj mikroorganizmov. Pri hujši obliki pleničnega dermatitisa lahko pride tudi do glivične infekcije s *Candida albicans* (4).

Nega kože

Kožo pod plenici je potrebno redno in nežno čistiti z blagimi kozmetičnimi sredstvi. Na čisto in suho kožo nato nanesemo pripravek za nego pleničnega predela. Zaradi oslabiljene barierne funkcije kože na tem delu je omogočena lažja penetracija tujim snovem v kožo, zato je pomembno, da na ta predel nanašamo okluzivne izdelke, ki preprečujejo stik kože z blatom in urinom in zaščitijo kožo (1).

1.3.2 Atopijski dermatitis

Atopijski dermatitis (AD), znan tudi pod imenom nevrodermatitis ali atopijski ekcem, je kronična in dedno pogojena kožna bolezen. Simptomi se najpogosteje pojavijo okrog 3. meseca starosti, lahko pa tudi kasneje, redko se AD pojavi šele v puberteti. Pri večini otrok težave izginejo do 2. leta starosti. Je ena najpogostejših otroških kožnih bolezni, saj za njo oboleva kar 20% otrok (7). Klinična slika se v različnih življenjskih obdobjih spreminja, vedno pa jo spremlja močno srbenje. Pri dojenčkih in otrocih do 2. leta je najpogosteje prizadeta koža na obrazu, predvsem na licih in čelu, ter koža na lasišču. Bolezen prepoznamo po simetričnih neostro omejenih žariščih rdeče barve – t.i. izpuščaji oz. ekcemi. V predelu lasišča se pojavijo drobne luske, koža pod plenici pa je praviloma zdrava. Za AD sta značilni dve fazi poteka bolezni - akutna faza, z izraženimi simptomi na koži (ekcemi), ki jih spremlja močno srbenje, in neaktivna faza, kjer simptomi niso izraženi. Za bolnike z AD je značilno, da imajo ne glede na potek bolezni ves čas izredno suho kožo. Pri bolezni namreč pride do zmanjšane pretvorbe linolne kisline v GLA in posledično do okvare pregrade v roženi plasti. Integriteta kože se poruši in posledica je povečana izguba vode skozi kožo, ki postane suha in se začne drobno luščiti. Olajšano je tudi prehajanje snovi iz okolice v kožo, zato je koža občutljiva za različne okužbe. K slabši integriteti kože doprinese tudi manjša količina ceramidov v roženi plasti, manjša količina

trigliceridov v hidro-lipofilnem plašču, ki kožo ščitijo pred potencialnimi alergeni, ter motnje v presnovi maščobnih kislin (4).

Nega kože

Simptome in potek bolezni lahko omilimo ter ublažimo z izbiro kozmetike, namenjene posebej koži, nagnjeni k atopiji. V času akutne faze, ko je poleg ekcema prisotno tudi močno srbenje, je potrebna intenzivnejša nega kože z izdelki, ki kožo pomirijo. Priporočljivi so izdelki, ki vsebujejo sestavine s protivnetnim in antiseptičnim delovanjem. Pomembna pa je tudi prisotnost antipruritikov, ki zmanjšujejo srbenje. Pri izdelkih za nego kože, nagnjene k atopiji, so pomembne visoke količine sestavin z vlažilnim delovanjem in sestavin, ki so tudi sicer prisotne v koži (ceramidi, sečnina, skvalen ipd.) (1, 4).

1.3.3 Temenca

Temena se pri večini dojenčkov pojavijo med 6. in 10. tednom starosti. Vzrok za temenca ni točno pojasnjen, najverjetneje pa je hormonskega izvora. Gre za povečano izločanje loja v prvih tednih življenja, za kar so odgovorni transplacentarno preneseni materini hormoni (androgeni). Najprej se na lasišču pojavijo belkaste, debele, mastne adherentne luske v velikosti nohta, pod katerimi je rdečkasta vneta koža. Redkeje pa se pri hujši obliki bolezni kožne spremembe širijo tudi na obraz (najpogosteje na obrvi, v kožne gube, na predele za uhlji), pod pazduho, na kožo pod plenici in v druge kožne pregibe. Pogosto pride tudi do sekundarnih okužb, ki spremenijo in otežijo potek bolezni. Takrat se koža pod temencami močno vname in je potrebno lokalno zdravljenje (s kortikosteroidnimi kremami) (4).

Nega kože

Drobne luske do 6. meseca spontano izginejo, vendar pa je vseeno priporočena nega in nežno odstranjevanje temenc, saj se s tem izognemo vnetju kože. Za nego razdražene kože po telesu in lasišču uporabljamo hladilna mazila, ki kožo ohladijo in pomirijo, priporočljive so tudi blage protimikrobne sestavine, ki preprečujejo okužbe z bakterijami ali kvasovkami. Za odstranjevanje temenc uporabljamo izdelke z visoko vsebnostjo lipofilnih sestavin. Najpogostejše so oljne obloge, ki jih na lasišču pustimo delovati nekaj časa. Tako se drobne luske temenc omehčajo in jih je med kopanjem enostavno odstraniti z nežnim drgnjenjem. Pogosto se za ta namen uporablja mandeljevo ali olivno olje, na tržišču pa najdemo tudi druge pripravke, namenjene negi in odstranjevanju temenc (1, 4).

2 Namen dela

Namen diplomske naloge je proučiti sestavo naključno izbranih KI za nego otroške kože. Pregledali in ovrednotili bomo aktivne in pomožne sestavine ter podali mnenje, ali so te v kozmetiki za otroško kožo smiselne.

V diplomski nalogi bomo pregledali več skupin izdelkov, namenjenih negi otroške kože. Izdelke bomo izbrali v lekarnah in drogerijah iz različnih cenovnih razredov. Zaradi boljše preglednosti jih bomo razdelili glede na to, ali so namenjeni negi kože v pleničnem predelu, negi kože, nagnjene k atopiji, ali negi in odstranjevanju temenc.

S pomočjo opisne statistike bomo ugotavljali, katere so najpogosteje uporabljene sestavine. Posebej bomo proučili sestavine, ki imajo vlažilen učinek na kožo – emoliente, humektante in okluzive. Izpostavili bomo najpogosteje uporabljene rastlinske izvlečke ter opisali še drugepomembne kozmetično aktivne sestavine. Pri pomožnih sestavinah se bomo osredotočili na konzervanse, antioksidante in dišave.

Ker bomo pregledovali izdelke, namenjene občutljivi otroški koži, bomo pozornost namenili tudi temu, ali se v izdelkih pojavljajo sestavine, ki bi lahko predstavljale potencialne iritante, in sestavine, ki so znani alergeni in zato niso najbolj primerne za nanašanje na otroško kožo. Če bomo takšno sestavino našli, bomo predlagali primernejšo sestavino za zamenjavo.

Na koncu bomo pregledali način oglaševanja otroške kozmetike. Poiskali bomo najpogostejše trditve, s katerimi poskušajo proizvajalci prepričati kupca v nakup izdelka. Zanimalo nas bo tudi, koliko pregledanih izdelkov je oglaševanih kot hipoalergena kozmetika.

3 Materiali in metode

Prvi del proučevanja tematike je obsegal zbiranje KI, ki so trenutno prisotni na tržišču in so namenjeni negi otroške kože. Izdelke smo sistematično poiskali v lekarnah, trgovinah in drogerijah in jih ovrednotili, ali spadajo med nizkocenovno (cena manj kot 10 €) ali višjecenovno kozmetiko (cena več kot 10 €). Po podrobnejšem pregledu izbranih izdelkov smo ugotovili, da jih je smiselno razdeliti v štiri skupine glede na namen uporabe ali predel telesa, na katerem se izdelek uporablja. Proučili smo sestavo 63 izdelkov – 5 KI za nego običajne kože, 17 KI za nego atopijske kože, 28 KI za nego pleničnega področja ter 10 KI za nego temenc (Tabela II).

Pregledane izdelke smo razvrstili v Prilogo I, v kateri smo poleg proizvajalca in tržnega naziva izdelka zapisali še namen izdelka, ki smo ga razbrali iz embalaže ali pa poiskali na spletni strani proizvajalca. K vsakemu izdelku smo pripisali še vse sestavine, ki se nahajajo v njem.

Nato smo vsem izbranim izdelkom pregledali sestavo ter bili pozorni na naslednje podatke:

- prisotnost sestavin z vlažilnim učinkom in sestavine rastlinskega izvora,
- prisotnost pomožnih sestavin: konzervansov, antioksidantov, dišav,
- prisotnost potencialnih iritantov in alergenov.

Pregledali smo tudi označevanje kozmetičnih izdelkov, pri katerem smo bili pozorni na:

- proizvajalca in blagovno znamko,
- najpogostejše trditve, ki se pojavljajo na embalaži,
- izdelke, ki so oglaševani kot hipoalergeni.

S pomočjo opisne statistike smo proučili pogostost pojavljanja sestavin, ki imajo pomembno vlogo v pregledanih kozmetičnih izdelkih. Zaradi boljše in lažje preglednosti smo za sestavine, kot so emolienti, humektanti, okluzivi, konzervansi in antioksidanti, v računalniškem programu Excel izdelali grafičen prikaz podatkov. V nadaljevanju smo se osredotočili na rastlinske izvlečke z aktivnimi sestavinami in druge sestavine, ki se najpogosteje uporabljajo v otroški kozmetiki. Zato smo s pomočjo knjižnega gradiva (npr: Zelena lekarna, Kozmetologija) in znanstvenih člankov proučili njihov učinek na koži. Posebno pozornost smo namenili sestavinam, ki bi lahko predstavljale potencialne iritante.

Za te sestavine smo poskušali najti uradna poročila o oceni varnosti ali druge dokumente, ki dokazujejo iritativnost sestavine. Pregledali smo tudi Prilogo III iz Uredbe o kozmetičnih izdelkih, v kateri najdemo seznam snovi, za katere veljajo omejitve, in ugotavljali, ali najdemo dišave stega seznama v pregledanih izdelkih.

Tabela II: Seznam 63 KI za otroke, ki smo jim pregledali sestavo

	Ime izdelka	Namen izdelka	Cenovni razred –nižji c.r. + višji c.r.
1	<i>MALČEK – Negovalna krema</i>	Nega zdrave otroške kože	–
2	<i>BUDS – Organska krema za novorojenčke</i>	Nega zdrave otroške kože	+
3	<i>WELEDA – Krema za obraz z ognjičem</i>	Nega zdrave otroške kože	–
4	<i>URIAGE – Bebe losjon za umivanje</i>	Nega zdrave otroške kože	+
5	<i>MUSTELA – Hydra bebe losjon</i>	Nega zdrave otroške kože	+
6	<i>A-DERMA – Exomega peneči gel za umivanje</i>	Nega zdrave otroške kože	+
7	<i>MUSTELA – Stelatopia emolientna krema</i>	Nega atopijske kože	+
8	<i>EUCERIN – AtopicControl acute negovalna krema</i>	Nega atopijske kože	+
9	<i>AVENE–Trixera emolientna krema</i>	Nega atopijske kože	+
10	<i>A-DERMA – Exomega Emolientna krema</i>	Nega atopijske kože	+
11	<i>ATOPICLAIR Dr. Gorkič – Krema</i>	Nega atopijske kože	+
12	<i>DERMALEX – Eczema krema za atopijski dermatitis za dojenčke in otroke</i>	Nega atopijske kože	+
13	<i>LA ROCHE POSAY – Lipikar mleko za telo</i>	Nega atopijske kože	+
14	<i>MUSTELA – Balzam, ki koži vrača lipide</i>	Nega atopijske kože	+
15	<i>LA ROCHE POSAY – Cicaplast balzam, ki pomirja in obnavlja kožo</i>	Nega atopijske kože	–
16	<i>AVENE – XeraCalm balzam, ki koži vrača lipide</i>	Nega atopijske kože	+
17	<i>BUDS – Losjon za izrazito suho in razdraženo kožo</i>	Nega atopijske kože	–
18	<i>A-DERMA – Exomega emolientno mleko</i>	Nega atopijske kože	+
19	<i>MUSTELA – Stelatopia čistilna voda/kopel brez izpiranja</i>	Nega atopijske kože	+
20	<i>A-DERMA– Exomega kopel</i>	Nega atopijske kože	+
21	<i>EUCERIN – AtopicControl sprej proti draženju</i>	Nega atopijske kože	+
22	<i>URIAGE – Cu-Zn sprej proti iritacijam</i>	Nega atopijske kože	+
23	<i>URIAGE – Gel proti srbečici</i>	Nega atopijske kože	+
24	<i>AVENE – XeraCalm čistilno olje, ki koži vrača lipide</i>	Nega atopijske kože	+
25	<i>MUSTELA – Vitaminska kremaza plenično področje</i>	Nega pleničnega področja	+
26	<i>MUSTELA – Bebe 1 2 3 krema za plenično področje</i>	Nega pleničnega področja	+
27	<i>A-DERMA – Krema za plenično področje</i>	Nega pleničnega področja	+
28	<i>WELEDA – Krema za plenično področje z ognjičem</i>	Nega pleničnega področja	–
29	<i>BUBCHEN – Specialna zaščitna krema za plenično</i>	Nega pleničnega področja	–

	<i>področje</i>		
30	<i>A-DERMA – Dermalibour+ obnovitvena krema</i>	Nega pleničnega področja	+
31	<i>SUDOCREM–Zaščitna krema za dojenčke</i>	Nega pleničnega področja	–
32	<i>BIODERMA – ABCDerm – krema proti pleničnemu osipu</i>	Nega pleničnega področja	+
33	<i>AVENE – Cicalfate losjon</i>	Nega pleničnega področja	+
34	<i>MUSTELA – Physiobebe losjon za čiščenje brez izpiranja</i>	Nega pleničnega področja	+
35	<i>MALČEK – Hladilno mazilo s cinkovim oksidom za plenično področje</i>	Nega pleničnega področja	–
36	<i>BEBI VAL – Mazilo za plenično področje</i>	Nega pleničnega področja	–
37	<i>LEK. LJUBLJANA – Ribje mazilo</i>	Nega pleničnega področja	–
38	<i>RIBODERMIN – Ribje mazilo</i>	Nega pleničnega področja	–
39	<i>URIAGE – Mazilo za plenično področje</i>	Nega pleničnega področja	+
40	<i>MALČEK – Posip za otroke</i>	Nega pleničnega področja	–
41	<i>NIVEA BABY – Negovalni puder</i>	Nega pleničnega področja	–
42	<i>LUMPI MERCATOR – Otroški puder</i>	Nega pleničnega področja	–
43	<i>JOHNSON'S – Blag otroški puder</i>	Nega pleničnega področja	–
44	<i>JOHNSON'S – Otroški puder</i>	Nega pleničnega področja	–
45	<i>MUSTELA – Bebe čistilni robčki</i>	Nega pleničnega področja	+
46	<i>TOSAMA – To.to baby vlažilni robčki</i>	Nega pleničnega področja	–
47	<i>BABY LOVE DM sensitive – Vlažilnirobčki s pantenolom</i>	Nega pleničnega področja	–
48	<i>BEAUTY BODY MULLER – Vlažilni robčki</i>	Nega pleničnega področja	–
49	<i>BIODERMA ABCDerm –H2O čistilni robčki</i>	Nega pleničnega področja	+
50	<i>BEAMING BABY – Organski čistilni robčki za dojenčke</i>	Nega pleničnega področja	+
51	<i>LITTLE SIBERICA – Čistilni robčki za otroke</i>	Nega pleničnega področja	+
52	<i>PILOGEN – Otroški sprej s cinkovim oksidom</i>	Nega pleničnega področja	–
53	<i>A-DERMA – Cytelium pršilo</i>	Nega pleničnega področja	+
54	<i>MUSTELA – Stelaker krema proti temencam</i>	Nega temenc	+
55	<i>COSMERBA – Krema za nego temenc pri dojenčku</i>	Nega temenc	+
56	<i>BIODERMA ABCDerm Babysquam krema</i>	Nega temenc	+
57	<i>GREEN PEOPLE– Blagodejno olje za dojenčke za temenca</i>	Nega temenc	–
58	<i>ROCK THE CRADLE – Olje za temenca</i>	Nega temenc	+
59	<i>AMOREBIO– Organsko olje za odstranjevanje temenc</i>	Nega temenc	+
60	<i>LGR–Olje za preprečevanje in odstranjevanje temenc</i>	Nega temenc	–
61	<i>ORGANIC BABIES – Negovalno olje za temenca</i>	Nega temenc	+
62	<i>MUSTELA – Pena proti temencam</i>	Nega temenc	+
63	<i>A-DERMA – Primalba pena proti temencam</i>	Nega temenc	+

4 Rezultati in razprava

4.1 Sestavine z vlažilnim učinkom na kožo

V kozmetiki je široka uporaba sestavin, katerim je skupno vlažilno delovanje na koži. Glede na način, s katerim dosežejo vlažilen učinek, lahko te sestavine razdelimo v 3 skupine: **emoliente**, **humektante** in **okluzive**. Zaradi tanjše rožene plasti, močno povečane izgube vode, manjše količine NMF in spremenjenega hidro-lipidnega plašča pri otrocihimajo te sestavine še posebej pomembno vlogo v izdelkih za nego otroške kože. Večinoma najdemo v izdelkih kombinacijo sestavin iz vseh treh skupin, saj setako najučinkoviteje izboljša stanje kože.

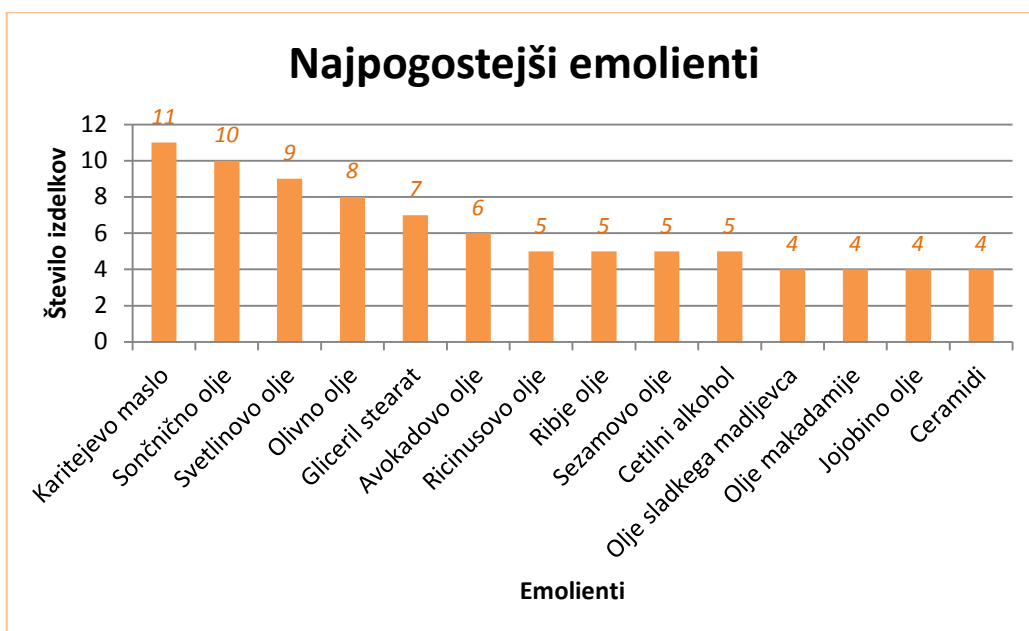
4.1.1 Emolienti

Emolienti so snovi, ki na kožo v vlogi aktivne sestavine delujejo vlažilno ter negovalno. Kožo mehčajo, gladijo, izboljšajo njeno elastičnost, ohranjajo vlago v njej ter tako preprečujejo izsušitev. Tako emolienti kot okluzivi na koži ustvarijo film, razlika je le v tem, da je emolientni film prepusten in nima okluzivnega učinka. V koži se emolienti razporedijo med manjše razpoke, ki se ustvarijo med luščečimi se korneociti in tako doprinesejo h kožni integriteti in izboljšajo barierno funkcijo kože. Hkrati pomagajo pri zadrževanju proste vode v poroženeli plasti. Emolienti lahko delujejo tudi kot pomožne sestavine, saj omogočajo raztapljanje težkotopnih snovi. Nekateri emolienti vplivajo tudi na povišanje konsistence izdelka (11,12).

Ob pregledu vsehemolientov smo ugotovili, da je najpogosteje uporabljeni emolient v kozmetiki za nego otroške kožerastlinskega izvora – karitejevo maslo (11 KI). V izdelkih najdemo kar 17 vrst rastlinskih olj: sončnično olje (10 KI), svetlinovo olje (9 KI), olivno olje (8 KI), avokadovo olje (6 KI), ricinusovo olje (5 KI), sezamovo olje (5 KI), olje oreščkov makadamije (4 KI), olje sladkega mandljevca (4 KI), olje jojobe (4 KI) (Slika 2). V treh ali manj KI najdemo še olje mareličnih koščic (3 KI), olje grozdnih pešk (3 KI), kokosovo olje (2 KI), šipkovo olje (2 KI), olje palminih koščic (2 KI), olje granatnega jabolka (2 KI), arganovo olje (1 KI) in olje boreča (1 KI). Pogosti emolienti so tudi estri sinteznega izvora – gliceril stearat (7 KI), izopropil stearat (1 KI), izopropil miristat (1 KI) in gliceril linoleat (1 KI). V izdelkih najdemo tudi emoliente, ki so sicer naravno prisotni v koži – ceramide in skvalan (v koži je prisoten skvalen) in maščobne alkohole – cetilni

alkohol, cetearilni alkohol. Od sinteznih emolientov je najpogostejši gliceril stearat, ki pa ima lahko kot pomožna sestavina tudi vlogo emulgatorja. Edini emolient živalskega izvora, najden v pregledanih izdelkih, je ribje olje.

V rastlinskih oljih smo bili pozorni na koncentracijo najpomembnejših maščobnih kislin (13). Zaželeno je, da vsebuje emolient čim višje koncentracije esencialnih maščobnih kislin (npr. linolno kislino, ki spada med ω -6 maščobne kisline, ali linolensko kislino, ki spada med ω -3 maščobne kisline), ki jih telo ne more samo proizvesti. Te maščobne kisline na koži delujejo emolientno ter izboljšujejo barierno funkcijo kože. Pomembna maščobna kislina, ki jo najdemo v nekaterih rastlinskih oljih, je tudi γ -linolenska kislina (GLA) (13). GLA spada med ω -6 maščobne kisline in jo v naravi najdemo v materinem mleku, svetlinovem olju, olju boreča, konopljinem olju in v malih količinah v olju črnega ribeza. GLA se v telesu sintetizira iz linolne kisline s pomočjo encima delta-6-desaturaze (ta pretvorba je okvarjena pri bolnikih z AD). Linolna kislina je predstopnja arahidonske kisline, ki ima izredno pomembno vlogo pri razgradnji vnetnih snovi v telesu. Pri tem nastajajo prostagladini, ki zavirajo vnetne procese ter krepijo imunski sistem. Zato smo rastlinska olja z visoko vsebnostjo GLA pričakovali predvsem v KI za nego kože, nagnjene k atopiji.



Slika 2: Najpogostejši emolienti, ki se nahajajo v več kot 4 pregledanih izdelkih

KARITEJEVO MASLO (*INCI: Butyrospermum Parkii Butter*)

Karitejevo maslo najdemo v 11 KI in je najpogosteje uporabljen emolient v izdelkih za nego otroške kože. Pridobivajo ga iz oreščkov drevesa karite. Njegovo pogosto uporabo lahko pripišemo številnim pozitivnim učinkom, ki jih ima na koži. Učinkovito in hitro navlaži kožo, saj vsebuje 39–60% oleinske kisline, 3–11% linolne kisline in 25–51% stearinske kisline, ki ima vlogo O/V emulgatorja ter stabilizatorja emulzije. Prednosti karitejevega masla so, da se hitro vpije v kožo in na njej ne pušča mastnega zaostanka, hkrati pa učinkovito navlaži kožo, zato je to primeren emolient za otroško kozmetiko (13).

SONČNIČNO OLJE(*INCI: Helianthus Annuus Seed Oil*)

Sončnično olje najdemo v 10 KI. Olje iz semen sončnice se v kozmetiki pogosto uporablja kot lipofilna podlaga zaradi nizke cene in relativno dobrih emolientnih lastnosti.

Dobre vlažilne lastnosti gre pripisati visokim vsebnostim linolne kisline (58–64%) in oleinske kisline (24–30%). Vsebuje tudi velike količine vitamina E (ca. 62mg/100g) ter vitamina A in D, ki pomagajo pri zaščiti kože (13). V sončničnem olju je tudi ceramid, ki je identičen ceramidu 6 v človeški koži. Zato najdemo to sestavino, poleg izdelkov za nego otroške kože, tudi v izdelkih proti staranju, saj učinkovito izboljša elastičnost in napetost kože (11).

SVETLINOVO OLJE(*INCI: Oenothera Biennis Oil*)

Svetlinovo olje je pogosto prisoten emolient in protivnetna sestavina v pregledanih kozmetičnih izdelkih, saj smo ga našli v kar 9 KI. Pridobivajo ga s stiskanjem zrelih semen svetlina. Svetlinovo olje pogosto najdemo v kozmetičnih izdelkih zaradi njegove edinstvene sestave, saj je bogat vir esencialnih maščobnih kislin in vitamina E (ca. 58mg/100g). Svetlinovo olje vsebuje 75% linolne kisline in 9% γ -linolenske kisline (GLA) (13). Pretvorba GLA iz linolne kisline je pri bolnikih z atopijskim dermatitisom okvarjena zaradi zmanjšane aktivnosti encima delta-6-desaturaze. Zato je prisotnost svetlinovega olja v izdelkih za nego kože, nagnjene k atopiji, zaželena, saj je pri stanju atopijskega dermatitisa GLA pogosto v pomanjkanju.

Zaradi emolientnega in učinkovitega protivnetnega delovanja je uporaba svetlinovega olja smiselna v izdelkih za kožo, nagnjeno k atopiji, pa tudi v izdelkih za nego zdrave otroške kože in za nego pleničnega področja (14).

OLJE BOREČA(INCI: *Borago officinalis*)

Olje boreča ima podobno sestavo in učinke na koži kot svetlinovo olje. Deluje emolientno in zavira vnetja. Vsebuje še večjo količino nenasičenih maščobnih kislin kot svetlinovo olje (37% linolne kisline, 21% GLA in 17% oleinske kisline) in visoke količine vitamina E (ca. 73–111 mg/100g), kar še dodatno izboljša protivnetni učinek (13).

V pregledanih izdelkih smo olje boreča našli le v enem kozmetičnem izdelku, namenjenemu odstranjevanju temenc. To sestavino smo pričakovali v več izdelkih, saj ima zaradi skoraj dvakrat večje vsebnosti GLA v primerjavi s svetlinovim oljem še učinkovitejše protivnetno delovanje na koži, nagnjeni k atopiji.

OLIVNO OLJE(INCI: *Olea europaea (Olive) fruit oil*)

Olivno olje smo zasledili v 8 KI. Zaradi ugodne sestave maščobnih kislin je eno izmed najbolj priporočenih naravnih olj za suho kožo. Je bogat vir oleinske kisline. Vsebuje je kar 78%, poleg tega vsebuje še 5–6% linolne kisline in velike količine α -tokoferol (ca. 12–24g/100g) (13). α -tokoferol je oblika vitamina E, ki je najaktivnejša in ima najboljše antioksidativno delovanje (najučinkoviteje ščiti celične membrane pred škodljivimi vplivi prostih radikalov). V olivnem olju najdemo skvalen (do 2%), ki je naravna sestavina sebuma in v izdelku ugodno vpliva na barierno funkcijo kože. Olivno olje vsebuje tudi fenolne spojine, ki delujejo kot antioksidanti, pripišemo pa jim lahko tudi protivnetno delovanje. Poleg tega najdemo še sterole, karotenoide in klorofil, ki ima tudi antioksidativno delovanje. Olivno olje kot samostojen izdelek je sicer odsvetovano za uporabo na koži novorojenčkov, saj lahko povzroči neželene reakcije na občutljivi koži ter oslabi kožno bariero. V nižjih koncentracijah pa se je olje izkazalo kot primerno za uporabo tako na zdravi kot tudi na občutljivi koži, saj kožo omehča in navlaži hitro po nanosu (11).

CERAMIDI(INCI: *Ceramide*)

Ceramidiso posebna vrsta lipidov (sfingolipidi), ki so v koži naravno prisotni kot gradniki celičnih membran. Najdemo jih v roženi plasti, kjer so sestavni del naravnega lipidnega dvosloja. Sodelujejo pri organizaciji ureditve lipidnih lamel. Čim bolj gosto so lipidi med seboj povezani, tem boljše so barierne lastnosti kože. Poznamo 6 podvrst ceramidov (ceramid 1, ceramid 2, ... ceramid 6). V koži prispevajo k njeni integriteti in barierni funkciji ter pospešujejo njeno obnovo, saj z dolgimi hidrofobnimi verigami, ki jih tvorijo

maščobne kisline, stabilizirajo lipidne lamele med korneociti v roženi plasti. V kozmetičnih izdelkih imajo ceramidi poleg emolientne še zaščitno vlogo, saj zmanjšajo penetracijo ksenobiotikov v globlje plasti kože. Pri razdraženi koži in koži, nagnjeni k atopiji, pa delujejo blago protivnetno. V kozmetiki se najpogosteje uporablja ceramid 3 v koncentraciji do 2 % (11).

Ceramid 3, ki ima negovalno ter zaščitno vlogo, smo našli v 3 KI. V enem izdelku (Dermalex – Eczema krema za atopijski dermatitis) je zanimivo, da med sestavinami ne najdemo INCI izraza za sestavino (*Ceramide*), temveč: Skin Identical Ceramide complex. Sklepamo lahko, da je v izdelku vgrajena kombinacija več ceramidov. Vsi izdelki, ki so vsebovali to sestavino, so spadali med višjecenovno kozmetiko. Kot samostojna sestavina so ceramidi zelo draga sestavina. Menimo, da je to razlog, da te sestavine nismo našli v več izdelkih.

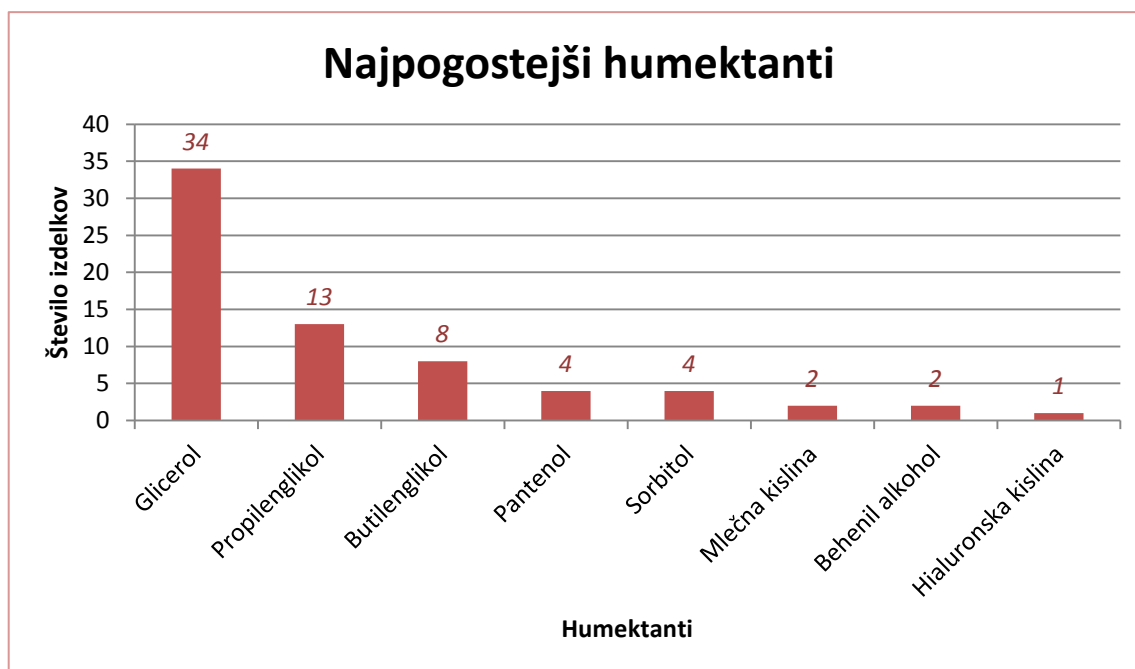
SKVALAN (*INCI: Squalane*)

Skvalan, ki je hidrogenirana oblika skvalena, smo našli v 3 KI. Skvalen je dolgoverižni parafinski ogljikovodik in je naravna sestavina loja, v katerem ga najdemo do 12 %. Poleg človeške kože ga najdemo tudi v naravnih rastlinskih oljih (v olju ščira, ki je najbogatejši naravni vir skvalena, ter v olivnem olju, avokadovem olju ter olju riževih otrobov) in pri živalih (v jetrih morskega psa). Skvalen je prekurzor v sintezi holesterola, na koži ima vlažilni učinek, deluje tudi kot antioksidant in sodeluje pri obnovi lipidnega dvosloja na koži. Kot sestavina je občutljiv za oksidacijo, zato ni preveč primeren za vgraditev v otroško kozmetiko. Ravno iz tega razloga najdemo v kozmetiki za otroke skvalan (oz. perihidroksvalen), ki se pridobiva s hidrogeniranjem skvalena. Tako nastane stabilna sestavina, ki je odporna za oksidacijo. Skvalan deluje vlažilno in se hitro vpije, vendar pa zaradi hidrogeniranja nima antioksidativnih lastnosti (11).

4.1.2 Humektanti

Humektanti so higroskopne snovi, ki so sposobne vezati vodo. Kemijsko gledano je vsem humektantom skupna prisotnost hidroksilne skupine, zaradi katere so zmožni vezati vodo preko vodikovih vezi. V izdelku imajo lahko dve vlogi. V vlogi aktivne sestavine delujejo tako, da nase vežejo vodo iz vodne faze v izdelku ali pa vodo iz spodnjih plasti kože ter na ta način povečajo vsebnost proste vode in tako izboljšajo vlažnost v zgornjih plasteh epidermisa. Redkeje vežejo nase vlago tudi iz zunanjega okolja. V vlogi pomožne sestavine

pa ima humektant vlogo zadrževanja vode v kozmetičnem izdelku in tako preprečuje njegovo izsušitev (zato je pomembno, da ima humektant čim boljše sposobnost vezave vode in da jo čim dlje časa zadrži). Hkrati pa izdelku tudi zniža temperaturo zmrzišča in preprečuje zmrzovanje vode v izdelku pri 0°C. To je pomembno predvsem pri transportu in skladiščenju izdelka, saj bi prizamrznitvi vode v izdelku to vplivalo na videz in kakovost izdelka. Zaželena je tudi čim nižja hlapnost humektanta, zato da ne izhlapi tako iz kože in iz izdelka, če ga uporabljamo pri višjih temperaturah (15). Na sliki 5 so prikazani najpogostejši humektanti, ki smo jih našli v pregledanih izdelkih (Slika 3). Najpogostejši humektant je glicerol, ki se nahaja v 34 KI, sledi pa mu propilenglikol, ki je prisoten v 13 KI.



Slika 3: Najpogostejši humektanti v 61 pregledanih izdelkih

GLICEROL (INCI: *Glycerol*)

Glicerol je najpogosteje uporabljen humektant v kozmetični industriji, saj najučinkoviteje veže vodo iz okolja in tako poveča vlažnost v poroženeli plasti. V izdelkih ga najdemo kot aktivno sestavino v koncentracijah od 20 do 25 %, v izdelkih za dojenčke pa je priporočljiva koncentracija do 21 %. Če se glicerol uporablja v koncentracijah, večjih od 5 %, lahko na koži ustvarja lepljiv občutek, zato mu je pogosto dodan še sekundarni humektant, ki lepljivost zmanjša (npr. hialuronska kislina). Razlog, da je glicerol tako pogosto uporabljen humektant, je poleg njegove učinkovitosti tudi dobro mešanje z

vodo, kar omogoča enostavno formuliranje. Prednost je tudi njegova varnost, saj ga dobro prenaša tudi občutljiva otroška koža (15).

V oceni varnosti o glicerolu v KI je opisana študija, v kateri so testirali reakcije preobčutljivosti za glicerol pri ljudeh s prilagojenim "Draize" testom. 48 oseb so testirali z vlažilnim KI, ki je vseboval 65,9% glicerola. Na kožo so pod obliž nanесли testiran izdelek za 48 ur ter opazovali spremembe na koži takoj po odstranitvi obliža ter 2 dneva kasneje. Pri nobeni osebi ni bilo opaziti iritativnih sprememb na koži (16).

Druga študija je bila izvedena na osebah, ki so imele atopijski dermatitis. Pri 420 osebah so testirali, ali vodna raztopina 50 % glicerola izzove iritacijo po 20–24 urah, nanesena pod okluzivnimi pogoji. Pozitivno reakcijo je imela le ena od 420 oseb. Pri 99,76 % testirancev pa glicerol ni povzročil iritacij, zato lahko sklepamo, da je varna sestavina tudi za uporabo v otroški kozmetiki, namenjeni negi običajne kože, kot tudi tiste z atopijskim dermatitisom (16).

Glicerol je najpogosteje uporabljen humektant, našli smo ga v 34 KI (54 %-delež KI). Je tudi druga najpogosteje uporabljena sestavina, takoj za vodo, ki smo jo našli v 57 KI (90 %-delež KI).

PROPILENGLIKOL (*INCI: Propylene Glycol*)

Propilenglikol ima poleg vlažilnega delovanja tudi keratolitičen učinek, saj pomaga pri luščenju poroženele plasti in tako spodbuja obnovo kože. Poleg tega je znan tudi njegov protibakterijski in protiglivični učinek, kar je predvsem zaželeno v izdelkih, ki se uporabljajo na pleničnem predelu. Za razliko od glicerola na koži ne pušča lepljivega občutka, vendar je manj priporočljiva sestavina s stališča varnosti, saj lahko pri višjih koncentracijah (več kot 7,5 %) povzroča draženje kože. Propilenglikol se uporablja tudi kot podlaga s protimikrobnimi lastnostmi, zato ga lahko uvrščamo tudi med konzervanse (11).

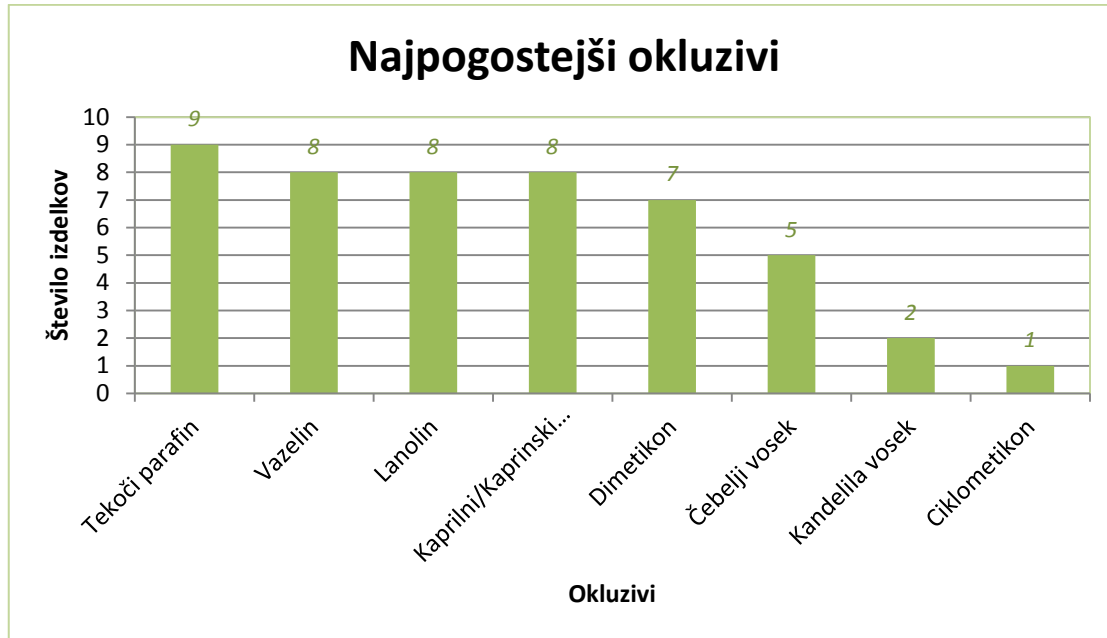
Propilenglikol je drugi najpogosteje uporabljen humektant v pregledanih izdelkih. Vsebuje ga 13 KI. Zaradi možnosti neželenih učinkov bi ga bilo bolje zamenjati s humektantom butilenglikolom, ki je manj iritabilen kot propilenglikol in tako varnejši za uporabo v otroški kozmetiki.

4.1.3 Okluzivi

Okluzivi delujejo tako, da na koži ustvarijo hidrofoben sloj in s tem fizikalno preprečijo oz. zmanjšajo izhlapevanje vode s površine kože. Zaradi okluzivne pregrade je manjši TEWL, hkrati pa ta pregrada tudi preprečuje stik in prehod snovi iz okolja v kožo. To je predvsem pomembno pri kozmetiki, namenjeni uporabi na pleničnem področju, saj je tam koža večino časa izpostavljena urinu in blatu. Z uporabo okluzivov pa je koža tako zaščitena pred izločki in vlagoter hkrati tudi negovana.

Uporaba nekaterih okluzivov pa je, kljub zelo učinkovitem zmanjšanju vrednosti TEWL-a, omejena zaradi njihovih slabih lastnosti, med katerimi so potencialna komedogenost, neprijeten vonj in masten občutek, ki ga pustijo na koži (15).

Na spodnji sliki so prikazani najpogostejši okluzivi v pregledanih izdelkih (Slika 4). Največkrat uporabljen okluziv je tekoči parafin (9 KI). Sledi mu vazelin (8 KI), lanolin (8 KI), triglicerid kaprilne in kaprinske kisline (8 KI) in čebelji vosek (5 KI). V manjšem številu izdelkov smo našli še naslednja okluziva: kandelila vosek (2 KI) in silikon ciklometikon (1 KI).



Slika 4: Najpogostejši okluzivi v 61 pregledanih izdelkih

TEKOČI PARAFIN(INCI: *Paraffinum liquidum*)

Tekoči parafin je brezbarvna zmes nasičenih alifatskih ogljikovodikov, ki ga pridobivamo s procesom čiščenja nafte. Prednosti uporabe parafina sokemijska in mikrobiološka stabilnost in možnost enostavne vključitve v formulacijo, saj je kompatibilen s številnimi aktivnimi in pomožnimi snovmi. Zaradi izrazitega okluzivnega delovanja je pogosta sestavina izdelkov, katerih namen je ščititi kožo pred zunanjimi vplivi, kot so nizke temperature ali veter, ter izdelkov, ki so namenjeni za nego kože pod plenici (15). Tekoči parafin je najpogosteje uporabljen okluziv, našli smo ga v 9 KI.

VAZELIN (INCI: *Petrolatum*)

Vazelin je očiščena zmes trdnih in tekočih ogljikovodikov, ki ga pridobivajo s procesom čiščenja nafte. Je najučinkovitejši okluziv (v konc. vsaj 5%), ki hitro po nanosu izdelka na kožo zmanjša TEWL za kar 99 %. Učinkovit je pri izredno suhi koži, saj dobro vlaži tudi globlje plasti poroženele plasti, hkrati pa spodbuja tudi njeno obnavljanje. Njegove slabe lastnosti so izredno masten občutek po nanosu ter sijaj, ki ostane prisoten dlje časa na koži. Ta učinek se lahko zmanjša z dodatkom drugih manj mastnih okluzivov, kot sta mineralno olje ali silikoni (11). Našli smo ga v 8 KI.

LANOLIN(INCI: *Lanolin*)

Lanolin je voskasta snov, ki jo izločajo žleze lojnice pri ovcah, z namenom zaščititi volno pred zunanjimi vplivi ter jo ohranjati mehko in voljno. Ob predelavi ovčje volne je lanolin stranski produkt, saj predstavlja kar 10–25 % mase postrižene volne. Pred uporabo ga je potrebno ustrezno prečistiti. Lanolin je kemijsko vosek. V večini (87%) je sestavljen iz zmesi estrov višjih maščobnih kislin in višjih maščobnih alkoholov. 11 % lanolina predstavljajo prosti alkoholi (lanolinski alkoholi), steroli in proste maščobne kisline, preostanek pa so sestavine, ki niso definirane. Lanolin je ena izmed redkih sestavin, ki je živalskega izvora, a se kljub temu uporablja v otroški kozmetiki. Napačno je prepričanje, da ima lanolin podobno sestavo kot človeški sebum, ki ga v največji meri sestavljajo trigliceridi (lanolinte komponente sploh ne vsebuje). Slabe lastnosti lanolina so značilen močan vonj, oksidativna nestabilnost (potreben je dodatek antioksidantov), komedogenost ter možnost pojava alergijske reakcije nanj. Kot KAS ima lanolin vlogo okluziva in negovalne sestavine, kot pomožna snov pa je zaradi vsebnosti prostih lanolinskih alkoholov znan kot učinkovit emulgator (V/O) (17). Našli smo ga v 8 KI.

4.2 Rastlinski izvlečki z aktivnimi sestavinami

PRAVA KAMILICA (INCI: *Chamomilla Recutita Flower Extract*)

Rastlinski izvleček prave kamilice deluje protivnetno, ima rahlo protimikrobno delovanje, zmanjšuje draženje kože ter pospešuje celjenje ran. Glavne aktivne sestavine so α -bisabolol, kamazulen, matricin in flavonoidi. α -bisabolol deluje protivnetno in protimikrobno, flavonoidi so antioksidanti, kamazulen in matricin pa imata protivnetno delovanje. Za lajšanje draženja kože in blažilno delovanje zadoščajo nižje koncentracije (do 2%) izvlečka prave kamilice v pripravku. Za protivnetno delovanje pa je potrebno uporabiti višje koncentracije izvlečka (do 5%) (14).

Izvleček prave kamilice smo našli v 7 KI. Zdi se nam primerna sestavina za uporabo v kozmetiki za nego otroške kože zaradi svojih blažilnih in protivnetnih učinkov, poleg tega pa je znana kot varna sestavina, ki ne povzroča alergij in reakcij preobčutljivosti.

OGNJIČ (INCI: *Calendula Flower Extract*)

Ekstrakt ognjiča pridobivamo iz ognjičevih cvetov. Ima mnogo pozitivnih učinkov na koži zaradi aktivnih sestavin, kot so triterpenski saponini in alkoholi, flavonoidi, karotinoidi, ksantofil in eterično olje. Flavonoidi imajo antioksidativne lastnosti, triterpenski saponini, med katerimi so najpomembnejši glikozidi oleanolne kisline, imajo fungicidno delovanje, triterpenski alkoholi, predvsem faradiol in 4-teraksasterol, pa preprečujejo vnetja. V izdelkih za nego kože se uporablja v koncentraciji od 2–5 %. Ognjič je primeren za uporabo na otroški koži, saj ga tako zdrava kot obolela koža dobro prenašata, zato je primeren tako za občutljivo kožo v predelu plenic kot tudi za uporabo na koži, nagnjeni k alergijam. Poleg tega ima eterično olje ognjiča tudi protimikrobno delovanje, zato je to primerna sestavina za KI, namenjene negi pleničnega področja (14).

Izvleček ognjiča smo našli le v 2 KI. Razlog, da smo ognjič pričakovali v več izdelkih, je poleg učinkovitega protimikrobnega delovanja eteričnega olja ognjiča tudi fungistatično delovanje zaradi saponinov. Uporaba te sestavine je tako smiselna v izdelkih za nego kože v predelu plenic, saj bi poleg protivnetnega delovanja tudi zmanjšala oz. preprečila možnost glivične infekcije.

ALOE VERA (INCI: *Aloe Barbadensis Leaf Extract*)

Izvleček aloe vere, ki ga pridobivajo iz rastline aloe vera, je najpogosteje v obliki gela. Ima širok spekter delovanja, saj kožo vlaži, spodbuja njeno celjenje, ter ima baktericidno in

bakteriostatično delovanje. Glavne aktivne sestavine so: encimi, različni vitamini, proste aminokisljine, proteini in minerali, mono- in polisaharidi, mukopolisaharidi (derivati uronske in glukuronske kisline). Glavni polisaharid v gelu aloe vere je acemanan, ki ob lokalni uporabi spodbuja proliferacijo fibroblastov in tvorbo kolagena, kar prispeva k hitrejšemu obnavljanju kože. Hkrati pa acemanan tudi razrahlja medcelične stike, kar omogoča boljše prodiranje snovi iz okolja v globlje plasti kože. Ta učinek sicer ni zaželen pri otroški kozmetiki, saj je dermalna absorpcija pri otroški koži že tako povišana. Vitamini, prisotni v aloe veri, so betakaroten, vitamini B-kompleksa, vitamin C in vitamin E. Vitamin C deluje kot antioksidant ter s tem krepi imunski sistem, vitamin E pa spodbuja tvorbo novih celic. Gel aloe vere vsebuje tudi sterole, ki imajo protivnetni učinek. Pomembna je tudi prisotnost prostih aminokisljin, ki sodelujejo pri epitelizaciji in tako spodbujajo obnovo kože(18).

Aloe vero smo našli v 11 KI. Zaradi številnih pozitivnih učinkov na kožo (emolientno delovanje, pospeševanje celjenja in obnavljanje kože) je izvleček aloe vere zaželena sestavina v izdelkih za nego običajne otroške kože kot tudi za nego kože v pleničnem področju. Njena uporaba v slednji skupini izdelkov je smiselna tudi zaradi bakteriostatičnega in baktericidnega delovanja, saj je to področje problematično s stališča razrasta bakterij. Gel aloe vere deluje tudi kot blag antipruritik, saj srbečo kožo ohladi in posledično pomiri srbež, zato je priporočljiva sestavina tudi v kozmetiki za kožo, nagnjeno k atopiji.

4.3 Druge sestavine

SMUKEC(INCI: *Talc*)

Smukec je sestavina mineralnega izvora, zato mora biti pred uporabo ustrezno prečiščen, saj so lahko v njem prisotni naravni kontaminanti (npr. azbest), poleg tega ga je potrebno tudi sterilizirati zaradi prisotnosti bakterij. Je najpogostejša sestavina posipov, saj dobro vpija tekočine in se uporablja kot absorbent. Hkrati ima tudi vlogo drsila, zato preprečuje trenje med kožo in plenici. Kot pomožna sestavina preprečuje sprijemanje sestavin posipa in ohranja njegovo praškasto teksturo.

V Prilogi III Uredbi (ES) št. 1223/2009 Evropskega parlamenta in Sveta o kozmetičnih izdelkih najdemo smukec na seznamu snovi, ki jih ne smejo vsebovati kozmetični izdelki, razen tistih, za katere veljajo omejitve. Posipi za otroke se vsakodnevno uporabljajo, zato

lahko pride do nevarnosti vdihavanja drobnih praškastih delcev smukca, kar lahko privede do aspiracijske pljučnice. Zato je potrebno na izdelke, ki vsebujejo smukec in so namenjeni otrokom, mlajšim od 3 let, navesti opozorilo: "Prah ne sme priti v stik z otrokovim nosom in usti." (10).

Smukec smo našli v 4 KI (vsi so bili posipi). Po našem mnenju bi ga bilo v izdelkih, zaradi nevarnosti vdihavanja, bolje nadomestiti z drugim, prav tako učinkovitim absorbentom in drsilom (npr. koruznim škrobom).

KORUZNI ŠKROB (*INCI: Zea Mays Starch*)

V posipih za otroke ima vlogo absorbenta, saj dobro vpija tekočine in blažilno deluje na koži. Hkrati daje posipu svilnato teksturo in deluje tudi kot drsilo. Po nanosu pa naredi kožo mehko in voljno. Za razliko od smukca je koruzni škrob naravnega izvora, saj ga pridobivajo iz koruze. S tega stališča je primernejši za uporabo v kozmetiki za otroke, saj ga ni potrebno prečiščevati, hkrati pa ni nevarnosti vdihavanja drobnih praškastih delcev (11).

Koruzni škrob smo našli v 2 izdelkih – v enem posipu za otroke in v kremi za odstranjevanje temenc. Sklepamo, da ima v kremi koruzni škrob vlogo pomožne sestavine, in sicer vpliva na povišanje viskoznosti formulacije.

CINKOV OKSID (*INCI: Zinc Oxide*)

Cinkov oksid je bel anorganski pigment, zato koža po nanosu posipa ostane rahlo bele barve. V otroški kozmetiki se uporablja predvsem zaradi svojih šibkih baktericidnih lastnosti. Hkrati pa na razdraženo kožo vpliva blagodejno ter jo pomiri. (11).

Vsi izdelki (13 KI), ki so vsebovali cinkov oksid, so bili namenjeni negi kože pod plenici, zato lahko potrdimo, da je to ena najpogostejših aktivnih sestavin v tej skupini izdelkov.

4.4 Pomožne sestavine v kozmetiki za otroke

V izbranih KI za otroke smo proučili tudi pomožne sestavine: konzervanse in antioksidante. Pomožne sestavine nimajo vpliva na kozmetični učinek izdelka, temveč vzdržujejo kakovost izdelka ter ohranjajo njegovo stabilnost.

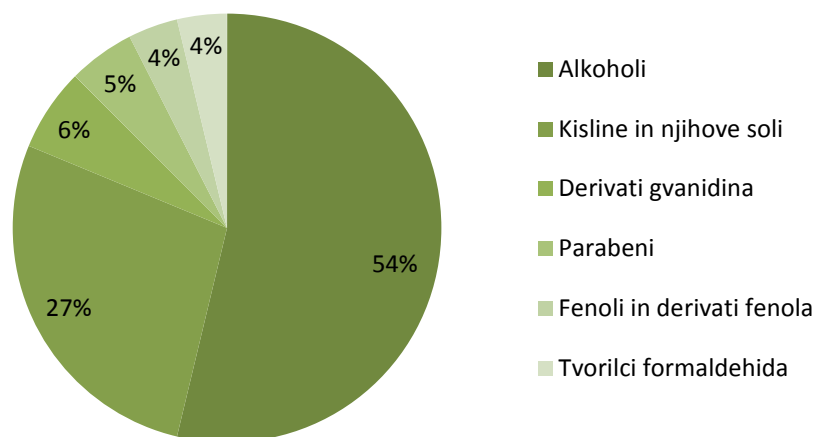
4.4.1 Konzervansi

Konzervanse dodajajo v izdelke z namenom sekundarne mikrobiološke kontaminacije in s tem zagotavljanja njihove mikrobiološke stabilnosti skozi celoten rok uporabnosti.

Najpogosteje uporabljeni konzervansi v KI za nego otroške kože so **alkoholi**, saj jih najdemo v 43 KI (fenoksialkohol – 15 KI, propilenglikol – 13 KI, butilenglikol – 8 KI, cetil alkohol – 5 KI, benzil alkohol – 3 KI, etanol – 2 KI). Pogosta skupina konzervansov so **tudikislina in njihove soli**, najdemo jih v 22 KI (benzojska kislina – 7 KI, natrijev benzoat – 5 KI, sorbinska kislina – 4 KI, soli sorbinske kisline – 5 KI, salicilna kislina – 1 KI). Precej manj pogosti konzervansi so **derivati gvanidina** (5 KI: poliaminopropil bisgvanidin – 4 KI, kloroheksidin – 1 KI) terestri in soli parahidroksi kisline – **parabeni** (4 KI: metil paraben – 1 KI, metil paraben in propil paraben – 3 KI). Najmanj uporabljajo **fenole in njihove derivate** (3 KI: klorofenezin – 3 KI) ter konzervanse, ki so **tvorilci formaldehida** (3 KI: diazodinil urea – 2 KI, DMDM Hydantoin – 1 KI) (Slika 5). V izdelkih ne najdemo amonijevih spojin, kot tudi ne organskih živosrebrovih spojin, za katere je znano, da se uporabljajo samo v izdelkih za oči.

Poleg zgoraj naštetih konzervansov imajo lahko protimikrobno delovanje tudi druge sestavine naravnega izvora. Protimikrobno delovanje imajo eterična olja, ki vsebujejo polifenolne spojine (npr. olivno olje, ekstrakt ognjiča), vendar pa je učinek konzerviranja bistveno slabši in kratkotrajnejši, zato v izdelek niso dodani, da bi nadomestili uporabo sinteznih konzervansov, ampak doprinesejo k izboljšani mikrobiološki zaščiti izdelka.

Konzervansi (razdelitev glede na kemijsko strukturo)



Slika 5: Pogostost konzervansov v 63 KI – razdelitev glede na kemijsko strukturo

FENOKSIETANOL (INCI: *Phenoxyethanol*)

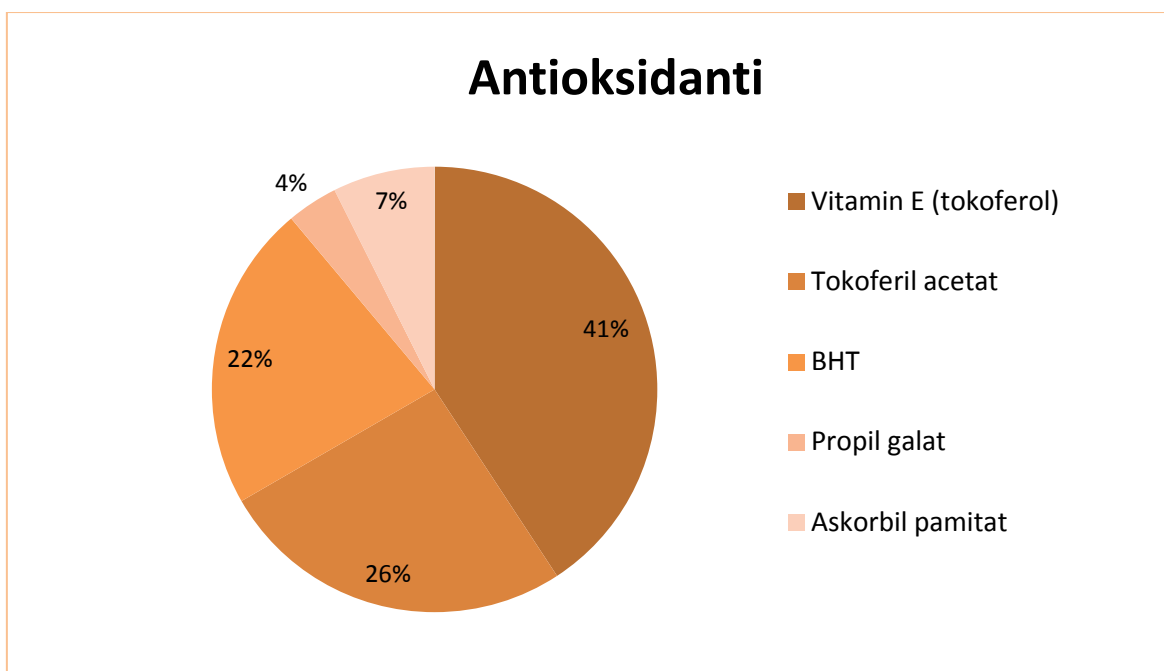
Fenoksietanol je učinkovit konzervans z baktericidnim delovanjem (uniči mikroorganizem, tako da ga ubije), predvsem na gramnegativne bakterije. Najdemo ga v koncentraciji do 1,0 % v izdelkih, ki ostanejo na koži, ter tudi v tistih, ki se sperejo. Pogosto se uporablja tudi kot topilo za manj topne sestavine, kot so dišave ali konzervansi, zato je v izdelkih pogosto kombiniran še z drugimi konzervansi. Njegove prednosti so, da je učinkovit v širokem pH območju (pH 3–10), kompatibilen z večino drugih sestavin in zato enostaven za vključitev v formulacijo (11). Fenoksietanol smo našli v 15 KI.

Med pregledom oglaševanja KI in trditev, katerih sestavin izdelki ne vsebujejo, smo pri izdelkih kozmetičnega proizvajalca Mustela zasledili trditev, da njihovi izdelki ne vsebujejo fenoksietanola. Sklepali smo, da lahko na koži izzove nezaželene reakcije, zato smo raziskali končno poročilo varnosti fenoksietanola. Izvedenih je bilo precej raziskav. V raziskavi z 2736 testirancev so z epikutanim testom testirali reakcijo na 1% raztopino fenoksietanola v vazelinu. Nihče od testirancev ni imel alergijske reakcije 2 niti 4 dni po aplikaciji. Prav tako ni bilo alergijskih reakcij pri nobenem od 130 testirancev, na katerih so z enakim testom testirali 1, 5 in 10% fenoksietanol. Obsežno raziskavo so izvedli na 138 testirancih (moški in ženski testiranci), katerim so na hrbet pod okluzivnimi pogoji nanesli

10% raztopino fenoksietanola v vazelinu (epikutano testiranje). Prvi obliž je bil odstranjen po 48 urah, nato pa so na enako mesto še 8-krat nanesli obliž z enako substanco za 24 ur. Tri tedne po zadnjem nanosu obliža so na enako mesto še enkrat nanesli 10% fenoksietanol. Nobene nezaželene reakcije niso opazili (26). Glede na izvedene raziskave ter podano mnenje o varnosti fenoksietanola menimo, da je fenoksietanol varen ter učinkovit konzervans, zato je njegova uporaba v otroški kozmetiki smiselna.

4.4.2 Antioksidanti

Antioksidante se v KI dodaja kot pomožno snov z namenom preprečevanja oksidativnih sprememb sestavin in ohranjanja stabilnosti, učinkovitosti in videza izdelka ves čas uporabe. Antioksidanti imajo lahko v kozmetičnem izdelku tudi vlogo kozmetično aktivne sestavine, kjer ščitijo celične membrane pred škodljivimi vplivi prostih radikalov ter tako upočasnijo vidne znake staranja na koži. Antioksidante kot KAS najdemo predvsem v izdelkih za nego starejše kože, kjer se pojavljajo v veliko višjih koncentracijah, kot če so v izdelku dodani kot pomožna sestavina. Zato sklepamo, da imajo v kozmetiki za nego otroške kože antioksidanti vlogo pomožne sestavine za zaščito izdelka (11). V izdelkih smo našli naslednje antioksidante: vitamin E (11 KI), tokoferil acetat (9 KI), butilhidroksitoluen (BHT) (6 KI), askorbil palmitat (2 KI) in propil galat (1 KI) (Slika 6).



Slika 6: Pogostost antioksidantov v pregledanih 63 KI

VITAMIN E (*INCI: Tocopherol*)

Vitamin E je naraven lipofilen antioksidant, ki ga koža najbolje prenaša. Obstaja več oblik vitamina E (α -tokoferol, β -tokoferol, γ -tokoferol, δ -tokoferol) in vsaka oblika ima drugačno biološko aktivnost. Kot antioksidant najučinkoviteje deluje α -tokoferol (zato se pogostovitamin E enači s to vrsto tokoferola), ta oblika pa se nahaja tudi v številnih oljih naravnega izvora (olje pšeničnih kalčkov, olivno olje, olje boreča). Olje pšeničnih kalčkov je najbogatejši naraven vir vitamina E, saj ga vsebuje kar 250mg/100g (13). Kot pomožna sestavina nudi učinkovito antioksidativno zaščito številnim sestavinam, kot so eterična olja, vitamini (vitamin A) ali lipidne komponente živalskega izvora (npr. lanolin). Hkrati vpliva tudi na stanje kože, saj preprečuje izgubo vode iz kože ter jo ščiti pred zunanjimi vplivi (škodljivi učinki UV-žarkov). V kozmetičnih izdelkih, ki prihajajo v stik s sluznicami, je priporočena koncentracija vitamina E do 2%, v izdelkih, ki ostanejo dlje časa na koži, pa se nahaja v koncentraciji do 5%(11).

Vitamin E smo našli v 11 KI. Ker vitamin E fiziološko koža najbolje prenaša, poleg tega pa je najučinkovitejši antioksidant, ki še ugodno vpliva na stanje kože, se nam zdi ta antioksidant najprimernejša uporaba v izdelkih za otroke.

4.5 Potencialni iritanti in alergeni

V pregledanih kozmetičnih izdelkih smo bili pozorni tudi na sestavine, ki bi lahko škodljivo vplivale na občutljivo otroško kožo in bi povzročale neželene učinke. Prisotnost takšnih sestavin je predvsem v kozmetiki za nego otroške kože nezaželeno, zato nismo pričakovali veliko takšnih sestavin v pregledanih izdelkih. V kozmetiki lahko najdemo dve skupini sestavin –alergene in potencialne iritante, ki povzročajo različne vrste neželenih učinkov na koži. V nadaljevanju bomo opisali obe skupini ter njihove učinke na koži, nato pa pregledali izdelke, ali vsebujejo katero od teh sestavin.

4.5.1 Alergeni

Alergeni povzročajo alergijski vnetni odziv kože, kar vodi v nastanek alergijskega kontaktnega dermatitisa (AKD). Pri senzibilizirani osebi se po stiku kože z alergenom lahko sproži akutna oblika bolezni, ki je najpogostejša. Poznamo še subakutno in kronično obliko AKD. Alergeni so spojine z majhno molekulsko maso in zato dobro difundirajo v globlje plasti kože. Alergogeno pa delujejo šele takrat, ko postanejo polnovredni alergeni (ko se v koži vežejo na peptidne nosilce).

Diagnostični test, s katerim dokazujemo alergijski kontaktni dermatitis, imenujemo epikutano testiranje ali "patch" test. Izvedba in analiza rezultatov je enostavna, zato je to ključna metoda za odkrivanje potencialnih alergenov. Poteka tako, da se na čisto bolnikovo kožo na hrbtu nanese posebno oblikovan obliž s prostorčki, v katere so bile predhodno nanese testne snovi. Obliže pustimo na koži 48 ur, rezultate pa vrednotimo po 48 in 72 urah, lahko tudi po enem tednu, saj se AKD ponavadi razvije v 1 do 3 dneh, izjemoma pa lahko tudi kasneje. Alergijske reakcije pri epikutanem testu so lahko različno močne. Glede na spremembo na koži jih lahko razvrstimo v pet možnih oblik (Tabela III) (4).

Tabela III: Možni rezultati epikutanega testiranja

Oznaka reakcije	Opis alergijske reakcije	Spremembe na koži
+/-	dvomljiva reakcija	blag eritem
+	šibko pozitivna reakcija	eritem, papule
++	močnejše pozitivna reakcija	eritem, papule, vezikule
+++	močno pozitivna reakcija	eritem, infiltracija kože, konfluirajoče vezikule
-	negativna reakcija	ni sprememb na koži

Pogosti alergeni so dišave. Za epikutano testiranje alergenih dišav uporabljamo standardno serijo alergenih dišav: cinamil alkohol, cinamil aldehid, hidrokisicitronelal, izoevgenol, evgenol, amilcinamil alkohol, geraniol in ekstrakt hrastovega mahu (*Evernia Prunastri*). Vse dišave so v koncentraciji 1 %, raztopljene v vazelinu (12).

Pri razvoju kozmetičnega izdelka za otroke je potrebno sestavine, ki niso ključne za učinek na koži, popolnoma izločiti ali pa uporabiti v najnižjih še učinkovitih koncentracijah. Takšne sestavine so tudi dišave, saj imajo v izdelku vlogo pomožne sestavine. V poročilu o alergenih dišavah v kozmetičnih proizvodih, ki ga je izdal SCCS, piše, da so dišave pogosto vzrok za alergijski kontaktni dermatitis. Ocenjujejo, da je v Evropi trenutno 1–3% populacije alergične na dišave. Pri ljudeh z atopijskim dermatitisom pa je možnost za nastanek AKD še večja (19). Zato smo pričakovali, da otroška kozmetika ne bo dodatno odišavljena ali pa bo odišavljenih izdelkov res malo. Predvsem pa prisotnosti dišav nismo pričakovali v kozmetiki, ki je oglaševana kot hipoalergena.

Ugotovili smo, da je več kot polovica izdelkov dodatno odirjavljena. Pri 36 KI (57%) smo na seznamu sestavin zasledili sestavino *Parfum* ali *Fragrance*. Od teh je 5 izdelkov oglaševanih kot hipoalergena kozmetika. 4 izdelki so od proizvajalca Mustele (pena proti temencam, vitaminska krema za plenično področje, Hydra bebe losjon in losjon za čiščenje brez izpiranja) ter 1 izdelek od Bio Derme (ABCDerma krema proti temencam).

Dišave iz Priloge III

V Prilogi III Uredbe (ES) št. 1223/2009 Evropskega parlamenta in Sveta o kozmetičnih izdelkih najdemo seznam snovi, ki jih ne smejo vsebovati kozmetični izdelki, razen tistih, za katere veljajo omejitve. V njem najdemo 26 dišav (pod zaporednimi številkami od 67 do 92), ki morajo biti posebej navedene na seznamu sestavin, če se v izdelku pojavijo v koncentracijah, večjih od 0,001 %, v izdelkih, ki se ne odstranijo, oz. v koncentracijah, večjih od 0,01 %, v izdelkih, ki se sperejo s kože, saj predstavljajo potencialne alergene in lahko na koži sprožijo reakcije preobčutljivosti. To velja tako za dišave sinteznega izvora kot tiste, ki so del eteričnih olj. Predvsem slednje so problematične s stališča varnosti, saj imajo sestavine rastlinskega izvora večji potencial za iritacije (10).

Dišave iz Priloge III, za katere veljajo omejitve in smo jih zasledili v pregledanih izdelkih, so: linalol (*Linalool*) (5 KI), geraniol (*Geraniol*) (5 KI), benzilbenzoat (*Benzyl benzoate*) (3 KI), citral (*Citral*) (2 KI), limonen (*limonene*) (2 KI), benzilsalicat (*Benzyl salicylate*) (2 KI), farnesol (*Farnesol*) (1 KI), citronelol (*Citronellol*) (1 KI).

Seveda pa so lahko v pregledanih izdelkih prisotne tudi druge alergene dišave, a če so njihove koncentracije v končnem izdelku nižje od predpisanih, jih proizvajalcu ni potrebno navesti.

Omenimo lahko izdelek, v katerem ne bi pričakovali tako velikega števila potencialno alergenih dišav. To je izdelek od proizvajalca Buds – Organska krema za novorojenčke, ki je namenjena vsakodnevni negi obraza in telesa v prvih mesecih življenja. V izdelku najdemo kar 8 dišav, iz Priloge III (benzilbenzoat, benzilsalicilat, geraniol, farnesol, limonen, linalol, citronelol in citral). To nas je presenetilo, saj je krema namenjena negi kože novorojenčka, ki je v prvih mesecih še posebej občutljiva in prepustna. Prisotnost takšnega števila dišav se nam v tem izdelku ne zdi smiselna, saj vonj otroške kože ne

potrebuje dodatnega odišavljenja ali prekrivanja vonja, hkrati pa v izdelku ne najdemo sestavin, katerih vonj bi bilo potrebno zakrivati (npr. lanolin).

Linalol(INCI: *Linalool*)

Dišavo linalol smo zasledili v 5 KI (Buds – Organska krema za novorojenčke, Weleda – Krema za obraz z ognjičem, Weleda – Krema za plenično področje, Rock the cradle – Olje za temenca, Little siberica – Čistilni robčki za otroke), kar pomeni, da je v teh izdelkih linalol prisoten v koncentracijah, višjih od 0,001 %. V podanem mnenju o linalolu, ki ga je izdal Znanstveni odbor za kozmetične in neprehrambene izdelke (SCCNFP), so z raziskavami na ljudeh potrdili, da je čisti linalol šibek alergen. Bolj problematičen s stališča preobčutljivostnih reakcij pa je oksidirani linalol. Le-ta je v koncentraciji 2% povzročil pozitivne alergijske reakcije pri 20 od 1511 testirancev (1,3%), v koncentraciji 3% pa je sprožil alergijsko reakcijo pri 35 testiranih osebah (2,3%). Linalol v oksidirani obliki je alergena dišava z velikim potencialom (19, 20).

Pri dišavah ne bi iskali primernejših sestavin, saj se nam zdi, da dišave v otroški kozmetiki nisopotrebne, saj ničesar ne doprinesejo k funkciji izdelka, izboljšajo le organoleptične lastnosti izdelka in tako prepričajo kupca v nakup izdelka. Navonj izdelka lahko vplivamo z izbiro negovalnih sestavin, ki imajo prijeten vonj (npr. mandljevo olje in karitejevo maslo). Predvsem se nam ne zdi smiselna uporaba dišav iz Priloge III, saj so te eden najpogostejših vzrokov za alergijske reakcije.

4.5.2 Potencialni iritanti

Iritanti na koži povzročijo nealergijski vnetni odziv kože, čemur pravimo iritativni kontaktni dermatitis (IKD). Poznamo akutni IKD, kjer se vnetni odziv na koži pojavi v nekaj urah, lahko tudi že po nekaj minutah, če je sestavina močno iritabilna. Iritant v stiku s kožo zmoti barierno funkcijo kože, posledica je lažje prodiranje iritanta v globlje plasti kože, kjer sproži vnetni odziv. Značilna so eritematozna žarišča, omejena izključno na predel kože, ki je bil izpostavljen iritantu. IKD ne moremo testirati z epikutanim testom, saj je negativen (če je le-ta pozitiven, ne dokazuje IKD, temveč uporabo prevelike količine vzorca), lahko pa s takšnim testom izključimo možnost alergijskega kontaktnega dermatitisa.

Druga vrsta IKD je kronična, kjer se vnetni odziv razvije po dolgotrajnem ali ponavljajočem se izpostavljanju iritantom. Pogosto odziv sprožijo blažji iritanti. Tudi pri tem dermatitisu pride do poškodbe lipidnih dvoslojev, kar oslabi barierno funkcijo kože. Značilna so neostro omejena žarišča pordele kože, ki močno srbitjo. Pri ljudeh z atopijskim dermatitisom se to obolenje hitreje razvije, zato je toliko pomembnejše, da v otroški kozmetiki ni prisotnih iritantov (4).

BHT(INC: *Butylated Hydroxytoluene*)

Butilhidroksi toluen (BHT) v kozmetiki uporabljajo kot antioksidant v koncentracijah 0,0002–5% (če ima v izdelku vlogo pomožne snovi, se nahaja v koncentraciji do 2%, v vlogi KAS pa ga najdemo v višjih koncentracijah, do 5%). BHT lahko na koži deluje kot potencialni iritant. V končnem poročilu o oceni varnosti BHT je bilo ugotovljeno, da prehaja preko kože, vendar pa relativno majhne absorbirane količine ostanejo v koži. Kot samostojna sestavina ni genotoksičen, lahko pa vpliva na genotoksičnost drugih sestavin. Nevarnost sistemske toksičnosti do sedaj ni bila ugotovljena, saj BHT slabo oziroma zelo počasi prehaja skozi kožo. S provokacijskimi testi, kjer so testirali vpliv 1–2% BHT, so sprožili reakcijo preobčutljivosti pri majhnem številu testirancev. Natančnejših podatkov o neželenih učinkih BHT nismo zasledili, zato menimo, da imamo premalo informacij, da bi ga označili kot "neprimerno" sestavino za otroško kozmetiko.

BHT smo našli v 6 KI (Avene – Trixera emolientna krema, Eucerin – AtopicControl sprej proti draženju in AtopicControl acute negovalna krema, A-Derma – Exomega emolientno mleko, Exomega emolientna krema in Exomega kopel). V pregledanih izdelkih ima vlogo pomožne snovi za zaščito izdelka, saj preprečuje oksidativne spremembe kozmetično aktivnih sestavin in pomožnih sestavin. Čeprav je ugotovljena možnost absorpcije v kožo, pa ta sestavina ni na seznamu sestavin z omejitvami glede koncentracij. Glede na to, da ima BHT v naših izdelkih vlogo pomožne sestavine in se v izdelkih nahaja v zelo nizkih koncentracijah (0,0002–2 %), sklepamo, da ni potencialno iritabilna sestavina. Uporaba BHT se nam zdi bolj smiselna v izdelkih za starejšo kožo, kjer bi imel BHT vlogo pomožne in kozmetično aktivne sestavine, v kozmetiki za otroško kožo pa bi bilo bolje uporabiti vitamin E (11, 21).

DIAZOLIDINIL UREA (*INCI: Diazolidinyl Urea*)

Diazolidinil urea je sintezen konzervans in ga uvrščamo med tvorilce formaldehida, saj se le-ta med delovanjem počasi in enakomerno sprošča. V izdelkih se diazolidinil urea uporablja v koncentracijah 0,2–5,0 %. V Prilogi V v Uredbi(ES) Evropskega parlamenta in Sveta 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih najdemo ta konzervans na seznamu 54 dovoljenih konzervansov v kozmetičnih izdelkih. V končnem poročilu o oceni varnosti diazolidinil uree je bilo ugotovljeno, da v koncentracijah do 0,4 % spada med sestavine, ki povzročajo blag eritem. 57 od 2385 testirancev je imelo alergijske reakcije na diazolidinil ureo v 1% koncentraciji. Pri koncentraciji 0,25 % ni povzročala alergijske reakcije (22).

V končnem poročilu o pogostih kožnih alergenih, ki ga je izdal NICNAS v Avstraliji (The National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme), so opisane številne študije odiazolidinil urei, ki so bile s pomočjo epikutanega testiranja izvedene na ljudeh z atopijskim dermatitisom. Dermatologa Perret in Happle sta leta 1989 na dermatološki kliniki na Nizozemskem izvedla obsežno raziskavo, v kateri sta testirala 2400 pacientov z atopijskim dermatitisom. Uporabila sta TROLAB evropsko standardno serijo konzervansov (vodna raztopina 2% diazolidinil uree in 1 % formaldehida). Pozitivno alergijsko reakcijo je imelo 13 pacientov (0,5 %), 6 pacientov (0,25 %) pa je pozitivno reagiralo na formaldehid (23).

V raziskavo, ki jo je izvedel Oddelek za dermatologijo na kliniki na Danskem (1994–1996), je bilo vključenih 1527 pacientov z atopijskim dermatitisom. Z epikutanim testom so testirali evropsko standardno serijo konzervansov (European standard series, Hermal) po priporočilih Mednarodnega združenja za raziskavo kontaktnega alergijskega dermatitisa. Alergene so na kožo nanесли za 48 ur ter ocenili rezultate po 2, 3 in 7 dneh. Od 1527 pacientov jih je 17 (1,1 %) imelo pozitivno alergijsko reakcijo na diazolidinil ureo (koncentracija alergena in vehikel nista navedena), pri 3 od teh je bila reakcija dvomljiva (+/-), saj je na koži povzročila le blag eritem (23).

Sam formaldehid je sicer učinkovit konzervans, ki ima širok spekter protimikrobnega delovanja v širokem pH območju. Formaldehid spada med najpogostejše kontaktne alergene, ki povzročajo AKD, hkrati pa je tudi znan humani karcinogen. V višjih koncentracijah povzroča razvoj alergijskih reakcij, vendar pa so ugotovili, da v koncentracijah pod 0,05 % le-teh ne povzroča. Če je koncentracija formaldehida, tudi če se

sprošča iz spojine, v končnem izdelku višja od 0,05%, mora biti na izdelku označeno "Vsebuje formaldehid" (11, 22).

Ta konzervansi smo našli v 2 izdelkih kozmetične znamke Uriage, in sicer v gelu proti srbečici ter v pasti za plenično področje. Sklepamo, da je diazolidinil urea zastopana v najnižji še učinkoviti in varni koncentraciji, nižji od 0,2 %, saj na ovojnini nismo našli opozorila "Vsebuje formaldehid". Na obojnini gela proti srbečici je navedeno, da je izdelek primeren za otroke (po 3. letu starosti). Pasta za plenično področje pa je primerna za uporabo od rojstva dalje.

Glede na potencialno škodljive učinke sproščenega formaldehida, bi ga bilo v obeh izdelkih bolje zamenjati s fenoksetanolom ali s kombinacijo dveh konzervansov metilkloroizotiazolina in metilizotiazolina v razmerju 3:1, ki imata v tem razmerju učinkovito sinergistično delovanje in nista potencialna iritanta (22).

4.6 Oglaševanje kozmetičnih izdelkov

V splošnih pravilih v zvezi z oglaševanjem kozmetičnih izdelkov, ki so napisana na strani Urada RS za kemikalije, je navedeno, da se proizvoda ne sme ponujati ali prodajati na način, ki bi namigoval na medicinske lastnosti. Prav tako je prepovedano omenjanje bolezenskih stanj ali drugih izrazov, ki opisujejo poškodovano kožo. Niso dovoljene trditve, ki se nanašajo na poškodovano kožo, na primer za površinska kožna obolenja, draženje kože, preprečitev kožnih infekcij (24). V Uredbi Evropskega parlamenta in Sveta 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih je v 20. členu (Člen o navedbah na izdelkih) zapisano, da se kozmetičnim izdelkom pri označevanju in oglaševanju ne sme pripisovati značilnosti ali funkcij, ki jih v resnici nimajo (10).

Ob pregledu obojnine izbranih izdelkov in spletnih strani proizvajalcev smo našli veliko trditev, s katerimi poskušajo prepričati kupca v nakup izdelka. Odkrili smo, da so najpogostejše trditve, ki opisujejo, katerih sestavin izdelek ne vsebuje, "Free of" trditve.

Nekaj primerov "Free of" trditev: *Brez dišav. Brez parabena* (La Roche Posay – Cicaplast Balzam); *Brez alkoholov. Brez parabena* (A-Derma izdelki); *Brez parabena, ftalata in fenoksietanola* (Mustela izdelki); *Brez dišav, brez parabenov* (Uriage – gel proti srbečici), *Brez steroidov* (Buds – losjon za izrazito suho in razdraženo kožo); *Brez parabena, alkohola in barvil* (Nivea – negovalni puder); *Brez sinteznih konzervansov, dišav ali surovin iz nafte* (Weleda – krema za dojenčke).

Pogoste so tudi trditve, ki zagotavljajo, da je bil izdelek dermatološko testiran in/ali klinično preizkušen. Primeri trditev: *Preizkušeno pod nadzorom pediatrov in/ali dermatologov.* (A-Derma izdelki); *Krema je dermatološko testirana in klinično preizkušena.* (Bubchen – Specialna zaščitna krema); *Dermatološko in oftalmološko testirano.* (Mustela – Čistilni robčki); *Dermatološko testirana pod nadzorom pediatra za popolno sigurnost.* (Mustela – Zaščitna vitaminska krema); *Visoko tolerantna hipoalergena formula. Dermatološko testirano na koži z ekcemom pod nadzorom pediatra za optimalno varnost.* (Mustela – Stelatopia čistilna voda brez izpiranja).

Na 20 KI (32 %-delež vseh KI) smo zasledili tudi oznako, da je izdelek hipoalergen oz. ima hipoalergeno formulo. Takšno označevanje smo zaznali predvsem pri višjecenovni kozmetiki (Mustela, Uriage, Avene, A-Derma, Eucerin). V Uredbi Evropskega parlamenta in Sveta 1223/2009 o kozmetičnih izdelkihni definirano, kaj pomeni, da je izdelek "hipoalergen". Zato smo podrobnejšo razlago našli na internetni strani Uprave ZDA za hrano in zdravila (FDA). Ta definira "hipoalergen" izdelek kot produkt, kateremu proizvajalec pripisuje zmanjšanje tveganja za nastanek alergijske reakcije, hkrati pa izdelek dosega enake kozmetične učinke kot drugi izdelki, ki niso hipoalergeni. Izraz "hipoalergen" opisuje stanje nizkega alergijskega potenciala. Napačno je mišljenje, da je hipoalergen kozmetični izdelek bolj varen za uporabnika, saj mora tako običajna ("ne-hipoalergena") kot hipoalergena kozmetika biti varna za uporabnika ob normalnih pogojih uporabe (25). Trenutno za izraz hipoalergena kozmetika še ni uradnih standardov ali opredelitev, ki bi uporabo tega izraza omejile. Prepovedana je le uporaba takih trditev na izdelkih, ki imajo visok alergijski potencial (npr. barve za lase). Proizvajalci izdelkom, ki so označeni kot hipoalergeni, ni treba predložiti natančnih utemeljitev ali rezultatov raziskav, ki bi potrdila učinek izdelka ter boljšo kvaliteto od običajnih KI. Zato je potreben natančen pregled sestavin tudi pri hipoalergeni izdelkih, predvsem če je izdelek namenjen uporabi na občutljivi otroški koži, nagnjeni k iritacijam, saj ta izraz še ne izključuje popolnoma možnosti nastanka neželenih reakcij.

5 Sklep

V diplomski nalogi smo po pregledu sestave izbranih 63 KI ugotovili, da je večina sestavin primernih za otroško kozmetiko. Kot smo pričakovali, vsebuje otroška kozmetika veliko število vlažilnih, blažilnih, negovalnih ter protivnetnih sestavin. Najpogosteje v izdelke vključujejo sestavine z vlažilnim učinkom na koži. Pogosto se uporabljajo emolienti, sledijo jim okluzivi ter humektanti. Najpogostejši emolient je karitejevo maslo, sicer pa med emolienti prevladujejo rastlinska olja (sončnično, svetlinovo in olivno olje). Najprimernejši emolient za otroško kozmetiko je svetlinovo olje zaradi ugodne sestave maščobnih kislin ter svojega učinkovitega emolientnega in protivnetnega delovanja. Najpogostejši humektant je glicerol, kar smo pričakovali, saj najučinkoviteje veže vodo iz okolja. Okluzivi so najpomembnejša sestavina v izdelkih za nego pleničnega predela. Najpogosteje smo zasledili tekoči parafin, pogosto pa sta se pojavljala tudi vazelin in lanolin. Med rastlinskimi izvlečki sta prevladovala izvlečka prave kamilice in ognjiča. Oba imata protivnetno in pomirjujoče delovanje, zato sta primerni sestavini za otroško kozmetiko. Pogosta sestavina naravnega izvora pa je, zaradi številnih pozitivnih učinkov na koži, tudi izvleček aloe vere. V posipih za otroke so glavne aktivne sestavine absorbenti (smukec in koruzni škrob) in cinkov oksid, zaradi njegovih šibkih baktericidnih lastnosti. Ob pregledu pomožnih sestavin smo ugotovili, da je najpogosteje uporabljen konzervans fenoksietanol, najpogostejši antioksidant pa vitamin E. Oba veljata kot varni sestavini, ki ju koža dobro prenaša.

Ker smo pregledovali kozmetiko, namenjeno občutljivi otroški koži, smo bili posebej pozorni na alergene sestavine in iritante. Presenetilo nas je veliko število dodatno odišavljenih izdelkov (več kot polovica vseh pregledanih izdelkov), vendar vsebnost parfuma v izdelku še ne pomeni, da so vse dišave, ki ga sestavljajo, alergene. Bolj problematične so dišave iz Priloge III, ki dokazano povzročajo preobčutljivostne reakcije. V pregledanih izdelkih najdemo kar nekaj dišav s tega seznama (linalol, geraniol in benzil benzoat). Menimo, da bi se proizvajalci morali dišavam iz Priloge III izogibati ter namesto njih uporabiti varne dišave z najmanjšim alergijskim potencialom. Med sestavinami, ki bi lahko predstavljale potencialne iritante, smo zasledili antioksidant BHT in konzervans diazodinitil ureo. BHT lahko na koži deluje kot blag iritant, vendar pa imamo premalo informacij, da bi lahko sestavino označili kot neprimerno za otroško kozmetiko. Diazodinitil urea je konzervans, ki spada med tvorilce formaldehida in za katerega je znano, da lahko

povzročča blage iritacije, zato bi ga bilo po našem mnenju bolje zamenjati z varnejšim konzervansom. Naloga kupca oz. starša pa je, da pregleda sestavo posameznega kozmetičnega izdelka ter uporablja primerno količino izdelkov za nego otroške kože, saj lahko tako v veliki meri preprečimo pojav neželenih reakcij na koži.

Pri oglaševanju kozmetičnih izdelkov smo ugotovili, da proizvajalci najpogosteje uporabljajo trditve, ki opisujejo, katerih sestavin izdelek ne vsebuje ("Free of" trditve), ter trditve o dermatološkem testiranju izdelkov. Med višjecenovno kozmetiko je pogosto tudi oglaševanje o hipoalergenosti izdelka.

6 Literatura

1. Rivitti Machado MC: Children and newborn skin care prevention, *An Bras Dermatol*, 2011; 86: 102–110.
2. Barel A, Paye M, Maibach H I: *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, 3rd Ed, Informa healthcare, New York, 2009; 613–623.
3. Telofski LS, Morello PA, Mack Corea MC, Stamatias N: The infant Skin Barrier: Can We Preserve, Protect, and Enhance the Barrier?, *Dermatology Research and Practice*, 2012; 2012: 1–18.
4. Kansky A, Miljkovič J: *Kožne in spolne bolezni, Združenje slovenskih dermatologov: II. dopolnjena izdaja*: Ljubljana: 2009; 11–15, 139–152, 222–229.
5. Barel AO, Maibach HI, Paye M: *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, 2nd ed, Informa healthcare, New York: 2006; 641–648.
6. West DP, Worobec S, Solomon LM: Pharmacology and Toxicology of Infant Skin, *The journal of investigative dermatology* 1981; 76: 147–150.
7. Humbert P, Agache P: *Measuring the Skin*: Springer: Berlin: 2004: 154–156.
8. Lavander T., Furber C., Campbell M.: Effect on skin hydration of using baby wipes to clean the napkin area of newborn babies: *BMC Pediatric*: 2012: 12: 1–9.
9. Jackson A: Time to review newborn skincare: *Infant*: 2005; 4: 168–171.
10. Uredba (ES) št.1223/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. novembra 2009 o kozmetičnih izdelkih
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:sl:PDF>(Dostopano: 23.4.2015)
11. Čajkovec M: *Kozmetologija*, 2nd Ed, Naklada Slap, Zagreb: 2005: 110–124, 181–191, 214–217, 318–319.
12. Draelos ZD: *Procedures in Cosmetic Dermatology Series: Cosmeceuticals*, 1st Ed, Elsevier, 2005: 167–168, 149–156.
13. <http://www.olionatura.de/oele/index.php?id=8&menue=a-e> (dostopano: 17.6.2015)
14. Grunwald J., Janicke C.: *Zelena lekarna*, Ljubljana: Mladinska knjiga Založba, 2006; 119, 199–201, 285, 357.
15. Kraft JN, Lynde CW, Hons BS: Moisturizers: What They Are and a Practical Approach to Product Selection: *Skin Therapy Letter*, 2005; 10: 1–5.

- http://www.skintherapyletter.com/download/stl_10_5.pdf (dostopano: 17.6.2015)
16. Cosmetic Ingredient Review: Safety Assessment of Glycerin as Used in Cosmetics: Washington: 2014.
 17. Cosmetics Ingredient Review, Final report of safety assesment for acetylated lanolin alcohol and related compound: Washignton: 2005.
 18. Baseti A., Sala S.: Velika knjiga o aloji, Aloe Pharma, 2014:10–15.
 19. Scientific Committees on Consumer Safety: Opinion on fragrance allergens in cosmetics products: SCCS/1459/11, Junij 2011.
 20. Opinion of SCCNFTP: Concerning Linalool: SCCNFP/0760/03, December, 2003.
http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/sccp/documents/out248_en.pdf
(Dostopano 12.5.2015)
 21. Final report on the safety assessment of BHT.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12396675> (Dostopano 1.6. 2015)
 22. Final Report on the Safety Assessment of Diazolidinyl Urea.
<http://ijt.sagepub.com/content/9/2/229.short> (Dostopano 1.6. 2015)
 23. Final Report on Hazard Classification of Common Skin Sensitisers.
http://www.nicnas.gov.au/_data/assets/pdf_file/0003/4926/Hazard_Classifications_Sensitisers_S2_PDF.pdf (Dostopano 1.6.2015)
 24. http://www.uk.gov.si/fileadmin/uk.gov.si/pageuploads/pdf/Oglasevanje_KP.pdf
(Dostopano 12.5.2015)
 25. <http://www.fda.gov/Cosmetics/Labeling/Claims/ucm2005203.htm>
(Dostopano: 12.5.2015)
 26. Liebert MA: Final Report on Safety Assessment of Phenoxyethanol, Journal of the American College of Toxicology, 1990; 9: 272–274
<http://www.nononsensecosmethic.org/wp-content/uploads/2013/05/phenoxyethanol-cir-final-report.pdf> (Dostopano: 9.7.2015)

7 Priloge

Priloga I: Seznam pregledanih izdelkov in njihov namen ter sestava

TABELA I: Seznam kozmetičnih izdelkov, namenjenih negi običajne otroške kože			
Št. KI	IME IZDELKA	NAMEN IZDELKA	SESTAVINE
	<i>Kreme</i>		
1	MALČEK – Negovalna krema	<i>Vsakodnevna nega občutljive otroške kože.</i>	Aqua, Petrolatum, Prunus amygdalus dulcis oil, Lanolin, Cholesterol, Tocopheryl acetate, Chamomilla recutita flower extract, Vanilin, Metilparaben, Propil paraben.
2	BUDS – Organska krema za novorojenčke	<i>Za zaščito in nego občutljive kože novorojenčkov.</i>	Aloe barbadensis leaf juice, simmondsia chinensis (jojoba) oil, cetearyl olivate, sorbitan olivate, macadamia (macadamia ternifolia oil, plukenetia volubilis (inca inchi) seed oil, sesamum indicum (sesame) seed oil, helianthus annuus (sunflower) seed oil, xylitylglucoside, anhydroxylitol, xylitol, , glyceryl undecylenate, olea europea (olive) leaf extract, lavandula angustifolia (lavender) oil, cananga odorata (ylang ylang) leaf oil, pelargonium (geranium) graveolens oil, parfum, benzyl benzoate, benzyl salicylate, geraniol, farnesol, limonene, linalool, citronellol, citral, rosmarinus officinalis (rosemary) leaf extract, phytic acid.
3	WELEDA – Krema za obraz z ognjičem	<i>Krema za obraz z dragocenim mandljevim oljem, ki kožo vlaži.</i>	Water (Aqua), Sesamum Indicum (Sesame) Seed Oil, Prunus Amygdalus Dulcis (Sweet Almond) Oil, Ethanol, Glyceryl Stearate SE, Lanolin, Beeswax (Cera Alba), Calendula Officinalis Flower Extract, Xanthan Gum, Fragrance (Parfum), Limonene, Linalool, Geraniol, Citral.
	<i>Losjoni</i>		
4	URIAGE – Bebe losjon za umivanje	<i>Peneča emulzija nežno umije in nahrani otroško razdraženo kožo.</i>	Aqua, Uriage thermal spring water, magnesium laureth sulfate, decyl glucoside, glycerin, cocamidopropyl betaine, styrene/acrylates copolymer, fragrance, phenoxyethanol, PEG-75 shorea butter glycerides, sodium chloride, PEG-120 methyl glucose dioleate, DMDM hydantoin,

			citric acid.
5	MUSTELA – Hydra bebe losjon *hipoalergen KI	<i>Losjon za nego otroške kože od rojstva dalje.</i>	Aqua,paraffinum liquidum, hydrogenated cocoglycerides, petrolatum, glyceryl stearate, octyldodecanol, prunus amygdalus dulcis (sweet almond) oil, laureth-23, butyrospermum parkii (shea) butter, 1,2-hexanediol, cetareth-20, simmondsia chinensis (jojoba) seed oil, cetearyl alcohol, parfum (fragrance), glyceryl caprylate, cetareth-12, carbomer, tocopheryl acetate, xanthan gum, cetyl palmitate, cocoglycerides, sodium hydroxide, pentylene glycol, persea gratissima (avocado) fruit extract, citric acid.
	<i>Pene</i>		
6	A-DERMA – Exomega peneči gel za umivanje	<i>A-Derma Gel za umivanje je namenjen za čiščenje razdražene kože in kože, nagnjene k vnetjem. Istočasno kožo pomirja, mehča ter ohranja zaščitni hidrolipidni sloj.</i>	Aqua, Disodium Cocoamphodiacetate, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Decyl Glucoside, Polysorbate-20, Sodium CHloride, Cetareth-60 Myristyl Glycol Sorbitol, Glycerin, PEG-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate, 10-Hydroxydecanoic Acid, Avena Sativa (Oat) Leaf/Stem Extract (Avena Sativa Leaf/Stem Extract), Benzoic Acid, Citric Acid, Glyceryl Laurate, Lactic Acid, Maltodextrin, Oenothera Biennis (Evening Primrose) Oil (Oenothera Biennis Oil, Tocopherol.
TABELA II: Seznam kozmetičnih izdelkov, namenjenih negi kože, nagnjenek atopiji			
	IME IZDELKA	NAMEN IZDELKA	SESTAVINE
	<i>Kreme</i>		
7	MUSTELA –Stelatopia emolientna krema *hipoalergen KI	<i>Krema je namenjena negi izrazito suhe ali k atopiji nagnjene kože. Nadomešča lipide, hrani ali varuje kožo obraza in telesa.</i>	Aqua, Glycerin, Petrolatum, Hydrogenated Vegetable Oil, Cyclopentasiloxane, Caprylic/Capric Triglyceride, Sucrose Distearate, Dextrin, Helianthus Annuus Seed Oil Unsaponifiables, Prunus Domestica Seed Extract, 1,2-Hexanediol, Candelilla Cera, Squalane, Sucrose Stearate, Dimethikone, Glyceryl Caprylate, Xanthan Gum, Glucose, Sorbitol, Citric Acid, Ceramide 3, Phytosphingosine.
	EUCERIN – AtopicControl acute negovalna krema	<i>S protibakterijskimi in hladilnimi sestavinami</i>	Aqua, Glycerin, Caprylic/Capric Triglyceride, Dimethikone, Pentaerythrityl Tetraisostearate, Triisostearin, Vitis Vinifera Seed Oil, Oenothera

8	*hipoalergen KI	<i>kožo obnavlja in pomiri ter ublaži srbečico. Učinkuje kot krema z 1% hidrokortisonom na atopično kožo. Vendar ni farmacevtski izdelek.</i>	Biennis Oil, Cetyl Alcohol, Glyceryl Stearate, PEG-40 Stearate, Glycyrrhiza Inflata Root Extract, Ceramide 3, Decylene Glycol, Menthoxypropanediol, Sodium Citrate, Citric Acid, Tocopherol, Ascorbyl Palmitate, Trisodium EDTA, BHT, 1,2-Hexanediol, Phenoxyethanol, Piroctone Olamine.
9	AVENE – Trixera emolientna krema *hipoalergen KI	<i>Za dnevno nego kože, nagnjenek atopiji. Blaži vnetje, preprečuje izgubo vlage in obnavlja kožno bariero. Zmanjša iritacijo in srbenje.</i>	Avene thermal spring water, carthamus tinctorius seed oil (safflower), paraffinum liquidum, glycerin, cocos nucifera (coconut) oil, polysorbate 60, oenothera biennis (evening primrose) oil, sorbitane stearate, cetyl esters, dimethikone, benzoic acid, BHT, carbomer, chlorphenesin, disodium EDTA, glycine, glycine soja (soybean) seed extract, PEG 32, phenoxyethanol, sodium hydroxide, tocopherol, aqua.
10	A-DERMA – Exomega emolientna krema *hipoalergen KI	<i>Sterilna emolientna nega z aktivnimi rastlinskimi izvlečki zmanjšuje suhost in spodbuja pomiritev razdraženosti atopične kože.</i>	Aqua, Paraffinum Liquidum, Cyclomethicone, Glycerin, Peg-12, Glyceryl Stearate, Oenothera Biennis (Evening Pimrose) oil (Oenothera Biennis), Peg-100 Strearate, Myreth-3 Myristate, Polyacrylamide, Niacinamide, 10-Hydroxydecenoic acid, Avena Sativa (Oat) leaf/stem extract (Avena Sativa leaf/stem extract), Benzoic acid, BHT, C13-14 Isoparaffin, Chlorphenesin, Disodium Edta, Laureth-7, Phenoxyethanol, Triethanolamine
11	ATOPICLAIR Dr. Gorkič – Krema za AD	<i>Nesteroidna krema za obvladovanje simptomov blagega in zmernega atopijskega dermatitisa.</i>	Glycyrrhetic acid, telmesteine, hyaluronic acid and shea butter: vitamin C, E and vitis vinifera (grape seed extract), ethylhexyl palmitate, pentylene glycol, arachidyl alcohol, behenyl alcohol, arachidyl glucoside, glyceryl stearate, butylene glycol, capryloyl glycine, tocopheryl acetate, carbomer, ethylhexyl glycerine, piroctone olamine, sodium hydroxide and allantoin.
	DERMALEX – Eczema krema za atopijski	<i>Dermatološki proizvod za nego suhe kože s</i>	Skin Identical Ceramide complex, Modified Alumino-silicates, Aqua, Glycerol, Glyceryl Stearate, Cocoglycerides, Cetyl alcohol,

12	dermatitis za dojenčke in otroke	<i>simptomi atopičnega dermatitsa, kot so srbenje, rdeči madeži, suha koža, luščenje, odrgnine, mehurji, gnojenje, papule, razjede, vlažnost in trda koža.</i> <i>* Za dojenčke starejše od 8 tednov.</i>	Isopropyl Myrisate, Cetareth-20, Cetareth-12, Cetearyl Alcohol, Cetyl Palmitate, Dehydroacetic Acid, Benzyl Alcohol.
	Balzami/Losjoni		
13	LA ROCHE POSAY – Lipikar mleko za telo	<i>Za suho kožo, nagnjeno k ekcemom.</i>	Aqua, Butyrospermum Parkii/Shea Butter, Glycerin, Paraffinum Liquidum, Octyldodecanol, PEG-30 Stearate, Glyceryl Stearate, Dimethicone, Cetyl Alcohol, Cetyl Acetate, Steareth-10, Bisabolol, Triethanolamine, Caproyl Glycine, Tetrasodium EDTA, Lanolin Alcohol, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Citric Acid, Phenoxyethanol, Methylparaben, Propylparaben, Sodium Benzoate, Parfum/Fragrance.
14	MUSTELA – Balzam, ki koži vrača lipide *hipoalergen KI	<i>Za suho kožo, nagnjeno k ekcemom. Nadomešča lipide v koži, blaži srbenje in iritacijo.</i>	Aqua, Glycerin, Petrolatum, Hydrogenated Vegetable Oil, Cyclopentasiloxane, Caprylic/Capric Triglyceride, Sucrose Distearate, Dextrin, Copernicia Cerifera Cera, Helianthus Annuus Seed Oil Unsaponifiables, Prunus Domestica Seed Extract, 1,2-Hexanediol, Sucrose Stearate, Candelilla Cera, Squalane, Glyceryl Caprylate, Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Xanthan Gum, Glucose, Sorbitol, Citric Acid, Polysorbate 60, Sorbitan Stearate, Ceramide 3, Phytosphingosine, Sodium Hydroxide.
15	LA ROCHE POSAY – Cicaplast balzam, ki pomirja in obnavlja kožo	<i>Balzam za pomiritev in obnovitev kože spodbuja okrevanje občutljive kože po iritativnem dermatitisu</i>	Aqua, Hydrogenated polyisobutene, Dimethicone, Glycerin, Butyrospermum parkii butter / shea butter, Panthenol, Butylene Glycol, Aluminum starch octenylsuccinate, Propanediol, Tristearin, Zinc gluconate, Madecassoside, Manganese gluconate, Magnesium sulfate,

		<i>in kožnih spremembah.</i>	Disodium edta, Copper gluconate, Acetylated glycol stearate, Polyglyceryl-4 isostearate, Sodium benzoate, Phenoxyethanol, Chlorhexidine, Digluconate, ci 77891 / titanium dioxid.
16	AVENE – XeraCalm balzam, ki koži vrača lipide *hipoalergen KI	<i>Balzam je zasnovan posebej za suho kožo, nagnjeno katopiji. Pomaga odpraviti srbenje in zmanjša draženje.</i>	Avene thermal spring water, Paraffinum Liquidum, glycerin, capric triglyceride, peg-12, evening primrose oil, glyceril stearate, myreth.3 miristate, aquaphilus dolamiae extract, arginine, citric acid, palm oil, glycine, polyisobutene, polysorbate 20, soium acetate, sorbitan osistearate, tocopherol, aqua.
17	BUDS – Losjon za izrazito suho in razdraženo kožo	<i>Preprečuje, popravlja, pomirja in ščiti kožo pri stanju atopijskega dermatitisa.</i>	Aloe barbadensis leaf juice, simmondsia chinensis (jojoba) oil, plukenetia volubilis seed oil*, cetearyl olivate, sorbitan olivate, spent grain wax, argania spinosa kernel oil, butyrospermum parkii (shea butter) extract, perilla ocumoides leaf extract, inulin, alpha-glucan oligosaccharid, olea europea (olive) leaf extract, fructan, tocopherol, helianthus annuus (sunflower) seed oil, glyceryl undecylenate, chamaemelum nobile (roman chamomile) oil, parfum/perfume, phytic acid.
18	A-DERMA – Exomega emolientno mleko	<i>Za vsakodnevno nego lažjih in difuznih oblik atopične suhosti kože.</i>	Aqua, Petrolatum, Sorbitan Stearate, Butyrospermum Parkii (Shea Butter) Fruit, Glycerin, Paraffinum Liquidum, Butylene Glycol, Dimethicone, Behenyl Alcohol, Oenothera Biennis (Evening Primrose) Oil, Aluminum Starch Octenylsuccinate, Niacinamide, 10-Hydroxydecanoic Acid, Avena Sativa Leaf/Stem Extract), Benzoic Acid, BHT, Carbomer, Chlorphenesin, Maltodextrin, Phenoxyethanol, Sucrose Cocoate, Tetrasodium EDTA, Tocopherol, Triethanolamine, Xanthan Gum.
	<i>Pene</i>		
19	MUSTELA – Stelatopia čistilna kopel brez izpiranja *Hipoalergen KI	<i>Za nežno čiščenje suhe in atopijske kože. Blaži iritacijo. Varuje in mehča kožo.</i>	Aqua, PEG-32, Butylene Glycol, PEG-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate, Glycerin, Poloxamer 184, Polyaminopropyl Biguanide, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Trehalose, Pentylene Glycol, Tromethamine, Citric Acid, Helianthus Annuus Seed Oil Unsaponifiables, Bisabolol, Citrus Aurantium Amara.

20	A-DERMA – Exomega kopel	<i>Za specifično nego atopične in zelo suhe kože dojenčkov, otrok in odraslih.</i>	Aqua, Glycerin, Olive Oil, PEG-8 Esters, Oenothera Biennis Oil, 10-Hydroxydecenoic Acid, Avena Sativa, BHT, Butylparaben, Ethylparaben, Parfum (Fragrance), Maltodextrin, Methylparaben, Phenoxyethanol, Polyacrylate-13, Polyisobutene, Polysorbate 20, Propylparaben, Sodium Hydroxide, Sorbic Acid, Xanthan Gum.
	Spreji		
21	EUCERIN – AtopicControl sprej proti draženju	<i>Takojšnja pomiritev srbeče, suhe in razdražljive kože – dopolnilna nega atopijske kože.</i>	Aqua, Glicerin, Caprylic/Capric Triglyceride, Cetareth-12, Methylpropanediol, Laureth-9, Mentol, Oenothera Biennis Oil (evening primrose oil), Tocopherol, Cetyl Alcohol, Glyceryl Stearate SE, Citric Acid, Dimethicone, Ascorbyl Palmitate, BHT, 1,2-Hexanediol, Potassium Sorbate, Pirokton olamin.
22	URIAGE – Cu-Zn sprej proti iritacijam *hipoalergen KI	<i>Sprej proti iritacijam pomirja, ščiti in čisti razdraženo kožo.</i>	Aqua, uriage thermal spring water, glycerin, butylene glycol, magnesium aluminium silicate, PEG-80 glyceryl cocoate, chlorphenisn, copper gluconate, sodium dextran sulfate, xanthan gum, magnesium gluconate, PVP, zinc gluconate, phytospingosine, sodium hydroxide.
	Geli		
23	URIAGE – Gel proti srbečici *hipoalergen KI	<i>Dermatološko pomirjujoči gel proti srbečici. Hitro umirja srbečico, bolečino ali iritacijo, vlaži in hitro penetrira.</i> <i>*Za otroke po 3. letu starosti.</i>	Aqua, uriage thermal spring water, glycerin, calamine (8%), talc, magnesium aluminum silicate, calcium gluconate, glycine, phenoxyethanol, xanthan gum, citric acid, diazolidinyl urea.
	Olja		
24	AVENE – XeraCalm čistilno olje, ki koži vrača lipide *hipoalergen KI	<i>Primerno za nežno vsakodnevno čiščenje atopične kože. Kožo pomiri in neguje.</i> <i>Pomaga zaščititi kožo pred izsuševalnimi</i>	Aqua, Glycerin, Peg-7 Glyceryl Cocoate, Disodium Laureth Sulfosuccinate, Sodium Cocoamphoacetate, PEG-25 Hydrogenated Castor Oil, Cetareth-60 Myristyl Glycol, Peg-200 Hydrogenated Glyceryl Palmate, Laureth-3, Coco-Glucoside, Aquaphilus Dolomia Extract, Arginine, Caprylyl Glycol, Citric Acid, Evening Primrose Oil /palm Oil Aminopropanediol

		<i>učinki vode.</i>	Esters, Glycine, Oenothera Biennis (evening Primrose) Oil (Oenothera Biennis Oil), Sorbic Acid, Tocopherol.
TABELA III: Seznam kozmetičnih izdelkov, namenjenih negi kože na pleničnem področju			
	IME IZDELKA	NAMEN IZDELKA	SESTAVINE
	<i>Kreme</i>		
25	MUSTELA – Vitaminska kremaza plenično področje *hipoalergen KI	<i>Namenjena je preprečevanju in blaženju slabo izražene rdečice na pleničnem področju.</i>	Aqua, zinc oxide (10%), paraffinum liquidum, methyl glucose dioleate, propylene glycol diethylhexanoate, peg-45/dodecyl glycol copolymer, titanium dioxide, glycerin, ceresin, 1,2-hexandediol, ethyl linoleate, peg-8, butyrospermum parkii (shea) butter, panthenol, glyceryl caprylate, parfum (fragrance), caprylyl glycol, magnesium sulfatem sorbic acid, sodium polyacrylate, citric acid.
26	MUSTELA – Bebe 1 2 3 krema za plenično področje *hipoalergen KI	<i>Krema za zaščito kože in preprečitev pojava rdečine na koži pleničnega področja, tako za dojenčke kot novorojenčke. Deluje kot bariera.</i>	Aqua, Zinc Oxide, Caprylic/Capric Triglyceride, Coco-Caprylate/Caprate, Polyglyceryl-2-Dipolyhydroxystearate, Glycerin, Cera Alba (Beeswax), Persea Gratissima (Avocado) Oil, Polyglyceryl-3 Diisostearate, Ethyl Linoleate, Helianthus Annuus (Sunflower) Seed Oil Unsaponifiables, Magnesium Sulfate, Stearalkonium Hectorite, Levulinic Acid, Caprylyl Glycol, Capryloyl Glycine, Sodium Levulinate, Undecyl Dimethyl Oxazoline, Propylene Carbonate, Persea Gratissima (Avocado) Fruit Extract.
27	A-DERMA – Krema za plenično področje	<i>Vsakodnevna nega in zaščita pleničnega področja. Preventiva pred pleničnim dermatitisom.</i>	Aqua, zinc oxide, glycerin, caprylic triglyceride, glyceryl stearate, olea europe (olive) fruit oil, hydroxyethylcellulose, magnesium aluminium silicate, avena sativa (oat) leaf/stem extract (avoine rhealba – poganjki ovsra Rhealba) citric acid, copper sulfate, maltodextrin, peg-100 stearate, phenxyethanol, tocopheryl acetate.
28	WELEDA – Krema za plenično področje z ognjičem	<i>Zaščita občutljivega predela okoli pleničk. Vnetje kože blaži in kožo tudi nahrani.</i>	Zinc Oxide (12%), Beeswax, Benzyl Benzoate, Benzyl Salicylate, Calendula Flower Extract, Chamomile Flower Extract, Geraniol, Glyceryl Linoleate, Hectorite, Lanolin, Limonene, Linalool, Sweet Almond Oil, Sesame Seed Oil, Aqua.

29	BUBCHEN – Specialna zaščitna krema za plenično področje	<i>Krema pospešuje obnovo celic kože, blaži vnetja na področju, ki ga pokriva plenička.</i>	Isopropyl Palmitate, Propylene Glycol, Ethylhexyl Stearate, Polyglyceryl-3 Polyricinoleate, Butylene Glycol, Hexyldecanol, Hexyldecyl Laurate, Glycerin, Panthenol, Butyrospermum Parkii Butter, Glyceryl Oleate, Gadi Iecur Oil, Magnesium Sulfate, Cera Alba, Zinc Stearate, Heliotropine, Tocopheryl Acetate, Allantoin, Chamomilla Recutita Flower Extract, Squalane, p-Anisic Acid, Sodium Hydroxide, Tocopherol, Citric Acid, Aqua.
30	A-DERMA – Dermalibour+ obnovitvena krema	<i>Obnovitvena krema pomirja, obnavlja in čisti razdraženo kožo. Blaži iritacijske spremembe na koži ter preprečuje nastanek sekundarnih infekcij.</i>	Aqua, Paraffinum Liquidum, Caprylic / Capric Triglyceride, Glycerin, Hydrogenated Vegetable Oil, Zinc Oxide, PEG-30 Dipolyhydroxystearate, Propylene Glycol, Avena Sativa (Oat) Kernel Flour (Avena Sativa Flour), PEG-22 / Dodecyl Glycol Copolymer, Avena Sativa (Oat) Kernel Oil (Avena Sativa Kernel Oil), Copper Sulfate, Magnesium Sulfate, Zinc Sulfate.
31	SUDOCREM– Zaščitna krema za dojenčke	<i>Posebna zaščitna krema za dojenčke. Učinkovita pri pleničnem izpuščaju, ekcemu in drugih kožnih vnetjih.</i>	Zinc oxide (15 %), benzyl alcohol, benzyl benzoate, benzyl cinnamate, lanolin, Purified Water, Liquid Paraffin, Paraffin Wax, Beeswax, Microcrystalline Wax, Sodium Benzoate, Linalyl Acetate Propylene Glycol, Citric Acid, Butylated Hydroxyanisole, Sorbitan Sesquioleate, Lavender Fragrance.
32	BIODERMA – ABCDerm – Krema proti pleničnemu osipu *hipoalergen KI	<i>Izjemno varna in visokotolerantna krema, ki ščiti pred pleničnim osipom, namenjena dojenčkom in otrokom.</i>	Aqua, sodium laureth sulfate, sodium lauroyl sarcosinate, sodium cocoamphoacetate, glycerin, methylpropanediol, peg-90 glyceryl isostearate, apricot kernel oil polyglyceryl-10 esters, styrene/acrylates copolymer, xanthan gum, cocoglucoside, laureth-2, sodium chloride, disodium edta, citric acid, fragrance (parfum).
	Losjoni		
33	AVENE – Cicalfate losjon *hipoalergen KI	<i>Namenjen obnavljanju suhe, razdražene in pordele kože. Ima baktericidne lastnosti, kožo pomiri. Losjon se uporablja pri pleničnem izpuščaju in</i>	Aqua, Caprylic/Capric Triglyceride, Paraffinum Liquidum, Glycerin, Hydrogenated Vegetable Oil, Zinc Oxide, Propylene Glycol, Polyglyceryl-2-Sesquiosostearate, PEG-22/Dodecyl Glycol Copolymer, Aluminum Sucrose, Octasulfate, Aluminum Stearate, Beeswax (Cera Alba), Copper Sulfate, Magnesium Stearate, Magnesium Sulfate, Microcrystalline Wax (Cera Microcristallina), Zinc Sulfate.

		<i>pri vlažnih iritacijah.</i>	
34	MUSTELA – Physiobebe losjon za čiščenje brez izpiranja *hipoalergen KI	<i>Losjon je namenjen vsakodnevni čiščenju otroške kože, na pleničnem področju in telesu. Izpiranje ni potrebno.</i>	Aqua (Water), Glycerin, 1,2-Hexanediol, Disodium Cocoyl Glutamate, PPG-26-Buteth-26, Polyaminopropyl Biguanide, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, Allantoin, Parfum (Fragrance), Sodium Cocoyl Glutamate, Tartaric Acid, Aloe Barbadosensis Leaf Juice Powder, Persea Gratissima (Avocado) Fruit Extract, Propylene Glycol, Sodium Hydroxide, Saponaria Officinalis Leaf/Root Extract.
	Mazila		
35	MALČEK – Hladilno mazilo s cinkovim oksidom za plenično področje	<i>Za nego občutljivih delov pod plenici, posebno delov pod plenici, ki se radi vnamejo.</i>	Aqua, lanolin, olea europeaea oil, petrolatum, zinc oxide, tocopheryl acetate, methylparaben propylparaben.
36	BEBI VAL – Mazilo za plenično področje	<i>Neguje, ščiti in pomirja občutljivo kožo v predelu plenic.</i>	Lanolin, aqua, petrolatum, bismuth subgallate, zinc oxide, ethanol, citrus grandis seed extract, vanilin.
37	LEK. LJUBLJANA – Ribje mazilo	<i>Pospešuje obnavljanje kože.</i>	Vaselineum album, Lanolin, Cera alba, Lecoris aselli oleum A, Vanilin.
38	RIBODERMIN – Ribje mazilo	<i>Aktivne sestavine mazila vzpodbujajo epitelizacijo kože in sluznic.</i>	Vitaminum A, palmitatum, Cholecalciferolum (vitamin D), lecoris aselli oleum, Vaselineum album, Adeps lanae, Cera alba, Alcohol cetylicus et stearylicus, vanilin.
39	URIAGE –Mazilo za plenično področje *hipoalergen KI	<i>Preventiva in nega rdečine pleničnega izpuščaja.</i>	Aqua, Hydrogenated polydecene, Uriage thermal spring water, octyldodecanol, cetyl PEG/PPG-10/1Dimethicone, Butylene glycol, Stearyl dimethicone, Glycerin, PVP, Squalane, Magnesium sulfate, Brassica campestris (rapeseed) sterols, Dimethicone, Chlorophenesin, Diazolidinyl urea, O-cymen-5-ol-polyquaternium-51.
	Posipi		
40	MALČEK – Posip za otroke	<i>Posip vpija ostanke vlage na pleničnem predelu in v kožnih</i>	Talc, zinc oxide, bismuth subgallate.

		<i>gubah.</i>	
41	NIVEA BABY – Negovalni puder *hipoalergen KI	<i>Učinkovito štiti občutljivo kožo pred draženjem, drgnjenjem in srbečico.</i>	Talc, propylene glycol, aluminium stearates, magnesium carbonate, zinc oxide, prunus amygdalus dulcis oil (sweet almond).
42	LUMPI MERCATOR – Otroški puder	<i>Posip vpija vlago.</i>	Talc, aluminum stearate, chamomilla recutita extract, mel extract, propylene glycol, aqua, parfum, methylparaben.
43	JOHNSON'S – Blag otroški puder	<i>Nežno vpija vlago zaradi dodatka aloe vere in vitamina E.</i>	Zea mays (corn) starch, tricalcium phosphate, parfum, aloe barbadensis leaf juice, tocopheryl acetate.
44	JOHNSON'S – Otroški puder	<i>Klasični puder brez dodatkov, ki vpije vlago in zagotavlja suh občutek.</i>	Talc, Parfum.
	Čistilni robčki		
45	MUSTELA – Bebe čistilni robčki *hipoalergen KI	<i>Za čiščenje in umiritev kože pri menjavi plenice.</i>	Aqua, glycerin, peg-40 hydrogenated castor oil, polyaminopropyl biguanide, allantoin, aloe barbadensis leaf juice powder, potassium sorbate, tartaric acid, sodium hydroxide, propylene glycol, persea gratissima (avocado) fruit extract, saponaria officinalis leaf extract, parfum.
46	TOSAMA – To.to baby vlažilni robčki	<i>Vlažilni otroški robčki so namenjeni negi in čiščenju občutljive otroške kože.</i>	Aqua, Propylene Glycol, Phenoxyethanol, Coco glucoside, Glycerine, Sodium Cocoyl Glutamate, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Benzoic Acid, Octyldodecanol, Bisabolol, Chamomilla Recutita Flower extract, Dehydroacetic Acid, Citric Acid.
47	BABY LOVE DM sensitive – Vlažilni robčki s pantenolom	<i>Za čiščenje in nego pleničnega področja.</i>	Aqua, propylene glycol, panthenol, acetyldodecanol, dicapryly carbonate, polyglycery-4 caprate, coco-glucoside, citric acid, sodium hydroxide, phenoxyethanol, laureth-2, benzoic acid, dehydroacetic acid.
48	BEAUTY BODY MULLER – Vlažilni robčki	<i>Za čiščenje in nego pleničnega področja.</i>	Aqua, propylene glycol, allantoin, cocamidopropyl betaine, chamomilla recutita flower extract (kamilca), aloe barbadensis leaf juice, butylene glycol, bisabolol, glucose, phenoxyethanol, polyaminopropyl biguanide, sodium benzoate, dehydroacetic acid, polyquaternium-6, ethylhexylglycerin, parfum

49	BIODERMA ABCDerm H2O čistilni robčki	<i>Prepojeni z micelarno raztopino, ki temelji na izjemno nežnih čistilnih sestavinah.</i>	Aqua, polysorbate 20, pentylene glycol, allantoin, disodium edta, polyaminopropyl biguanide, sodium hydroxide, sodium laureth sulfate, fragrance (parfum).
50	BEAMING BABY – Organski čistilni robčki za dojenčke	<i>Ekološki robčki z visoko vsebnostjo aloe vere, ki blaži in neguje otroško občutljivo kožo.</i>	Aqua, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Citrus Aurantium Amara (Orange Blossom), Flower Distillate, Phenoxyethanol, Potassium Sorbate, Citrus Grandis Seed Extract, Citric Acid.
51	LITTLE SIBERICA – Čistilni robčki za otroke	<i>Robčki nežno očistijo občutljivo kožo brez povzročitve draženja.</i>	Aqua, Lauryl Glucoside, Coco Glucoside, Glyceryl Oleate, Dimethicone, Pineamidopropyl Betaine, Hippophae Rhamnoides amygdopropyl Betain, Agrostis Sibirica Extract, Aguilegia Sibirica Extract, Festuca Altaica Extract, Chamomilla Recutita (Matricaria) Flower Extract, Camellia Sinensis Leaf Extract, Citric Acid, Benzyl Alcohol, Dehydroacetic Acid, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Parfum, Citral, Citronellol, Geraniol, Linalool.
	<i>Spreji</i>		
52	PILOGEN – Otroški sprej s cinkovim oksidom	<i>Mehča kožo, blaži rdečico in tvori zaščitni film.</i>	Aqua, Zinc oxide, Caprylic/capric triglyceride, Olus oil, Butyrospermum parkii (Shea butter), Sorbitan stearate, Microcrystalline cellulose, Persea gratissima (Avocado) oil, Prunus amygdalus dulcis (Sweet almond) oil, Calendula officinalis extract, Chamomilla recutita (Matricaria) flower extract, Coco-glucoside, Phenoxyethanol, Coconut alcohol, Bisabolol, Tocopheryl acetate, Glycerin, Lactic acid, Cellulose gum, Parfum, Ethylhexylglycerin
53	A-DERMA – Cytelium pršilo	<i>Pršilo suši inščiti vlažne iritacijske spremembe na koži, uporablja se pri vlažnem pleničnem osipu.</i>	Aqua, Zinc Oxide, Avena Sativa (Oat) Kernel Extract (Avena Sativa), Sorbitol, Benzyl Alcohol, Acrylates / Vinyl Isodecanoate Crosspolymer, Sodium Magnesium Silicate.
Tabela IV: Seznam kozmetičnih izdelkov, namenjenih negi in odstranjevanju temenc			
	IME IZDELKA	NAMEN IZDELKA	SESTAVINE

	Kreme		
54	MUSTELA – Stelaker krema proti temencam *hipoalergen KI	<i>Z delovanjem na treh ravneh hitro in učinkovito odpravlja temence: odstranjuje temence in regulira izločanje sebuma.</i>	Aqua, Hydrogenated Polydecene, Isodecyl Neopentanoate, Glycerin, DI-C12-13 Alkyl Malate, Potassium Cetyl Phosphate, Cetyl Alcohol, Butyl Avocadate, Borago Officinalis, Capryloyl Glycine, Sclerotium Gum, Disodium EDTA, Aloe Barbadosensis Extract, Sodium Hydroxymethylglycinate, Sodium Hydroxide, Citric Acid, Propyl Gallate.
55	COSMERBA – Krema za nego temenc pri dojenčku	<i>Kožo obnavlja, ji dovaja kisik in lajša, preprečuje probleme s kožo. Primerna za nego temenc na lasišču pri dojenčku.</i>	Aqua purificata, Arachis Hypogaea, Propanediol, Cetearyl Alkohol, Sodium Setearyl Sulfate, Mare Milk (kobilje mleko), Aloe Barbadosensis (aloe vera), Butyrospermum Parkii, Jojoba Wax, Persea gratissima (avocado), Macadamia Ternifolia (avstralski orešek), Carlina Acaulis (bodeča neža), Viola Tricolor (divja vijolica), Galium Aparine (plezajoča lakota), Melissa Officinalis (melisa), Lippia Citriodora (citronka), Santalum Album (beli santalovec), Lavendula Angustifolia (sivka), Glyceryl Stearate Citrate, Cethyl Alkohol, Potassium Sorbate.
56	BIODERMA ABCDerm Babysquam krema *hipoalergen KI	<i>Krema za odstranjevanje temenc.</i>	aqua, glycerin, butyrospermum parkii (shea) butter, di-c12-13 alkyl malate, isotridecyl stearate, galactoarabinan, behenyl alcohol, zea mays (corn) starch, sucrose stearate, tocopheryl acetate, 1,2-hexanediol, capryloyl glycine, caprylyl glycol, xanthan gum, citric acid, sodium phytate, sodium hydroxide.
	Olja		
57	GREEN PEOPLE – Blagodejno olje za dojenčke za temenca	<i>Za nego otroške kože, za dnevno vlaženje, masažo in za blažitev temenc pri dojenčkih.</i>	Helianthus annuus (sunflower) seed oil, Sesamum indicum (sesame) seed oil, Oenothera biennis (evening primrose) seed oil, Rosa canina (rosehip) fruit oil, Sambucus nigra (elderflower) seed oil, Punica granatum (pomegranate) seed oil.
58	ROCK THE CRADLE – Olje za temenca	<i>Za mehčanje in odstranjevanje temenc.</i>	Carthamus tinctorius (safflower oil), Cocos nucifera, (coconut oil), Prunus amygdalus (sweet almond oil), Olea europea (olive oil), Tocopherol (vitamin E oil), Pelargonium graveolens (geranium essential oil), Citronellol, Geraniol,

			Linalool.
59	AMOREBIO – Organsko olje za odstranjevanje temenc	<i>Za nežno odstranjevanje temenc.</i>	Helianthus annuus (sunflower) seed oil, Olea europea (olive oil), Butyrospermum parkii (shea) butter, Tocopherol.
60	LGR–Olje za preprečevanje in odstranjevanje temenc	<i>Vlažilno olje za odstranjevanje temenc.</i>	Helianthus annuus (sunflower) seed oil Sesamum indicum (sesame) seed oil, Olea europeaa (olive) fruit oil, Calendula officinalis extract.
61	ORGANIC BABIES – Negovalno olje za temenca	<i>Za dnevno vlaženje, masažo in za blažitev temence pri dojenčkih.</i>	Helianthus annuus (sunflower) seed oil, Sesamum indicum (sesame) seed oil, Oenothera biennis (evening primrose) seed oil, Rosa canina (rosehip) fruit oil, Sambucus nigra (elderflower) seed oil, Punica granatum (pomegranate) seed oil.
	Pene		
62	MUSTELA – Pena proti temencam *hipoalergen KI	<i>Nežno očisti lasišče in odpravi temenca ter preprečuje njihov nastanek.</i>	Aqua, Coco-Glucoside, Disodium Cocoyl Glutamate, Glyceryl Caprylate, Citric Acid, Tetrasodium Glutamate Diacetate, Climbazole, Sodium Cocoyl Glutamate, Parfum (Fragrance), Salicylic Acid, Sodium Hydroxide, Sorbic Acid, Persea Gratissima (Avocado) Fruit Extract.
63	A-DERMA – Primalba pena proti temencam *hipoalergen KI	<i>Namenjena je preprečevanju in negi temenc pri dojenčkih in majhnih otrocih.</i>	Aqua, Glycerin, Acetamide Mea, Sodium Cocoyl Glutamate, PEG-40 hydrogenated Castor Oil, Olive Oil, Glycereth-8 Esters, Polysorbate-20, Avena Sativa Leaf/stem extract, Benzoic Acid, Citric Acid, Fragrance, Maltodextrin, Phenoxyethanol, Propylene Glycol, Sodium Chloride, Xanthan Gum.