

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA FARMACIJO

**BLAŽKA KOLENC**

**DIPLOMSKA NALOGA**

UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM KOZMETOLOGIJA

Ljubljana, 2017

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA FARMACIJO

BLAŽKA KOLENC

**PREGLED SESTAVE KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA ATOPIČNO KOŽO**

**A STUDY OF THE COMPOSITION OF PRODUCTS FOR ATOPIC SKIN**

Ljubljana, 2017

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

### **Zahvala**

Zahvalila bi se mentorici doc. dr. Pegi Ahlin Grabnar, mag. farm. za pomoč pri pisanju diplomske naloge.

Zahvaljujem se tudi staršem, ki so mi omogočili študij in me vsa tri leta podpirali in spodbujali. Posebna zahvala za vse spodbudne besede gre tudi sošolkam in mojemu fantu Gašperju.

### **Izjava**

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

Ljubljana, 2017

Blažka Kolenc

# Vsebina

Vsebina .....	IV
Povzetek .....	VI
Ključne besede.....	VII
Key words.....	VIII
Seznam okrajšav .....	IX
1 UVOD.....	1
1.1 Atopijski dermatitis .....	1
1.2 Simptomatika.....	1
1.3 Etilogija .....	5
1.4 Imunopatologija.....	7
1.5 Diagnostika.....	10
1.6 Zdravljenje.....	11
1.7 Podporna nega pri AD .....	12
2 NAMEN DELA .....	13
3 MATERIALI IN METODEDE .....	14
4 REZULTATI IN RAZPRAVA .....	18
4.1. Sestavine, ki jih pri oglaševanju izbranih KI izpostavljajo proizvajalci .....	18
4.1.1 Ekstrakt ovsa .....	18
4.1.2. Termalna voda .....	18
4.1.3. Omega maščobne kisline .....	18
4.1.4. Ceramidi .....	19
4.1.5. Sečnina .....	20
4.1.6. Pantenol .....	20
4.2. Druge sestavine v izbranih KI, ki izkazujejo ugoden vpliv na atopični koži .....	20

4.3 Pogostost pojavljanja posameznih sestavin.....	22
4.3.1. Pregled pogostosti pojavljanja posameznih sestavin v KI za čiščenje atopične kože.....	22
4.3.2. Pregled pogostosti pojavljanja posameznih sestavin v KI za vsakodnevno nego atopične kože .....	23
4.4. Sestavine v KI za dodatno nego atopične kože .....	30
5 SKLEP .....	31
6 LITERATURA .....	32
7 PRILOGE .....	35

## **Povzetek**

Atopijski dermatitis je zelo pogosta kožna bolezen, ki jo prepoznamo po izpuščajih, srbečici in izjemno suhi koži na različnih delih telesa, v odvisnosti od tega v katerem starostnem obdobju se bolnik nahaja. Zaradi tega je treba atopično kožo čistiti in negovati s prilagojenimi kozmetičnimi izdelki (KI). Pri formuliranju izdelkov za čiščenje moramo izbirati blaga čistilna sredstva z nizkim iritacijskim potencialom, ki kože ne smejo preveč izsušiti. Pri izdelavi KI za vsakodnevno nego pa moramo uporabiti sestavine, ki kožo učinkovito vlažijo, zmanjšajo transepidermalno izgubo vode (TEWL) ter kožo pomirijo in zmanjšajo srbečico. Na trgu najdemo veliko različnih KI za atopično kožo. V diplomski nalogi smo proučili 50 naključno izbranih KI iz lekarn in ugotavljali, katere sestavine teh izdelkov pri oglaševanju izpostavljajo proizvajalci ter katere sestavine so poleg slednjih odgovorne za ugodno delovanje na atopični koži. Zanimalo nas je tudi, katere so najpogosteje uporabljene površinsko aktivne snovi za čiščenje, vlažilne sestavine (emolienti, humektanti, okluzivi) in pomožne sestavine (konzervansi, antioksidanti). Prišli smo do zaključka, da proizvajalci izdelkov za atopično kožo najpogosteje posegajo po sestavinah, ki jih koža zares dobro prenaša in ki je ne dražijo. Kot površinsko aktivni sestavini sta v izbranih izdelkih največkrat uporabljena koko glukozid in natrijev lavretsulfat. Največkrat uporabljeni emolient je gliceril stearat, med humektanti prevladuje glicerol, med okluzivi pa so na prvem mestu kar trije - tekoči parafin, dimetikon in triglicerid kaprilne/kaprinske kisline. V vlogi konzervansa prevladuje fenoksietanol, najpogostejši antioksidant pa je vitamin E.

## **Ključne besede**

Atopijski dermatitis, kozmetični izdelki za čiščenje kože, kozmetični izdelki za vsakodnevno nego kože, kozmetični izdelki za dodatno nego kože

**Key words**

Atopic dermatitis, cosmetic products for skin cleansing, cosmetic products for daily skin care, cosmetic products for additional skin care



## **Seznam okrajšav**

AD - atopijski dermatitis

KI - kozmetični izdelek

NMF - naravni vlažilni dejavnik

PAS - površinsko aktivna snov

TEWL - transepidermalna izguba vode

# 1 UVOD

## 1.1 Atopijski dermatitis

Atopijski dermatitis (AD) je dedna, nenalezljiva, kronična vnetna kožna bolezen. Je precej pogosta, saj prizadene okrog 10-20 % otrok in do 5 % odraslih po vsem svetu. V veliki večini primerov se AD razvije pred petim letom starosti, a nato simptomi izzvenijo, pojavijo pa se lahko druge alergijske bolezni. Kar pri dveh tretjinah otrok se kasneje v življenju razvije alergijski rinitis, pri polovici pa astma. Zelo redko pa se bolezen prvič pojavi v odrasli dobi. Poznamo dve obliki bolezni: alergijski AD (ekstrinzični, IgE posredovan) in nealergijski AD (intrinzični, brez posredovanja IgE). Nealergijskemu lahko rečemo tudi nevrodermitis, saj vnetje kože povzroča živčni sistem. Pojavlja se pri približno 10 % bolnikov, medtem ko alergijski tip te bolezni opazimo pri ostalih 90 % bolnikov (1, 2). V zadnjih letih se je pojavnost te bolezni v razvitem svetu zelo povečala. Najverjetneje zato, ker starši svoje otroke pretirano ščitijo pred umazanijo in se le-ti v zgodnjem obdobju življenja srečajo s premajhnim številom škodljivih antigenov, zato se njihov imunski sistem začne boriti tudi proti normalno nepatogenim snovem (3).

## 1.2 Simptomatika

V osnovi je koža bolnika z AD precej suha, stanje pa se v različnih starostnih obdobjih in na različnih delih telesa spreminja. Pri dojenčkih z AD je koža zelo suha, rdeča, se lušči in srbi. AD se v tem starostnem obdobju pojavi na obrazu, predvsem na lasišču in licih ter na pregibih okončin (kolena, komolci). Rdeči in dvignjeni kožni izpuščaji se pojavijo iznenada, lahko se pojavi tudi izcedek. Spremembe se nato širijo še na zgornji del trupa, zanimivo pa je, da koža v pleničnem predelu ostane neprizadeta (slika 1). Če se bolezen pri otroku razvije kasneje, ko je že malček ali predšolski otrok, njegova koža postane suha, srbeča, luščeča in zaradi praskanja zadebeljena najpogosteje na izteznih delih sklepov (zapestja, komolci, kolena, gležnji) (slika 2, slika 3). Pri šoloobveznih otrocih se spremembe skoncentrirajo na pregibih velikih sklepov, okrog oči, ušesnih mečic ter na vratu in lasišču, v odrasli dobi pa se simptomi prav tako pogosto pojavijo na pregibih, prizadeta pa je lahko še hrbtina rok, nog, prstov in predel okrog oči (2, 4).



**Slika 1: Prizadeta koža dojenčka z AD (5)**



**Slika 2: Prizadeta koža na notranji strani komolcev (5)**



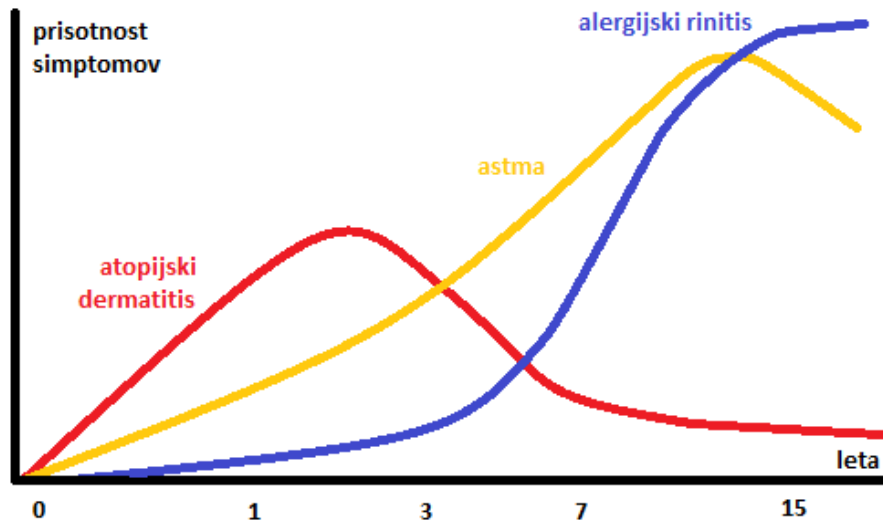
**Slika 3: Prizadeta koža na zapestjih (5)**

- PREHOD ATOPIJSKEGA DERMATITISA V ASTMO ALI ALERGIJSKI RINITIS

Atopijske bolezni (bolezni, ki jih povzročajo IgE protitelesa), med katere uvrščamo atopijski dermatitis, alergijski rinitis in astmo, so v zadnjih letih vedno bolj pogoste. Ker pri večini bolnikov potekajo v tipičnem zaporedju (slika 4), so strokovnjaki to poimenovali "atopijski marš" (angl. *The Atopic March*). Atopijski dermatitis, ki je prvi v tem zaporedju, se pri 45 % bolnikov razvije v prvih šestih mesecih življenja in pri več kot 85 % bolnikov do petega leta starosti, do sedmega leta pa pri polovici bolnikov že izzveni.

Hujšo kot ima bolnik obliko atopijskega dermatitisa, večje tveganje obstaja, da bodo simptome na koži nadomestili simptomi na dihalih. Pri približno 70 % bolnikov z resno obliko AD pride do razvoja astme, medtem ko se to zgodi le pri 20-30 % bolnikov z blažjo obliko. V zdravi populaciji pa se astma razvije pri približno 8 % ljudi. K razvoju astme so veliko bolj nagnjeni bolniki z ekstrinzično, IgE posredovano obliko AD. Poleg resnosti AD je namreč prav odziv telesa na okoljske alergene (na primer prehrabene) z IgE protitelesi v zgodnjem otroštvu ključnega pomena za razvoj astme.

Ta dva dejavnika sta bistvena tudi za razvoj alergijskega rinitisa, zato imajo lahko ljudje, ki so imeli v otroštvu hudo obliko AD, v odrasli dobi tako alergijski rinitis kot astmo. Če imajo bolniki sprva samo alergijski rinitis, pa se lahko astma razvije kasneje, saj imata podobno imunopatološko ozadje, in lahko rinitis predstavlja zelo veliko tveganje zanjo (6).



Slika 4: "Atopijski marš" (angl. *The Atopic March*)

Ker je AD kronična bolezen, je sestavljena iz obdobj poslabšanja (eksacerbacije) in obdobj izboljšanja, ko simptomi niso/so le blago izraženi (obdobja remisije). V času akutnega poslabšanja je koža zelo vneta, rdeča, otekla in polna srbečih papul. Zaradi praskanja je tudi polna majhnih ranic in krast, zato so bolniki takrat zelo dovzetni za bakterijske in druge okužbe. Nujno je potrebno zdravljenje, ki zmanjša vnetje, pomiri srbež in pripomore k čim hitrejšemu celjenju ran. Bolnike zaradi izrazitega srbenja muči tudi nespečnost, zaradi razpraskanin po telesu pa bolezen močno vpliva tudi na njihovo socialno življenje in samopodobo. Koža lahko sčasoma postane tudi hiper-/hipopigmentirana. V času brez izbruhov je koža vseeno suha, a se manj intenzivno lušči in manj oziroma ne srbi. Tudi ni tako rdeča in vneta, zato imajo bolniki takrat bistveno manj težav z njeno nego (1, 2). Za oceno stanja kože z AD uporabljamo sistem SCORAD (angl. *scoring atopic dermatitis*). Bolezen spremljamo preko objektivnih in subjektivnih kazalcev. Objektivni kazalci, katerih intenziteto beležimo, so: eritem oz. rdečina, edem oz. otekline, rosenje, ekskoriacije oz. opraskanine, zadebeljenost kože in suhost kože. Subjektivna kazalca, ki ju opazujemo, pa sta srbež in nespečnost. Ta sistem lahko uporabljajo dermatologi, da vrednotijo učinkovitost terapije pri posameznem bolniku, ker obstaja možnost za izračun SCORAD indeksa na internetu, pa lahko potek bolezni spremlja tudi vsak bolnik sam zase (7, 8).

### 1.3 Etiologija

Vzroki za nastanek bolezni še vedno niso popolnoma jasni, gre za preplet vplivov *genetike* in dejavnikov *okolja*. Eden najpomembnejših genetskih dejavnikov so *mutacije v genu za filagrin*, zaradi česar je okvarjena barierna funkcija kože. Filagrin je zelo pomembna beljakovina v koži - predstavlja kar 33% vseh proteinov kože. Kovalentno se veže na keratinska vlakna celic povrhnjice in v procesu diferenciacije potuje skupaj z njimi. V zadnji fazi tega potovanja pa filagrin razgradijo proteaze. Nastanejo osnovne aminokislino (nekatero od njih pa se še nadalje pretvorijo: na primer glutamin v piroolidonkarboksilno kislino oz. PCA). Nastale aminokislino in PCA so zelo higroskopske, kar pomeni, da dobro vežejo vlogo iz zraka in tako tvorijo naravni vlažilni faktor (oz. NMF – angl. *natural moisturizing factor*). Filagrin in njegovi razgradni produkti so torej pomembni pri zadrževanju vode v koži, zato imajo ljudje z mutacijami v genu za filagrin posledično bolj suho kožo. Suha koža pa ima zelo slabo barierno funkcijo, zato se poveča TEWL (transepidermalna izguba vode skozi intaktno roženo plast) in se koža še hitreje izsuši, olajšan pa je tudi vstop alergenov in iritantov, ki povzročijo vnetje kože. Barierna funkcija pa oslabi tudi zato, ker filagrin katalizira nastanek disulfidnih vezi med keratinskimi molekulami in pomaga pri premrežitvi le-teh v gosto mrežno strukturo, ob prisotnosti mutacij pa seveda ne more opravljati te funkcije (9, 10). Ugotovili so, da so mutacije gena za filagrin pri bolnikih z AD povezane z zgodnejšim razvojem, daljšim trajanjem in težjim potekom bolezni. Treba pa je poudariti, da nimajo vsi ljudje z mutacijami v genu za filagrin tudi AD in da nimajo vsi bolniki z AD mutacij v genu za filagrin (11). Poleg opisanih bariernih abnormalnosti zaradi mutacij v filagrinu, ki predstavljajo daleč največje tveganje za razvoj AD, pa so pomembni tudi nekateri drugi genetski dejavniki. Zelo pogost vzrok so *motnje v sestavi lipidov*, ponavadi gre za nezadostno količino ceramidov. Ti so namreč odgovorni za tvorbo lamelarnih struktur skupaj z ostalimi lipidi med celicami povrhnjice. Če torej te intercelularne strukture niso dovolj močno povezane, je barierna funkcija kože izrazito okrnjena (12). V sklopu genetskih dejavnikov so ugotovili tudi, da imajo pomembno vlogo geni, ki kodirajo sestavine imunskega sistema in geni, ki so pomembni za obrambo pred *Staphylococcus aureus* (13). Pri zdravi koži namreč od vseh gram pozitivnih stafilokoknih vrst prevladuje *Staphylococcus epidermis*, ki ima sposobnost zaviranja rasti *Staphylococcus aureus*. *S. epidermis* kolonizira kožo otroka že v prvem letu življenja in ima zaščitno vlogo pred razvojem AD. *Motnje v kožni mikroflori* pa so torej eden od dejavnikov za nastanek te bolezni. Ugotovili so, da *S. aureus* kolonizira kožo kar

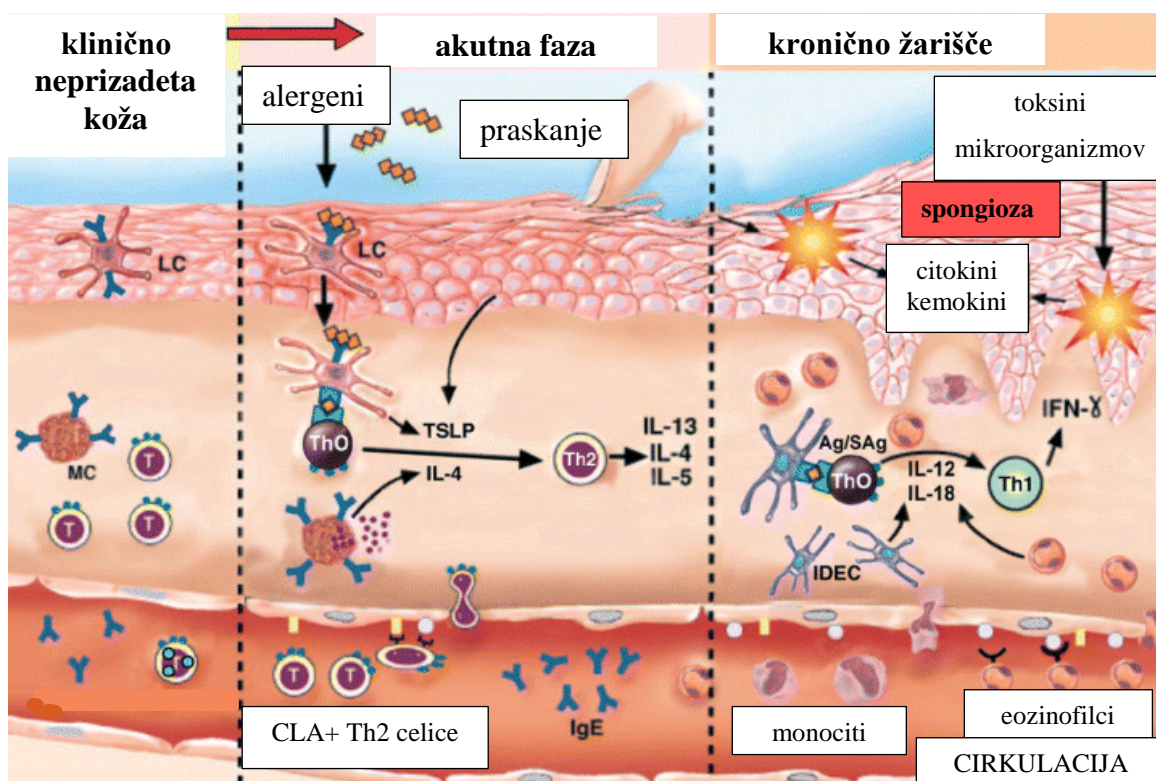
pri 90 % bolnikov z AD ter sprošča toksine, ki povzročijo vnetje. *S.aureus* pa tudi oslabi barierno funkcijo kože, saj stimulira produkcijo serinskih proteaz, ki cepijo peptidne vezi v proteinih, kot je npr. filagrin in ostalih pomembnih proteinih epidermisa (14). Pri AD gre tudi za *pretiran odziv imunskega sistema* na različne sprožilce (15). Sprožilci, ki povzročijo pretiran imunski odziv, se med posamezniki razlikujejo. Najpogostejši so (2):

- prehrambeni alergeni (mleko, jajca, soja, arašidi...); približno 60 % bolnikov z AD ima dokazano alergijo na katerega od njih,
- bakterijske, glivične okužbe,
- kozmetični izdelki (mila, parfumi),
- pralni praški, mehčalci, druge kemikalije,
- letni čas (nekaterim bolnikom se stanje poslabša pozimi, nekaterim spomladi),
- temperaturna nihanja (nekaterim bolnikom se stanje poslabša v vročem okolju, saj se več potijo in to draži kožo),
- pršice, živalske dlake, pelodi,
- okolje (ljudje, ki živijo v mestih z večjo onesnaženostjo ali v hladnih podnebjih so bolj nagnjeni k razvoju bolezni),
- določena oblačila (na primer volnena zelo dražijo kožo),
- klorirana voda bazenov,
- tobačni dim,
- stres ...

Atopijski dermatitis je torej bolezen, ki ima lahko pri različnih ljudeh zelo različne vzroke. Poleg vseh omenjenih, znanstveniki raziskujejo še mnoge druge dejavnike, ki imajo morda povezavo z razvojem te bolezni. Primer takšnega dejavnika je *Malassezia*, najbolj številčna gliva na normalni, zdravi koži. Živi v sožitju z nami in zdravim posameznikom ne škoduje, v primeru AD pa ima patogeno vlogo, čeprav v številu kolonij *Malassezie* na atopični koži v primerjavi z zdravo ni razlike. Razlog za to še ni popolnoma jasen, verjetno pa do razlike pride zaradi spremenjenega pH atopične kože v primerjavi z zdravo. Atopična koža ima namreč višji pH (okrog 6,0) kot zdrava (približno 5,5), *Malassezia* pa sprošča več alergenov v manj kislem okolju. Ti alergeni brez večjih težav penetrirajo v epidermis, saj ima bolnik z AD okrnjeno kožno bariero. Vežejo se na receptorje na keratinocitih in dendritičnih celicah ter izzovejo sproščanje proinflatornih citokinov. Poleg tega pa lahko *Malassezia* inducira avtoaktivne T celice, da križno reagirajo med glivnimi proteini

in humanimi ekvivalenti. Zanimivo je, da bolniki z AD postanejo občutljivi na to glivo preferenčno šele v odrasli dobi, medtem ko vemo, da so na primer prehrabeni in aeroalergeri odločilni v otroških letih (16).

## 1.4 Imunopatologija



Slika 5: Imunski odziv kože v akutni/kronični fazi AD (15)

### • Histopatologija

Dogajanje v koži z AD prikazuje slika 5. Klinično neprizadeta koža AD ni enaka kot normalna, zdrava koža. Je namreč bolj suha in bolj občutljiva. Z mikroskopskimi študijami so ugotovili, da so v njej prisotni infiltrati T celic, ki jih v zdravi koži ne najdemo. V akutnih žariščih so prisotne antigen predstavitvene celice (na primer Langerhansove celice, dendritične celice, makrofagi), na neranjenih predelih akutnih žarišč pa so IgE molekule.

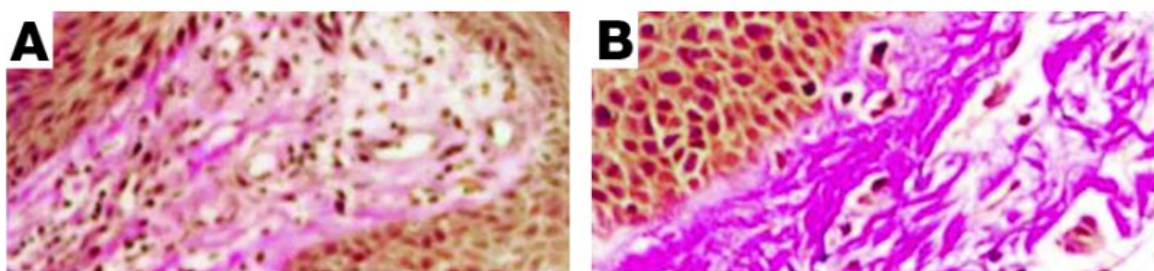
IgE protitelesa igrajo zelo pomembno vlogo pri patogenezi različnih alergijskih bolezni, med drugim tudi pri ekztrinzični obliki AD. Bolniki imajo precej povišane serumske vrednosti tega imunoglobulina v primerjavi z zdravimi ljudmi. IgE molekule se vežejo na



bazofilce v krvi ali bazofilce v tkivih (mastocite), če se nanje veže antigen, pa to povzroči sproščanje celičnih snovi.

V akutnih žariščih lahko IgE protitelesa z vezanim antigenom povzročijo degranulacijo mastocitov (na sliki so označeni kot MC). Mastociti namreč vsebujejo skupke oziroma granule biološko aktivnih snovi, predvsem histamine, ki jih sprostijo v svojo okolico in povzročijo vnetje ter posledično simptome, kot sta rdečica in srbečica. Akutna žarišča so torej zelo srbeči predeli, prisotne so eritematozne papule, in ker se bolnik praska, so na takšni koži velikokrat vidne razpraskanine.

Če je vnetje kože kronično, pride do remodelacije tkiva, zato je koža v kroničnih žariščih zadebeljena; v dermisu so depoziti kolagena in suhe fibrozne papule (slika 6). V epidermisu pa pride do spongioze – medceličnega edema. V vnetno dogajanje so v kroničnih žariščih vključeni eozinofilci, prisotne pa so tudi T celice, a v manjšem obsegu kot v akutni fazi AD (17).



Slika 6: Slika A prikazuje akutno žarišče, slika B pa kronično. V kroničnem žarišču je prišlo do remodelacije tkiva, vidna je fibroza (17)

- **Ključne celice pri AD:**

- o **T CELICE:**

Pri AD gre za preplet Th1 in Th2 mehanizma preobčutljivostne reakcije. T celice v akutni fazi izločajo citokine tipa Th2 (IL4, IL5, IL13). IL4 in IL13 sta vpletena v začetek vnetja, medtem ko je IL5 ključen za razvoj in preživetje eozinofilcev, ki so pomembni pri kronični obliki bolezni. Drugače pa v kroničnih žariščih prihaja do Th1 odziva in nastajajo citokini, kot sta na primer IL12 in IL18, ter citokini vključeni v remodelacijo tkiva. Pomembni so tudi na sliki prikazani CLA<sup>+</sup> Th2

limfociti, saj so to spominski limfociti, ki si zapomnijo antigene, s katerimi je organizem že prišel v stik, in omogočijo, da telo v prihodnje na njih hitreje odreagira. CLA+ je oznaka za kutani limfocitni antigen, ki ima pomembno vlogo pri upočasnitvi limfocitov v krvnih žilah in njihovem prehodu v tkivo.

Vsi limfociti T imajo pri bolnikih z AD povečano aktivnost encima ciklična AMP-fosfodiesteraza. Isto velja tudi za limfocite B in ostale mononuklearne celice. Rezultat povečane aktivnosti je, da T celice povečajo produkcijo IL4, B celice pa sintezo protiteles IgE (17).

o **DENDRITIČNE CELICE:**

Pri bolnikih z AD najdemo dva tipa dendritičnih celic: Langerhansove celice, na sliki označene kot LC, in inflamatorne epidermalne dendritične celice, označene kot IDEC (angl. *inflammatory dendritic epidermal cells*). Langerhansove celice so pomembne v začetnih fazah razvoja imunskega odgovora, saj antigen predstavijo naivnim T celicam, ki se pretvorijo v celice tipa Th2 in v okolico spročajo velike količine IL4, kar sproži začetek vnetja. Inflamatorne epidermalne dendritične celice pa so pomembne, ker poleg tega, da predstavljajo antigene, tudi sproščajo veliko proinflatornih signalov, ki prispevajo k ojačanju imunskega odgovora (17).

o **KERATINOCITI:**

Pomembni so kot del naravne imunosti, saj proizvajajo protimikrobne peptide. Sproščajo tudi snovi, ki aktivirajo dendritične celice, da lahko nato te predstavijo antigene naivnim T celicam in povzročijo njihovo pretvorbo v takšno obliko, ki bo lahko proizvajala IL4 in sprožila vnetje (17).

o **EOZINOFILCI:**

Eozinofilci naj bi imeli eno najpomembnejših vlog pri AD. Aktivirajo jih citokini tipa Th2, na primer IL5. Ko so aktivirani, lahko sprostijo velike količine citotoksičnih granul, ki pripomorejo k vnetju kože. Proizvajajo pa tudi IL12, ki inducira pretvorbo naivnih T celic v tip Th1 (17).

## • Patofiziologija srbečice pri AD

Bolniki z AD so veliko bolj nagnjeni k srbenju kot ljudje z zdravo kožo. Že močno potenje ali sprememba vlage lahko izzove srbečico, ob stiku z alergeni ali iritanti pa je ta pojav neizbežen. Srbenje oziroma pruritis se lahko pojavi čez dan, navadno pa je bolj izražen ponoči, kar moti bolnikov spanec in lahko bistveno zniža kvaliteto njegovega življenja. Mehanizem nastanka pruritisa pri AD je kompleksen in še ne povsem jasen. Zaenkrat vemo, da histamin, ki se sprosti pri degranulaciji mastocitov, ni edini razlog za srbenje, saj bi potemtakem antihistaminiki popolnoma preprečili srbenje, tako pa ga le omilijo. Vemo tudi, da so kortikosteroidi zelo učinkoviti pri preprečevanju srbenja, zato predvidevamo, da so v razvoj srbenja vključene vnetne celice (17).

### 1.5 Diagnostika

Da pravilno diagnosticiramo bolnika z AD, ponavadi zadostujeta že natančna anamneza in klinična slika, pomagamo pa si lahko tudi z uporabo *in vivo* ter *in vitro* testov. V okviru *in vitro* testiranja določamo protitelesa IgE, in sicer lahko določamo količino specifičnih IgE za najpogostejše alergene ali pa količino celokupnih IgE. Med *in vivo* testi pa izberemo kožne vbodne teste s standardiziranimi pripravki alergenov (1).

Ko zdravnik postavlja diagnozo, upošteva diagnostična merila, prikazana v spodnji tabeli (18).

Tabela 1: Diagnostika AD

<b>OBVEZNI ZNAČILNOSTI</b> (obe morata biti prisotni)	<ul style="list-style-type: none"><li>• srbečica</li><li>• ekcem:<ul style="list-style-type: none"><li>○ ponavljajoča zgodovina</li><li>○ tipična morfoloģija in starostno specifični vzorec:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ dojenčki: obraz, trup (razen plenični predel)</li><li>▪ otroci: zapestja, gležnji, komolci, kolena</li><li>▪ odrasli: roke, obraz</li><li>▪ vsa starostna obdobja: neprizadeta koža dimelj in pod pazduho</li></ul></li></ul></li></ul>
<b>POMEMBNE ZNAČILNOSTI</b> (potrjujejo diagnozo in so prisotne v večini primerov)	<ul style="list-style-type: none"><li>• pojav bolezni zgodaj v življenju</li><li>• atopija (osebno/družinsko nagnjenje k proizvodnji protiteles tipa IgE kot odgovor na alergene iz okolja)</li><li>• kseroza</li></ul>

<p><b>POMOŽNE ZNAČILNOSTI</b> (podpirajo diagnozo, f ampak so preveč nespecifične, da bi bile same po sebi zadosten razlog za potrditev diagnoze)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poslabšanje stanja po stresnem obdobju</li> <li>• kožne razpoke pod ušesnimi mečicami</li> <li>• belkasti lišaji po obrazu</li> <li>• spremembe okrog oči in ust</li> <li>• keratosis pilaris</li> <li>• beli dermatografizem</li> </ul>
---	---

## 1.6 Zdravljenje

Osnovna terapija bolnika z AD obsega nego z emolienti, ki kožo navlažijo in tako pomagajo izboljšati njeno barierno funkcijo. Na ta način se zmanjša TEWL ter posledično srbečica in luskanje. Bolnik naj bi emoliente nanašal konstantno, tudi ko koža ni v stanju izbruha. Hkrati pa mora čim prej ugotoviti, kateri sprožilci v njegovem primeru izzovejo izbruh bolezni in se jim striktno izogibati. Pozoren mora biti tudi, da se ne oblači v preveč okluzivna ali volnena oblačila, se ne umiva s prevročo vodo in uporablja blage sindete s prilagojenim pH, ki pomagajo ohraniti ustrezno kislost kože. V času poslabšanja pa potrebuje tudi dodatno dermalno ter v resnejših primerih sistemsko zdravljenje.

Dermalno zdravljenje kože z AD:

- dermalni glukokortikosteroidi: delujejo protivnetno in zmanjšajo kolonizacijo kože s *S.aureus*,
- takrolimus, pimekrolimus: delujeta protivnetno in sta pomembna alternativa kortikosteroidov, saj nimata toliko neželenih učinkov,
- dermalna protimikrobna terapija (npr. triklosan, klorheksidin): zmanjša kolonizacijo kože s *S.aureus*, zmanjša tudi tveganje za razvoj sekundarnih okužb kože.

Sistemska terapija:

- sistemska protimikrobna terapija (npr. klindamicin): zdravnik jo bolniku predpiše v primeru razširjenih sekundarnih okužb kože,
- sistemski kortikosteroidi: to vrsto terapije uporabimo le v najresnejših primerih in še to za zelo kratek čas, saj dokazano povzroča mnogo resnih neželenih učinkov,

- ciklosporin A: zavira delovanje provnetnih citokinov, npr IFN $\gamma$ . Tudi to terapijo izberemo le v primeru najresnejših stanj, pri čemer uporabimo najmanjši še učinkovit odmerek in najkrajši čas terapije,
- antihistaminiki: zmanjšajo srbež,
- fototerapija,
- imunoterapija.

Zelo pomemben del zdravljenja pa je tudi izobrazba bolnika, ki vodi v to, da bolnik izvaja nego kože vsak dan, večkrat na dan, in da se nauči sprejemati samega sebe takšnega kot je, saj lahko njegova samopodoba zaradi te bolezni precej trpi (1, 19).

### **1.7 Podporna nega pri AD**

AD poteka preko faz izbruha in obdobj "zatišja" oziroma vmesnih obdobj med izbruhi. V fazah izbruha se glede na resnost stanja bolniku predpiše ustrezno zdravilo, v vmesnih obdobjih pa mora bolnik svojo kožo čim bolj negovati tako, da okrepi njeno barierno funkcijo. Dovajati ji mora vlago, da poveča njeno hidratiranost in dodajati mora lipide, ki preprečijo, da bi voda prehitro izhlapela. Seveda pa je dobro, da poleg teh dveh osnovnih sestavin na svojo kožo nanaša tudi snovi, ki preprečujejo vnetje, manjšajo srbečico ter rdečico, pripomorejo k hitrejšemu celjenju ranic in lajšajo občutek zategovanja (1). In na tej točki vstopi kozmetologija, ki ustvarja kozmetične izdelke (KI), s katerimi dosežemo prav to. Velika večina kozmetičnih izdelkov za nego atopične kože so emulzije, saj združujejo dve najosnovnejši komponenti: vodo in lipide. Poleg tega pa je v KI za podporno nego pri AD še zelo veliko drugih sestavin, ki so odgovorne za večji/manjši učinek nekega KI, v primerjavi z drugim.

## 2 NAMEN DELA

Namen diplomske naloge je pregled kozmetičnih izdelkov, ki so na voljo v lekarnah kot podporna nega pri AD. Proučili bomo 50 izdelkov, zaradi večje preglednosti pa jih bomo razdelili v 3 kategorije: KI za čiščenje kože, KI namenjeni vsakodnevni negi atopične kože in KI za dodatno nego atopične kože.

Znotraj teh treh kategorij pa bomo KI razdelili še glede na aktivne sestavine, ki jih pri oglaševanju teh izdelkov izpostavljajo njihovi proizvajalci. Imele naj bi namreč blagodejen vpliv na atopično kožo in bile odgovorne za učinkovanje izdelkov, v katerih se nahajajo. Vse te sestavine bomo podrobneje opisali, pozornost pa bomo namenili tudi nekaterim drugim sestavinam, ki se pojavijo v več izdelkih in izkazujejo pozitivno delovanje na koži bolnika z AD. Zato bomo tudi njim namenili kratko poglavje v tej diplomski nalogi.

S pomočjo opisne statistike bomo preučili, katere so največkrat uporabljene sestavine v izbranih izdelkih. Znotraj prve kategorije izdelkov (KI za čiščenje atopične kože) bomo pregledali najpogosteje uporabljene površinsko aktivne snovi (PAS), ki delujejo kot čistilna sredstva. V kategoriji KI za vsakodnevno nego atopične kože pa bomo preučili pogostost pojavljanja sestavin z vlažilnim delovanjem - emolientov, okluzivov, humektantov ter pomožnih sestavin - konzervansov in antioksidantov.

Za najbolj pogoste sestavine bomo v literaturi poiskali razloge, zakaj jih je smiselno uporabiti v izdelkih za atopično kožo.

### 3 MATERIALI IN METODE

Prvi del raziskave trga je obsegal obisk večjih in bolj založenih lekarn ter pregled KI, namenjenih atopični koži, ki so trenutno prisotni na tržišču. Proučili smo 50 izdelkov in jih smiselno razvrstili v 3 skupine, glede na to, ali so namenjeni čiščenju, vsakodnevni negi ali dodatni negi atopične kože. Tabelo vseh izdelkov smo navedli v Prilogi 1, kjer smo opredelili namen vsakega posameznega izdelka, kot ga navaja njegov proizvajalec, ter sestavine, ki jih vsebuje. Pregledali smo torej 17 izdelkov za čiščenje atopične kože, 30 izdelkov za vsakodnevno nego atopične kože in 3 izdelke za dodatno nego atopične kože (tabela 2).

Vsem 50 izdelkom smo pregledali sestavo in bili pozorni na:

- sestavine, ki jih izpostavlja proizvajalec,
- druge pogoste sestavine, ki izkazujejo ugoden vpliv na atopični koži.

Proučili pa smo tudi pogostost pojavljanja sestavin, ki imajo pomembno vlogo v KI. Za sestavine, kot so čistilna sredstva, emolienti, humektanti, okluzivi, konzervansi in antioksidanti, smo v programu Excel izdelali grafične prikaze pogostosti pojavljanja. Nato smo s pomočjo znanstvenih člankov in knjižnih virov proučili njihov učinek na koži.

Tabela 2: Seznam pregledanih KI

	<b>IME IZDELKA</b>	<b>NAMEN IZDELKA</b>
1	A-Derma dermatološki sindet milo	<i>Čiščenje atopične kože</i>
2	A-Derma Exomega oljni gel za tuširanje	<i>Čiščenje atopične kože</i>
3	A-Derma peneči gel za tuširanje	<i>Čiščenje atopične kože</i>
4	A-Derma Exomega emolientni gel za tuširanje	<i>Čiščenje atopične kože</i>
5	A-Derma Exomega olje za tuširanje	<i>Čiščenje atopične kože</i>
6	A-Derma Exomega otroški šampon	<i>Čiščenje atopične kože</i>

7	Avene Xeracalm A.D. relipidirajoče olje za čiščenje	<i>Čiščenje atopične kože</i>
8	LRP Lipikar Syndet AP+ gel za umivanje telesa	<i>Čiščenje atopične kože</i>
9	LRP Lipikar olje za umivanje	<i>Čiščenje atopične kože</i>
10	LRP Lipikar Surgras trdi sindet obogaten z lipidi	<i>Čiščenje atopične kože</i>
11	Eubos 5% Urea losjon za čiščenje telesa	<i>Čiščenje atopične kože</i>
12	Eubos 5% Urea šampon	<i>Čiščenje atopične kože</i>
13	Eucerin AtopiControl čistilno olje	<i>Čiščenje atopične kože</i>
14	Bioderma Atoderm nežni gel za tuširanje	<i>Čiščenje atopične kože</i>
15	Bioderma Atoderm Creme de douche, krema za umivanje izrazito suhe kože	<i>Čiščenje atopične kože</i>
16	Bioderma Atoderm Intensive, gel	<i>Čiščenje atopične kože</i>
17	Bioderma Atoderm hranljivo olje za tuširanje	<i>Čiščenje atopične kože</i>
18	A-Derma Exomega mleko	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
19	A-Derma Exomega emolientna D.E.F.I.krema	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
20	A-Derma Exomega emolientni balzam D.E.F.I.	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
21	Avene Xeracalm A.D.balzam za relipidacijo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
22	Avene Xeracalm A.D.krema za relipidacijo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
23	LRP Lipikar Baume AP+ balzam za telo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
24	LRP Lipikar fluid za občutljivo in suho kožo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
25	LRP Hydreane Riche vlažilna krema za občutljivo kožo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
26	Eucerin AtopiControl losjon za nego telesa	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
27	Eucerin AtopiControl krema za obraz	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>



28	Eucerin AtopiControl negovalna krema	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
29	Eucerin AtopiControl krema za roke	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
30	Bioderma Atoderm Preventive hranljiva krema	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
31	Bioderma Atoderm Intensive Baume, balzam za nego zelo suhe in atopične kože	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
32	Eubos 12% Omega 3-6-9 Hydro Activ pomirjujoč losjon za telo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
33	Eubos 12% Omega 3-6-9 Lipo Activ pomirjujoč losjon za telo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
34	Eubos 12% Omega 3-6-9 pomirjujoča krema za obraz	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
35	Eubos 12% Omega 3-6-9 intenzivna pomirjujoča krema za obraz	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
36	Eubos 5% Urea krema za obraz	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
37	Eubos 3% Urea losjon za telo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
38	Eubos 10% Urea losjon za telo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
39	Eubos 5% Urea hydro losjon za telo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
40	Eubos 10% Urea Hydro Repair intenzivni losjon	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
41	Eubos 5% Urea krema za suhe in razpokane roke	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
42	Eubos 5% pantenol mazilo za zaščito suhe kože	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
43	Bioderma Atoderm Nourrissante hranljiva krema za suho kožo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
44	Bioderma Atoderm PP balzam za suho kožo	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
45	Bioderma Atoderm stik za ustnice	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>

46	Bioderma Atoderm Nutritive visoko hranljiva krema za obraz	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
47	Bioderma Atoderm obnovitvena krema za roke	<i>Vsakodnevna nega atopične kože</i>
48	A-Derma Exomega kopel	<i>Dodatna nega atopične kože</i>
49	A-Derma Protect AD, krema za atopično kožo ZF50+	<i>Dodatna nega atopične kože</i>
50	Eucerin AtopiControl acute, negovalna krema	<i>Dodatna nega atopične kože</i>

## 4 REZULTATI IN RAZPRAVA

### 4.1. Sestavine, ki jih pri oglaševanju izbranih KI izpostavljajo proizvajalci

#### 4.1.1 Ekstrakt ovsa

Ekstrakt ovsa (INCI: Avena sativa extract) je aktivna sestavina v liniji kozmetičnih izdelkov A-Derma. Gre za ekstrakt Rhealba ovsa, ki je posebna vrsta belega ovsa. Uporabljajo njegove poganjke, saj ti vsebujejo večje koncentracije flavonoidov kot sama zrna. V študijah na bolnikih z AD so dokazali, da uporaba negovalnih izdelkov z ovsom zmanjša eritem, srbečico in lihenizacijo oziroma zadebelitev epidermisa. Pripomore tudi k hitrejšemu celjenju prask in povzroči signifikanten porast v količini vlage v roženi plasti. Ugodne učinke ovsa na koži so dokazali tudi na primerih bolnikov s kserozo in opeklinami (20). Antiinflamatorno in antioksidativno delovanje mu pripisujemo zaradi visoke vsebnosti flavonoidov, fenolov, vitamina E, fitinske kisline in avenantramidov. Avenantramidi so alkaloidne spojine, specifične za oves, za katere so dokazali močno antioksidativno aktivnost tako *in vitro* kot *in vivo*. Za hitrejše celjenje ran pa naj bi bil v ekstraktu ovsa odgovoren beta glukan (21).

#### 4.1.2. Termalna voda

Termalno vodo kot osnovno sestavino izdelkov za atopično kožo v ospredje postavljata kar dve pomembni liniji: Avene in La Roche-Posay. Kozmetika Avene uporablja termalno vodo, ki izvira v kraju Sain-Odile v Franciji, podobno blagodejno delovanje pa ima tudi termalna voda, ki izvira v francoski vasici La Roche-Posay. Z *in vitro* testi so dokazali antioksidativno delovanje termalne vode La Roche-Posay, saj je bogata s selenom, ki je pomemben kofaktor glutation peroksidaze (22). *In vitro* testi dokazujejo tudi antioksidativno delovanje Avene termalne vode, ki ima malce drugačno mineralno sestavo in v njej najdemo druge mikroelemente (23, 24). Klinične študije dokazujejo protivnetno delovanje obeh vod pri AD in tudi pri drugih vnetnih kožnih boleznih (22, 23).

#### 4.1.3. Omega maščobne kisline

Esencialne maščobne kisline so tiste maščobne kisline, ki jih moramo vnesti s hrano, saj jih naše telo ne more samo sintetizirati. Za človeka sta esencialni le dve maščobni kislini: alfa linolenska (omega-3) in linolna (omega-6) maščobna kislina. Pri bolnikih z

AD pa je metabolizem prav teh dveh moten. In sicer se esencialne maščobne kisline, ki jih zaužijemo s hrano, le delno metabolizirajo in posledično v manjši meri vgrajujejo v membranske fosfolipide, zato je oslABLJENA barierna funkcija kože (25).

Omega maščobne kisline v izbranih formulacijah najdemo v obliki svetlinovega olja (INCI: Oenothera biennis oil), sončničnega olja (INCI: Helianthus annuus seed oil), olja grozdnih pečk (INCI: Vitis vinifera seed oil), olja iz semen žafrana (INCI: Carthamus tinctorius seed oil) in lanenega olja (INCI: Linum usitatissimum oil), ki so vsa bogat vir predvsem linolne kisline. Na ta način uspešno zmanjšamo TEWL in suhost kože. Poleg tega pa linolna kislina na koži deluje tudi protivnetno. Negovalne izdelke, ki so bogati z omega maščobnimi kisljinami, najdemo predvsem v Eucerinovi in Biodermi ponudbi.

#### **4.1.4. Ceramidi**

Ceramide najdemo v Eucerinovi liniji KI za atopično kožo. Ceramidi so vrsta lipidov, ki je naravno prisotna v naši roženi plasti kot sestavina celičnih membrah. So izjemnega pomena, saj zaradi svojih strukturnih značilnosti prispevajo k dobri organizaciji in koheziji rožene plasti. Zagotavljajo torej dobro barierno funkcijo kože (26, 27). Kot smo napisali v uvodu, je njihovo pomanjkanje ena od glavnih genetskih predispozicij za razvoj AD. Bolnikom naj bi primanjkovalo predvsem ceramida 1 in 3, rezultat pa je oslABLJENA bariera ter povečan TEWL (28). Pomanjkanje ceramidov pa je pravzaprav zelo povezano z zgoraj omenjenim pomanjkanjem omega maščobnih kislin. Koža bolnika z AD ima namreč v primerjavi z zdravo kožo zelo nizko vsebnost linolne kisline, pomanjkanje le-te pa povzroči, da je onemogočena tvorba ceramida 1. In rezultat je suha koža/atopična koža/luskavica. KI s ceramidi naj bi torej pomagali izboljšati barierno funkcijo kože, treba pa je upoštevati, da je njihova izolacija/sinteza zelo draga in jih proizvajalci najverjetneje uporabijo v količinah, ki so prenizke, da bi jim lahko pripisali takšen učinek. Hkrati pa niti ne vemo, če jih koža v takšni obliki lahko izkoristi. Večji potencial ima pristop, pri katerem spodbujamo biosintezo ceramida 1 tako, da dodajamo linolno kislino. Dokazano je namreč, da lahko sicer prenizko koncentracijo linolne kisline pri atopični koži, normaliziramo že z dermalnim nanosom izdelkov, ki jo vsebujejo, zato lahko od tega pristopa pričakujemo bistveno več kot od uporabe KI, ki vsebujejo ceramide kot take (29).

#### **4.1.5. Sečnina**

Urea ali sečnina je prisotna v koži kot del naravnega vlažilnega dejavnika. Je higroskopna spojina, ki vodo veže in jo zadržuje v zgornjih plasteh kože. Tako izboljša videz kože, saj zmanjša luskavost, ki je tipičen pojav pri bolnikih z AD. Koža je manj hrapava, tudi občutek zategovanja je manjši. Zaradi takšnega delovanja sečnina velja za enega najbolj učinkovitih vlažilcev, ki je zanimiv za uporabo pri vseh oblikah suhe kože. Zmanjša tudi srbenje, ki je posledica suhosti kože. Najdemo jo v KI linije Eubos. Sečnino naša koža zelo dobro prenaša, saj je telesu lastna spojina, paziti pa moramo, da KI z ureo ne uporabljamo na koži z odprtimi ranicami in da uporabljene koncentracije niso previsoke, saj oboje izzove zbadanje ali pekoč občutek (30).

#### **4.1.6. Pantenol**

Pantenol ali provitamin B5 je higroskopna spojina, ki poveča hidratacijo rožene plasti, kar se odraža v izboljšani barierni funkciji kože. Ker pa je tudi prekurzor pantotenske kisline, ki je pomembna v biosintezi maščobnih kislin, se v roženi plasti poveča sinteza lipidov, zato je bariera kože še dodatno ojačana. Pantenol spodbuja proliferacijo fibroblastov in reepitelizacijo epidermisa, zato pomaga tudi pri hitrejšem celjenju ran. Dermalno nanešen pantenol koža izjemno dobro prenaša, pomaga pa celo zmanjšati draženje, ki ga izzovejo druge substance (konzervansi, dišave...) zato je več kot primeren v izdelkih za občutljivo atopično kožo (31).

### **4.2. Druge sestavine v izbranih KI, ki izkazujejo ugoden vpliv na atopični koži**

- **Nikotinamid (INCI: Niacinamide)**

Nikotinamid oziroma niacinamid je amid nikotinske kisline (niacina). S skupnim imenom kislini in amidu rečemo tudi vitamin B<sub>3</sub>. V KI je smiselno uporabljati amid, saj kislina mnogo slabše prehaja kožo. Niacinamid je prisoten v 10 KI. Ima namreč vrsto pozitivnih vplivov na kožo: stabilizira barierno funkcijo, kar vidimo kot zmanjšanje TEWL-a in porast v navlaženosti rožene plasti, poveča sintezo proteinov (filagrina, keratina), stimulira sintezo ceramidov, pospeši diferenciacijo keratinocitov, da se koža hitreje obnavlja, deluje pa tudi antiinflamatorno (32). Njegova uporaba na atopični koži je torej zelo utemeljena.

- **Izvleček korenine golostebelnega sladkega korena (INCI: Glycyrrhiza glabra extract)**

Izvleček, ki ga najdemo v 5 KI, deluje kot antioksidant, kožo pa tudi vlaži in zmanjša vnetje. Aktivna komponenta v izvlečku je glicirizinska kislina in njen metabolit gliciretinska kislina. Imata mineralokortikoidno aktivnost saj zavirata metabolizem kortizola v neaktivni kortizon. Kortizol ima namreč imunosupresivno delovanje, zato se ga tudi klinično uporablja pri vnetjih (33).

- **Izvleček alge *Laminaria ochroleuca* (INCI: Laminaria ochroleuca extract)**

Uporaba izvlečka alg je smiselna, saj predstavlja bogat vir omega 3 in omega 6 maščobnih kislin, med njimi tudi  $\gamma$ -linolenske kisline. Poleg tega pa je izvleček tudi vir drugih antioksidantov, mineralov in vitaminov (34). Našli smo ga v 5 KI.

- **Izvleček navadnega rožmarina (INCI: Rosmarinus officinalis extract)**

Izvleček rožmarina predstavlja dober antioksidant zaradi kavne kisline in njenih derivatov, kot je na primer rožmarinska kislina. Poleg tega pa ima tudi dobro protibakterijsko in protiglivično delovanje, zato lahko prepreči sekundarne okužbe, za katere je atopična koža zelo dovzetna (35). Izvleček je prisoten v 4 KI.

- **Izvleček melise (INCI: Melissa officinalis extract)**

Izvleček melise, prisoten v 3 KI, ima prav tako dobro antioksidativno delovanje. In sicer naj bi bili za to odgovorni predvsem flavonoidi in derivati hidroksicimetne kisline. Ta izvleček pa ima še dodatno okrepljeno antioksidativno delovanje, ker veže železove ione ( $\text{Fe}^{2+}$ ) (36).

## 4.3 Pogostost pojavljanja posameznih sestavin

### 4.3.1. Pregled pogostosti pojavljanja posameznih sestavin v KI za čiščenje atopične kože

#### 4.3.1.1. Površinsko aktivne snovi



Slika 7: Najpogostejša čistilna sredstva v izbranih KI

Površinsko aktivne snovi (PAS) so amfifilne narave. To pomeni, da imajo hidrofobni del (nepolarni rep) in hidrofilni del (polarno glavo). Glede na naravo hidrofilne glave jih delimo na anionske, kationske, amfoterne in neionske PAS. Za čiščenje uporabljamo vse, razen kationskih PAS. Tiste, ki so bile prisotne v pregledanih izdelkih, smo razvrstili po pogostosti pojavljanja in to grafično prikazali (slika 7). PAS z nenabito polarno glavo (neionske PAS), ki smo jih našli v izbranih izdelkih, so koko glukozid (8 KI), decil glukozid (8 KI), lavril glukozid (2 KI). V vseh treh primerih gre za kombinacijo izbranega maščobnega alkohola z glukozidom. So zelo blaga čistilna sredstva naravnega izvora, ki kože ne izsušijo, zato so idealna za atopično kožo. Njihova pozitivna lastnost je tudi to, da so dobri tvorilci pene in da je pena, ki nastane, stabilna. Anionske PAS, pri katerih polarno glavo predstavljajo negativno nabite funkcionalne skupine, so v izbranih izdelkih natrijev lavretsulfat (8 KI), dinatrijev lavretsulfosukcinat (3 KI), natrijev lavroil sarkozinat (3 KI), natrijev kokoil glutamat (3 KI), dinatrijev lavrilsulfosukcinat (1 KI) in magnezijev

lavretsulfat (1 KI). Anionske PAS so najpogosteje uporabljene PAS v kozmetični industriji. In sicer v izdelkih na policah trgovin velikokrat najdemo PAS iz vrst alkilsulfatov (na primer natrijev lavrilsulfat), za katere je značilna velika čistilna moč, zelo dobra sposobnost penjenja in cenovna dostopnost. Njihova slaba lastnost pa je visok potencial draženja kože. Zato alkilsulfatov v izdelkih za čiščenje atopične kože ne pričakujemo in jih tudi nismo našli niti v enem od izbranih izdelkov. Namesto njih so uporabljeni alkiletersulfati (na primer natrijev lavretsulfat), ki so manj dražeči in posledično koži prijaznejši. Pogosti so tudi sulfosukcinati (na primer dinatrijev lavretsulfosukcinat, dinatrijev lavrilsulfosukcinat), ki izkazujejo dobro sposobnost penjenja in so blage, biološko razgradljive PAS. Pri amfoternih PAS sta v polarni glavi hkrati prisotni kislinska in bazična skupina, zato je naboj glave odvisen od pH medija. Amfoterne PAS, ki smo jih našli v izbranih izdelkih, so dinatrijev kokoamfodiacetat (7 KI), natrijev kokoamfoacetat (4 KI), kokamidopropil betain (3 KI). V KI so redko uporabljene samostojno; največkrat so v kombinaciji z anionskimi PAS, ki prispevajo k čistilnemu učinku, amfoterne snovi pa omilijo njihovo dražeče delovanje (37).

#### **4.3.2. Pregled pogostosti pojavljanja posameznih sestavin v KI za vsakodnevno nego atopične kože**

##### **4.3.2.1. Sestavine z vlažilnim delovanjem na koži**

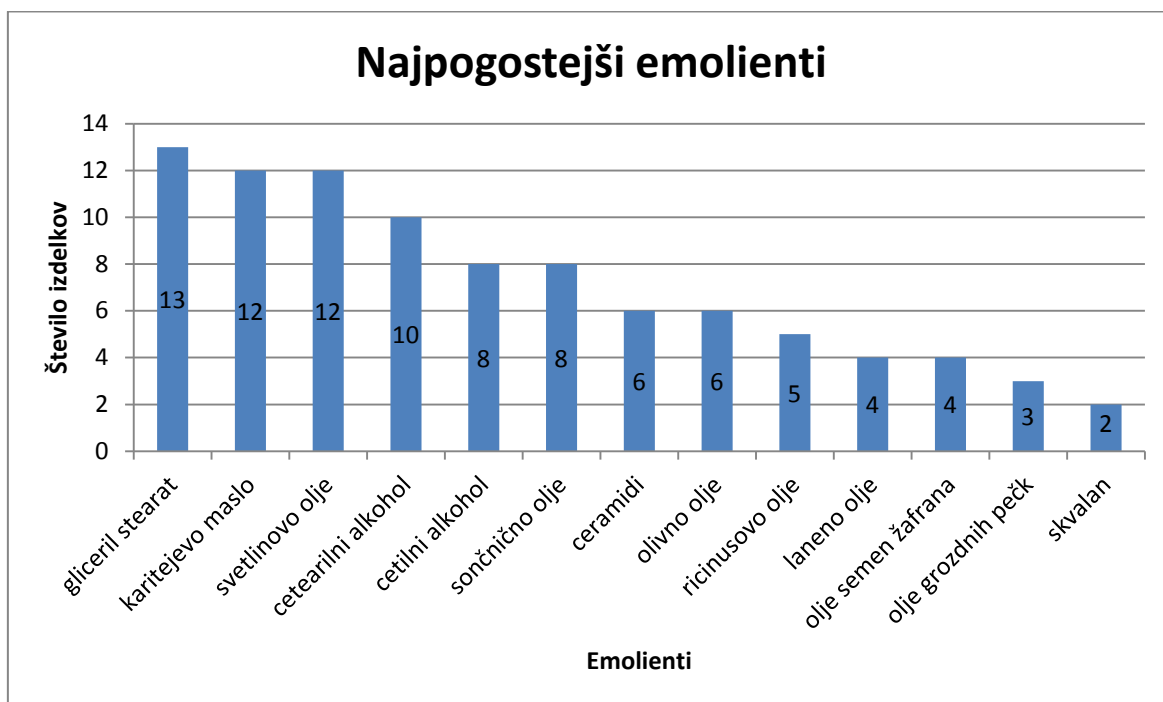
Suha, lahko tudi luščeča koža, je ena izmed glavnih značilnosti atopijskega dermatitisa. Problematična je zaradi neprijetnega občutka zategovanja, povzroča lahko srbečico, predvsem pa ne predstavlja ustrezne bariere in tako omogoča lažji prodor ksenobiotikov, mikroorganizmov. V KI za vsakodnevno nego atopične kože so zato ene izmed najpomembnejših sestavin tiste z vlažilnim delovanjem. Zadržujejo vodo v roženi plasti in tako koži dajejo voljnost ter zmanjšajo srbenje. Takšne sestavine glede na mehanizem delovanja razdelimo v tri podvrste: emolienti, humektanti in okluzivi.

- **Emolienti**

Emolienti so snovi, ki kožo mehčajo, gladijo, izboljšajo njen videz in preprečujejo njeno izsušitev. Na površini kože namreč tvorijo film, ki zmanjša izhlapevanje vode s površine in hkrati vseeno omogoča "dihanje" kože (37). Na sliki 8 so prikazani najpogostejši emolienti v pregledanih izdelkih. Ugotovili smo, da je največkrat uporabljeni emolient gliceril stearat (13KI). Gre za sintezno spojino, ester glicerola in stearinske kisline, ki ima tudi vlogo



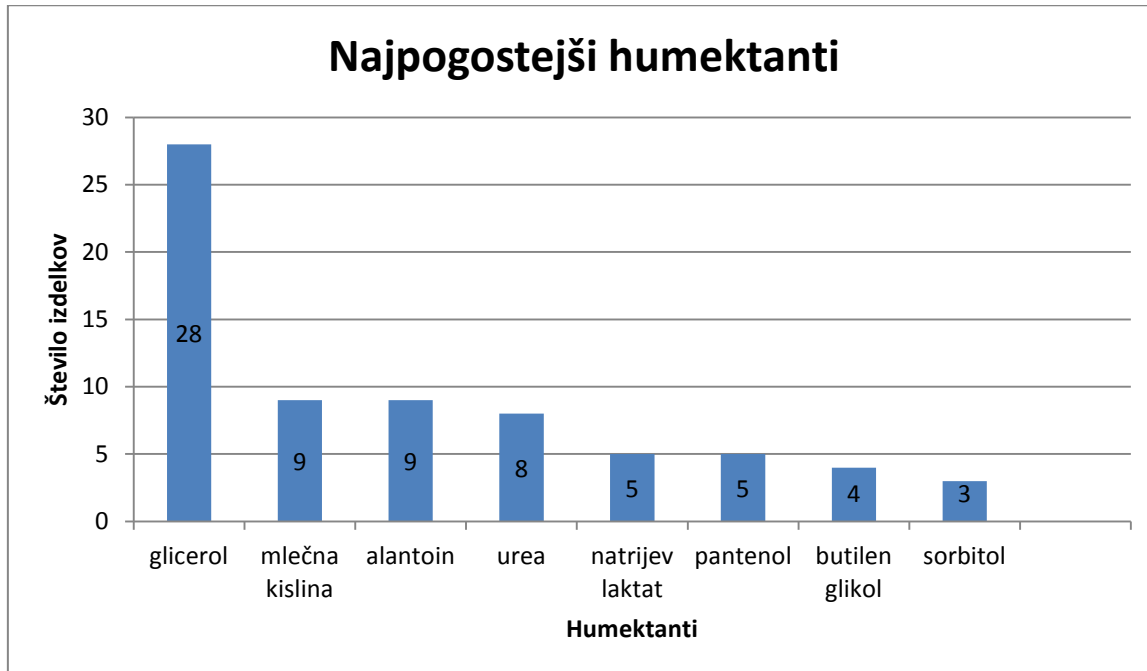
površinsko aktivne snovi (koemulgatorja). Ker je večina izbranih KI emulzij, je uporaba gliceril stearata torej zelo smiselna. Njegova prednost pa je tudi zelo nizek iritacijski potencial. Ostali najpogostejši emolienti so rastlinskega izvora – karitejevo maslo (12 KI), svetlinovo olje (12 KI), cetearilni alkohol (10 KI), cetilni alkohol (8 KI) in sončnično olje (8 KI). Karitejevo maslo pridobijo iz oreščkov drevesa karite in ima to prednost, da se hitro vpije v kožo in ne daje mastnega videza, poleg tega pa vsebuje vitamin E in cimetovo kislino, ki deluje protivnetno in zmanjšuje rdečico (38). Cetearilni in cetilni alkohol sta maščobna alkohola. Cetilni alkohol pridobijo iz kokosovega olja, cetearilni alkohol, ki je mešanica cetilnega in stearilnega, pa pridobijo iz kokosovega in palmovega olja. Nista le emolienta ampak tudi stabilizatorja emulzije ter zgoščevali maščobne faze. Svetlinovo in sončnično olje pa pridobijo s stiskanjem semen svetlina oziroma sončnice. Oba sta bogata vira linolne kisline. Svetlinovo olje jo vsebuje kar 75 %, poleg tega pa v njem najdemo tudi  $\gamma$ -linolensko kislino (GLA). GLA v telesu nastane iz linolne kisline, pri bolniki z AD, pa je encim, ki je ključen za to pretvorbo okvarjen. Zato je GLA v pomanjkanju in je uporaba svetlinovega olja na atopični koži zelo smiselna (39).



Slika 8: Najpogostejši emolienti v izbranih KI

- **Humektanti**

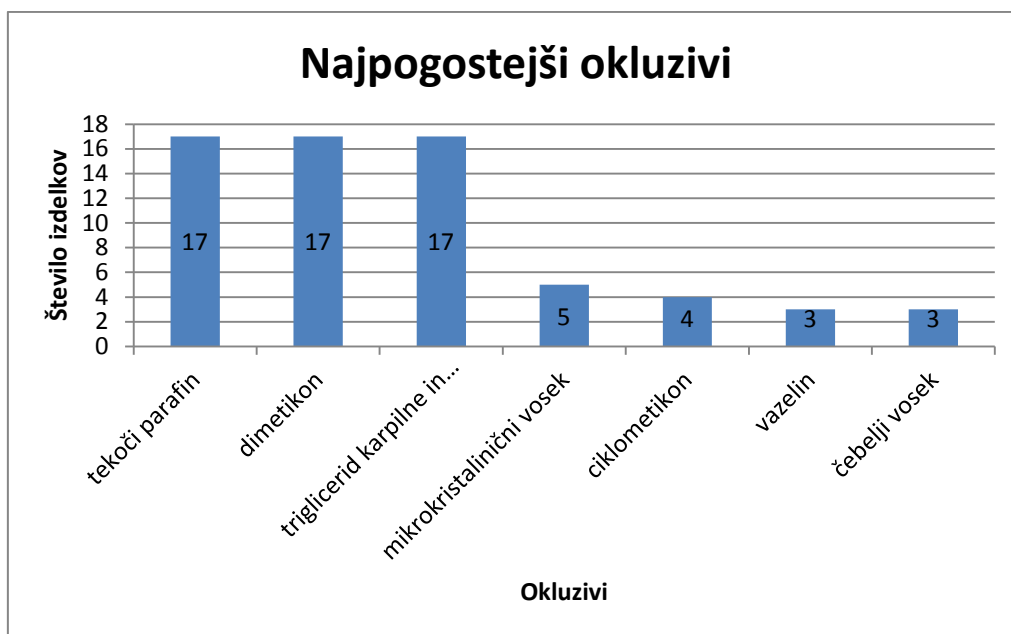
Humektanti so higroskopne spojine, ki so v KI v vlogi aktivne ali pomožne sestavine. V vlogi aktivne sestavine delujejo tako, da povečajo vsebnost vode v zgornjih plasteh kože, saj jo vežejo nase iz izdelka/spodnjih plasti epidermisa. Tako koža postane voljna, bolj gladka, bolj elastična. V vlogi pomožne sestavine pa preprečujejo izsušitev formulacije, saj vodi onemogočijo izhlapevanje iz izdelka. Na sliki 9 so prikazani najpogostejši humektanti v pregledanih izdelkih. Vidimo, da je daleč najpogostejši glicerol, ki je prisoten v 28 KI. Tudi na splošno je glicerol najpogosteje uporabljen humektant v kozmetični industriji, saj zelo učinkovito veže vodo, hkrati pa je varen za uporabo tudi pri najbolj občutljivi koži. Precej pogosta je tudi mlečna kislina (9 KI) in njena sol - natrijev laktat (5 KI). Mlečna kislina je ena izmed sestavin naravnega vlažilnega dejavnika, zato jo naša koža dobro prenaša. Je zelo učinkovit humektant, pazljivi pa moramo biti, da je ne nanašamo v visokih koncentracijah in pri nizkem pH, saj v tem primeru povzroči občutek zbadanja. Alantoin, ki ga najdemo v 9 KI, ima vlažilni in keratolitični učinek. Poleg tega pa prispeva k hitrejšemu celjenju ran, zato ga je smiselno uporabiti v izdelkih za atopično kožo, ki je v fazi izbruha polna ranic in prask (37).



Slika 9: Najpogostejši humektanti v izbranih KI

- **Okluzivi**

Okluzivi podobno kot emolienti na koži tvorijo film, le da v tem primeru film deluje pokrovno in ne omogoča "dihanja" kože. Na ta način zelo učinkovito zmanjšajo TEWL in preprečijo prehod snovi iz okolja v kožo, njihova slaba lastnost pa je, da lahko delujejo komedogeno in da povzročijo izrazito masten videz. Na sliki 10 so prikazani najpogostejši okluzivi v izbranih KI. Največkrat uporabljeni so tekoči parafin (17 KI), dimetikon (17 KI) in triglicerid kaprilne in kaprinske kisline(17 KI). Tekoči parafin je očiščena zmes tekočih nasičenih in cikličnih ogljikovodikov, ki jih dobimo z destilacijo nafte. Je kemijsko in mikrobiološko zelo stabilen, zato se v kozmetični industriji pogosto uporablja. Odlično preprečuje izhlapevanje vode, zato se stanje suhe kože izboljša v zelo kratkem času. Dimetikon je tekoči silikon, ki je pri proizvajalcih kozmetike izjemno priljubljen, saj tako kot ostali silikoni izboljša senzorični občutek KI na koži. Občutek je namreč gladek, žametast in ne masten. Na koži tvori zaščitni film in tako učinkovito preprečuje izhlapevanje vode. Triglicerid kaprilne in kaprinske kisline je produkt esterifikacije glicerola s kaprilno in kaprinsko kislino iz kokosovega olja ali olja palmovih jeder. Nastane spojina, ki na koži deluje svilnato in ne mastno; občutek po nanosu je podoben tistemu, ki ga tvorijo silikoni. Prednost te kozmetične sestavine je tudi oksidativna stabilnost, ker nima barve in ima le blag vonj, pa z njim tudi nimamo težav pri formuliranju KI (37).



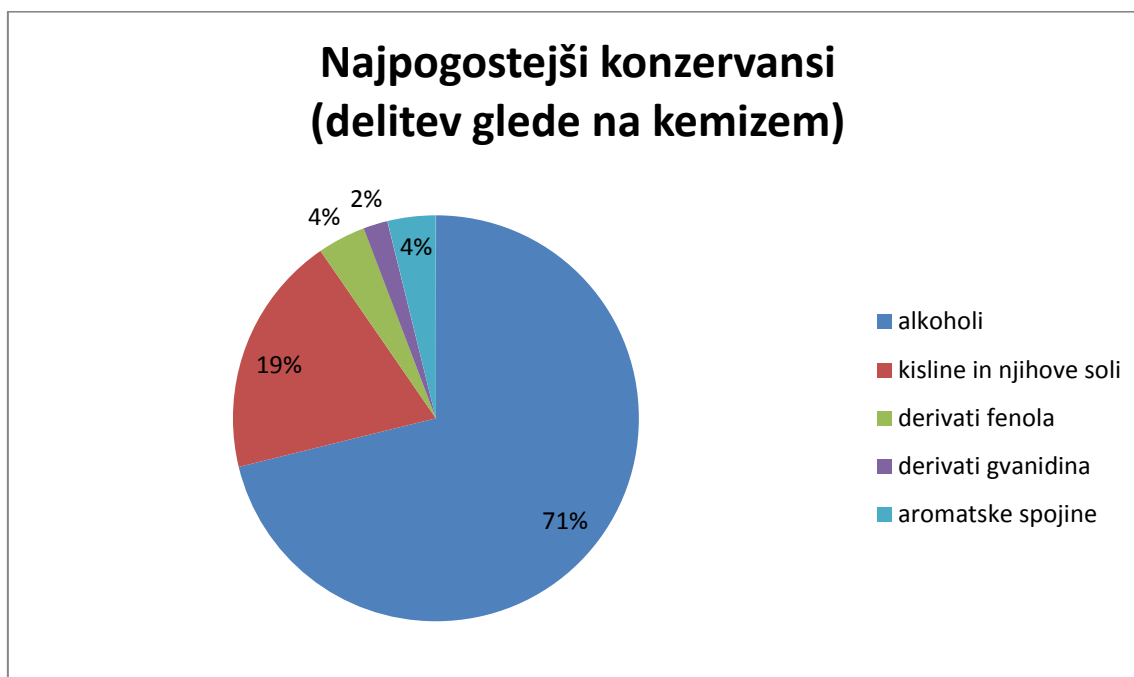
Slika 10: Najpogostejši okluzivi v izbranih KI

#### 4.3.2.2. Pomožne sestavine

V izbranih KI smo pregledali tudi pomožne sestavine: konzervanse in antioksidante.

- **Konzervansi**

Konzervanse v KI dodajamo, da preprečijo sekundarno mikrobiološko kontaminacijo. Če izdelki vsebujejo vodo, so namreč idealno okolje za razrast mikroorganizmov. Izbrani izdelki za vsakodnevno nego vsi razen enega vsebujejo vodo kot osnovno in večinsko sestavino. Najpogosteje uporabljeni konzervansi v pregledanih KI so *alkoholi* (fenoksietanol – 14 KI, benzil alkohol – 8 KI, cetil alkohol – 8 KI, butilenglikol – 4 KI, etanol - 3KI). Druga najpogostejša skupina so *kislina in njihove soli* (bezojska kislina – 2KI, natrijev benzoat – 3 KI, kalijev sorbat – 5 KI). V izdelkih pa najdemo še *derivate fenolov* (klorfenezin – 2 KI), *derivate gvanidina* (klorheksidin – 1 KI), *aromatske spojine*: parabene, ki so estri ali soli parahidroksibenzojske kisline (1 KI) in triklosan (1KI). Poleg naštetih konzervansov, ki so prikazani na sliki 11, pa imajo protimikrobno delovanje tudi nekatere druge spojine v izbranih KI (npr. izvleček navadnega rožmarina).



Slika 11: Najpogostejši konzervansi - delitev glede na kemizem

Daleč največkrat uporabljeni konzervans je fenoksietanol. V njegovem poročilu o varnosti smo preverili, da je v 1 % koncentraciji varen za uporabo, kar so dokazali s številnimi študijami na prostovoljcih. Na seznamu Soil Association pa je tudi odobren za uporabo v

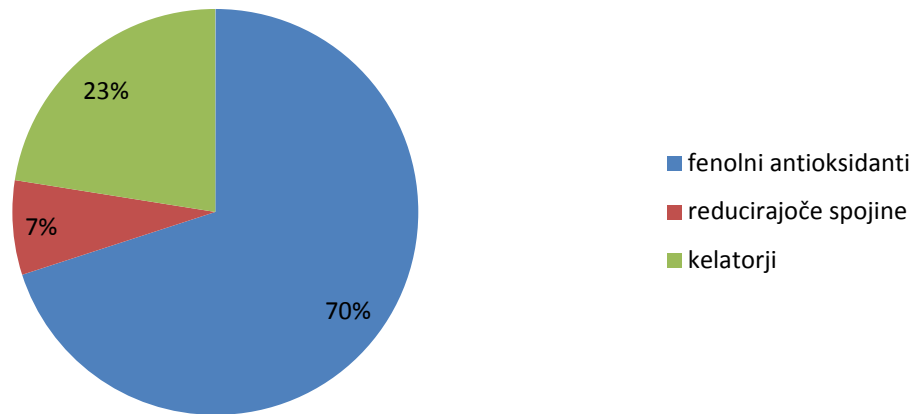
organskih KI. Deluje baktericidno, kar pomeni, da ubije bakterije, učinkovit je v širokem pH območju (pH 3-10), ena izmed njegovih prednosti pa je tudi to, da je dobro topilo za manj topne sestavine (na primer druge konzervanse v KI) in da je kompatibilen z večino kozmetičnih sestavin (37).

- **Antioksidanti**

Antioksidanti so spojine, ki jih KI dodajamo, da upočasnijo ali preprečijo oksidativne procese, ki so jim podvrženi lipidi z nenasičenimi vezmi. Večje število nenasičenih vezi namreč predstavlja večje tveganje za kvarjenje oz. oksidacijo lipida. Oksidativni razpad, ki je posledica kontakta z zračnim kisikom, pospešujejo toplota, svetloba, vlaga (torej pojavi, s katerimi se sreča vsak KI) in nastanejo spojine z neprijetnim vonjem, spremeni pa se tudi barva izdelka. Antioksidanti so torej nujna sestavina vseh KI, ki vsebujejo avtooksidabilne snovi. Glede na mehanizem delovanja, jih delimo na *prave antioksidante*, *reducirajoče spojine* in *kelirajoče spojine*.

Med *prave antioksidante* uvrščamo fenolne antioksidante, ki delujejo tako, da lovijo radikale. Po reakciji z njimi namreč tvorijo stabilen produkt, ki se ne more vključiti v verižno reakcijo avtooksidacije. Fenolni antioksidanti so najpogostejši antioksidanti v izbranih KI: vitamin E (tokoferol) - 16 KI, butilhidroksitoluen (BHT) - 7 KI, tokoferil acetat - 5 KI. *Reducirajoče spojine* zaščitijo izdelek tako, da se hitro avtooksidirajo in na ta način porabijo kisik, ki posledično ni na voljo za druge, neželene reakcije. Reducirajoča spojina, ki jo najdemo v 3 KI je askorbil palmitat. *Kelatorji* pa delujejo tako, da vežejo kovinske ione, saj lahko le-ti tako kot toplota ali svetloba pospešijo oksidativne procese. V pregledanih izdelkih smo našli di-natrijevo sol etilendiamintetraocetne kisline (8 KI) in tetra-natrijevo sol etilendiamintetraocetne kisline (1 KI). Poleg naštetih antioksidantov, ki so prikazani tudi na sliki 12, veliko olj naravnega izvora (olivno olje, sončnično olje) že samo po sebi vsebuje antioksidante. Toda s čiščenjem (rafiniranjem) jih odstranimo, zato jih je potrebno KI dodajati (37).

## Najpogostejši antioksidanti (delitev glede na mehanizem delovanja)



Slika 12: Najpogostejši antioksidanti - delitev glede na mehanizem delovanja

V šestnajstih od tridesetih KI najdemo vitamin E. Je namreč koži lasten antioksidant. Obstaja v štirih izomernih strukturah, kot antioksidant pa je najbolj učinkovita oblika  $\alpha$ -tokoferol. Ker ga torej koža dobro prenaša in ker je zelo učinkovit, je njegova uporaba v izdelkih za atopično kožo smiselna.

#### **4.4. Sestavine v KI za dodatno nego atopične kože**

V to skupino smo uvrstili 3 kozmetične izdelke. Ker so si zelo različni, nismo ugotavljali pogostosti pojavljanja posameznih sestavin, smo pa preučili njihovo sestavo. Prvi izdelek je kopel, ki ni namenjena čiščenju, ampak dodatni negi suhe kože. Pred uporabo izdelek razredčimo z vodo in se v takšni kopeli namakamo do 10 minut, kože pa po kopanju ne speremo (40). Izdelek namreč vsebuje kakovostne lipofilne sestavine; med drugim omega 6 maščobne kisline ter 10-hidroksidekanojsko kislino, ki je glavna sestavina matičnega mlečka. Vsebuje tudi izvleček ovsa, zato naj bi kopel kožo ne le navlažila, pač pa tudi pomirila in zmanjšala njeno rdečico (20). Drugi izdelek je krema za zaščito pred soncem z zaščitnim faktorjem 50+. Vsebuje organske UV filtre: Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol v nanometrski velikosti (Tinosorb M), Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine (Tinosorb S), Diethylhexyl Butamido Triazone (Uvasorb HEB) in Butyl Methoxydibenzoylmethane (Avobenzon), ki delujejo kot absorbenti UV žarkov in v kombinaciji kožo zaščitijo pred delovanjem UVA in UVB žarkov. Pri vseh štirih UV filtrih obstaja minimalno tveganje, da bi dražili kožo oziroma izzvali alergijsko reakcijo - zaščitna krema je namreč namenjena prav atopični koži (41, 42, 43, 44). S tem namenom je obogatena tudi z izvlečkom ovsa. Tretji izdelek, ki smo ga uvrstili med KI za dodatno nego pa je krema, namenjena negi atopične kože v akutnih fazah. V klinični študiji so dokazali, da ima krema na koži podoben učinek kot krema z 1% hidrokortizonom, zato lahko predstavlja ustrezno alternativo kortikosteroidom, ki imajo neželene učinke, kot je na primer stanjšanje kože ob dlje časa trajajoči uporabi. Izdelek vsebuje emolientne omega 6 maščobne kisline, izvleček korenine golostebelnega korena, ki kožo pomiri, ter decilen glikol s protibakterijskim učinkom in derivat mentola (mentoksipropandiol) s hladilnim učinkom. Torej praktično vse, kar atopična koža potrebuje v akutni fazi (45).

## 5 SKLEP

V diplomski nalogi smo po pregledu sestave izbranih izdelkov ugotovili, da je večina sestavin primernih za atopično kožo. V okviru izdelkov za čiščenje smo ugotovili, da izbrani izdelki vsebujejo blage PAS, ki imajo čim nižji potencial draženja in ki ne izsušujejo kože. Površinsko aktivnih snovi, ki so sicer priljubljene v kozmetiki za čiščenje in ki dražijo kožo (npr. natrijev lavrilsulfat) pa v izbranih izdelkih nismo našli. V izdelkih za čiščenje atopične kože so zelo pogoste neionske in amfoterne PAS, ki so blage in koži prijazne. Kozmetični izdelki za vsakdanjo nego vsebujejo veliko vlažilnih sestavin in sestavin s protivnetnim delovanjem. V okviru vlažilnih sestavin prevladujejo emolienti, ki kožo gladijo in mehčajo, saj nadomestijo naravne lipide, ki jih bolniku z AD primanjkuje. Najpogostejši emolient je gliceril stearat, sicer pa prevladujejo emolienti rastlinskega izvora (karitejevo maslo, svetlinovo olje...). Svetlinovo olje je ena izmed najbolj smiselnih izbir za uporabo na atopični koži, saj vsebuje  $\gamma$ -linolensko kislino, ki v koži bolnika z AD ne more nastati zaradi okvare encima. Zelo pogosti v izbranih KI so tudi okluzivi, ki od vseh vlažilnih sestavin najbolj intenzivno zmanjšajo TEWL. Atopična koža je lahko v obdobju poslabšanja namreč izjemno suha, luskasta in nega samo z emolienti pogosto ni dovolj. Zato je najbolj smiselna kombinacija kakovostnega emolienta in okluziva, zelo pomembni pa so tudi humektanti, ki zaradi svoje higroskopske pomagajo zadržati vodo v koži. Najpogostejši humektant je glicerol, saj zelo močno veže vodo in je fiziološko dobro sprejemljiv. Največkrat uporabljeni okluzivi pa so tekoči parafin, dimetikon in triglicerid kaprilne/kaprinske kisline, saj na koži tvorijo nepropusten film. V izbranih KI smo zasledili veliko sestavin naravnega izvora (izvleček ovs, izvleček sladkega korena...) in večina od njih je uporabljenih zato, ker delujejo protivnetno. Ob pregledu pomožnih sestavin smo ugotovili, da je največkrat uporabljeni konzervans fenoksietanol, najpogostejši antioksidant pa vitamin E. Oba namreč koža dobro prenaša.



## 6 LITERATURA

1. Kansky A, Miljkovič J: Kožne in spolne bolezni, Združenje slovenskih dermatologov: II. dopolnjena izdaja, Ljubljana 2009
2. Hren M, Retelj S: Atopijski dermatitis – problemi in pomen pravilne nege kože. Slovenska pediatrija 2010; 17: 82-86
3. <http://www.mf.uni-lj.si/dokumenti/9dade1634d57bbbb4903436334210828.pdf> (dostopano: 20.4.2017)
4. <http://www.fondation-dermatite-atopique.org/en/patients-parents-family-space/news/atopic-dermatitis-in-adults> (dostopano: 20.4.2017)
5. Atlas of dermatology: <http://www.danderm-pdv.is.kkh.dk/atlas/index.html?PHPSESSID=b3fad1be23c2edb54e85b29dc7c6ba2e> (dostopano 10.6.2017)
6. Zheng T in sod: The atopic march: Progression from atopic dermatitis to allergic rhinitis and asthma. Allergy, asthma immunology research 2011; 3(2):62-73
7. Severity Scoring of Atopic Dermatitis: The SCORAD Index: Dermatology 1993; 186:23-31
8. <http://adserver.sante.univ-nantes.fr/Scorad.html> (dostopano: 20.4.2017)
9. Rawlings AV, Harding CR: Moisturization and skin barrier function. Dermatologic Therapy 2004; 17:43-48
10. O'Regan GM, Sandilands A, McLean WH, Irvine AD: Filaggrin in atopic dermatitis. The journal of allergy and clinical immunology 2008; 122:689-693
11. <http://www.dcp.si/sl/aktualno/33/atopijski-dermatitis-testiranje-prisotnosti-gena-za-%20%20%20%20%20%20%20%20fillagrin> (dostopano: 20.4.2017)
12. Imokawa G, Ishida K: Role of ceramide in the barrier function of the stratum corneum: implications for the pathogenesis of atopic dermatitis
13. Thomas K, Charman C, Nankervis H, Ravenscroft J, Williams HC: Atopic eczema. Evidence-Based Dermatology 2014; 137
14. Wollina U: Microbiome in atopic dermatitis. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology 2017; 10:51-56
15. Bogouniewicz M, Leung YM: Atopic dermatitis: A disease of altered skin barrier and immune dysregulation. Immunological Review 2011; 242(1): 233-246
16. Glatz M in sod: The role of Malassezia spp. In atopic dermatitis. Journal of clinical medicine 2015; 4(6):1217-1228

17. Leung DYM in sod: New insights into atopic dermatitis. *The journal of clinical investigation* 2004; 113(5):651-657
18. Siegfried EC, Hebert A: Diagnosis of atopic dermatitis:Mimics, Overlaps and Complications. *Journal of clinical medicine* 2015; 4(5):884-917
19. Akdis CA in sod: Diagnosis and treatment of atopic dermatitis in children and adults. *Allergy* 2006; 61: 969-987
20. Singh R, Subrata DE, Belkheir A:Avena sativa (oat), A potential nutraceutical and therapeutic agent:An overview.*Clinical reviews in food science and nutrition* 2013; 53:126-144
21. Akkol EK in sod: Assessment of dermal wound healing and in vitro antioxidant properties of Avena Sativa L. *Journal of cereal science* 2011; 53:285-290
22. Seite S: Thermal waters as cosmeceuticals: La roche-posay thermal sping water example. *Clinical, cosmetics and investigational dermatology* 2013; 6: 23-28
23. Merial-Kieny C in sod: Avene Thermal spring water: an active componente with specific properties. *Journal of the european academy of dermatology and venerology* 2011; 25:2-5
24. Sestava Avene termalne vode:  
<http://www.aveneusa.com/media/wysiwyg/avene/pdf/atw-composition.pdf>  
(dostopano 20.4.2017)
25. Horrobin D: Essential fatty acid metabolism and its modification in atopic eczema.*Am J Clin Nutr* 2000; 71: 367S-72S
26. Verdier-Sevrain S, Bonte F: Skin hydration:a review on its molecular mechanisms. *Journal of cosmetic dermatology* 2007; 6:75-82
27. Jungersted JM, Agner T: Eczema and ceramides:an update. *Contact dermatitis* 2013; 69:65-71
28. Di Nardo A, Wertz P, Gianetti A, Seidenari S: Ceramide and cholesterol composition of the skin of patients with atopic dermatitis. *Acta dermatovenerologica* 1998; 78:27-30
29. <http://www.centerchem.com/Products/DownloadFile.aspx?FileID=6846>  
(dostopano:20.4.2017)
30. Friedman AJ, C.von Grote E, Meckfessel MH: Urea:A clinically oriented overview from bench to bedside. *JDD* 2016; 15:633-639
31. Bissett DL: Common cosmeceuticals. *Clinics in dermatology* 2009; 27: 439-440

32. Gehring W: Nicotinic acid/niacinamide and the skin. *Journal of cosmetic dermatology* 2004; 3(2):88-93
33. Sheehan MP in sod: Efficacy of traditional chinese herbal therapy in adult atopic dermatitis. *The Lancet* 1992; 340: 16
34. Michalak I, Chojnacka K: Algal extracts:technology and advances. *Engineering in life sciences* 2014; 14: 582
35. Al-Sereiti MR, Abu-Amer KM, Sena P:Pharmacology of rosemary and its therapeutic potentials. *Indian journal of experimental biology* 1999; 37:124-130
36. Dasrimalchi K in sod: Chemical composition and in vitro antioxidative activity of a *Melissa officinalis* L. Extract. *LWT-Food science and technology* 2008; 41:391-400
37. Baumgartner S, Zvonar Pobirk A: Kozmetični izdelki 1:Vaje in teoretične osnove. Fakulteta za farmacijo 2013
38. <http://www.olionatura.de/oele/index.php?id=22&menue=p-t> (dostopano 20.4.2017)
39. Senapati S, Banerjee S, Gangopadhyay DN: Evening primrose oil is effective in atopic dermatitis:A randomized placebo-controlled trial. *IJDVL* 2008; 74(5):447-452
40. A-Derma Exomega kopel: <http://www.lekarnar.com/izdelki/a-derma-exomega-kopel> (dostopano 25.5.2017)
41. Mnenje SCCS o Tinosorb M:  
[https://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/consumer\\_safety/docs/sccs\\_o\\_129.pdf](https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_129.pdf) (dostopano 25.5.2017)
42. Avobenzone: <http://www.cosmeticsinfo.org/ingredient/butyl-methoxydibenzoylmethane-0> (dostopano 25.5.2017)
43. Tinosorb S: [https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/716991/TINOSORB\\_S/](https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/716991/TINOSORB_S/) (dostopano 25.5.2017)
44. Uvasorb HEB:  
[https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/718402/DIETHYLHEXYL\\_BUTAMID\\_O\\_TRIAZONE/](https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/718402/DIETHYLHEXYL_BUTAMID_O_TRIAZONE/) (dostopano 25.5.2017)
45. Atopi Control acute negovalna krema:  
<http://www.eucerin.si/proizvodi/atopicontrol/acute-negovalna-krema#menthoxypropanediol> (dostopano 25.5.2017)

## 7 PRILOGE

**TABELA 1: SEZNAM KOZMETIČNIH IZDELKOV NAMENJENIH ČIŠČENJU ATOPIČNE KOŽE**

št. KI	IME IZDELKA	NAMEN IZDELKA	SESTAVINE
<i>KI, ki vsebujejo ekstrakt ovsa</i>			
1	A-Derma dermatološki sindet milo	Higiena kože, ki je nagnjena k vnetjem in razdraženosti.	Disodium lauryl sulfosuccinate, maltodextrin, sodium cocoyl isethionate, stearic acid, avena sativa, kernel flour, water, cetearyl alcohol, paraffin, cetearth-6, prunus amygdalus dulcis oil, peg-45 palm kernel glycerides, citric acid, microcrystalline wax, polyethylene, titanium dioxide
2	A-Derma Exomega oljni gel za tuširanje	Higiensko sredstvo za čiščenje atopične in zelo suhe kože.	water, glycerin, peg-7 glyceryl cocoate, sodium laureth sulfate, propylene glycol, disodium cocoamphodiacetate, peg-40 hydrogenated castor oil, propylene glycol dicaprylate, decyl glucoside, disodium laureth sulfosuccinate, cetearth-60 myristyl glycol, sodium chloride, 10-hydroxydecanoic acid, avena sativa leaf/stem extract, citric acid, disodium edta, fragrance, maltodextrin, methylisothiazolinone, oenothera biennis oil, phenoxyethanol, sodium benzoate, sorbic acid, tocopherol, yellow5
3	A-Derma peneči gel za tuširanje	Namenjen je za čiščenje razdražene kože in kože, nagnjene k vnetjem. Zmanjšuje suhost kože.	aqua, disodium cocoamphodiacetate, peg-7 glyceryl cocoate, coco-glucoside, polysorbate 20, sodium chloride, cetearth-60 myristyl glycol, glycol palmitate, peg-200 hydrogenated glyceryl palmate, avena sativa kernel extract, caprylyl glycol, citric acid, disodium edta, fragrance, glycerin,

			propylene glycol, sorbic acid
4	A-Derma Exomega emolientni gel za tuširanje	Higiensko sredstvo, ki nežno čisti in pomirja atopično in zelo suho kožo.	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- hydroxydecenoic acid, avena sativa leaf/ stem extract , benzoic acid, citric acid, glyceryl laurate, lactic acid, maltodextrin, oenothera biennis oil, tocopherol
5	A-Derma Exomega olje za tuširanje	Higiensko sredstvo za čiščenje atopične in zelo suhe kože.	aqua, glycerin, peg-7 glyceryl cocoate, sodium laureth sulfate, propylene glycol, disodium cocoamphodiacetate, peg-40 hydrogenated castor oil, propylene glycol dicaprylate, decyl glucoside, disodium laureth sulfosuccinate, cetareth-60 myristyl glycol, sodium chloride, 10- hydroxydecenoic acid, avena sativa leaf/stem extract, citric acid, disodium edta, fragrance, maltodextrin, methylisothiazolinone, oenothera biennis oil, phenoxyethanol, sodium benzoate, sorbic acid, tocopherol, yellow 5
6	A-Derma Exomega otroški šampon	Za higieno atopične in zelo suhe kože lasišča in las.	aqua, butylene glycol, sodium cocoamphoacetate, peg-40 hydrogenated castor oil, oleth-10, coco glucoside, sodium cocoyl glutamate, 10-hydroxydecenoic acid, avena sativa leaf/stem extract, bht, chlorphenesin, citric acid, disodium edta, maltodextrin, oenothera biennis oil, phenoxyethanol, propylene glycol, sodium chloride, tocopherol
<i>KI, ki vsebujejo termalno vodo</i>			

7	Avene Xeracalm A.D. relipidirajoče olje za čiščenje	Izdelek, ki nežno čisti zelo suho kožo, nagnjeno k atopiji in srbenju.	avene thermale spring water, aqua, glycerin, peg-7 glyceryl cocoate, disodium laureth sulfosuccinate, sodium cocoaphoacetate, peg-25 hydrogenated castor oil, cetearth-60 myristyl glycol, peg-200 hydrogenated glyceryl palmate, laureth-3, coco-glucoside, aquaphilus dolomiae extract, arginine, caprylyl glycol, citric acid, evening primrose oil aminopropanediol esters, glycine, oenothera biennis oil, sorbic acid, tocopherol
8	LRP Lipikar Syndet AP+ gel za umivanje telesa	Za umivanje razdražene in srbeče kože.	aqua, glycerin, sodium laureth sulfate, peg-200 hydrogenated glyceryl palmate, coco betaine, polysorbate 20, peg-7 glyceryl cocoate, niacinamid, acrylates copolymer, butyrospermum parkii butter, citric acid, cocoamide mea, disodium edta, mannose, polyquaternium-11, sodium benzoate, sodium chloride, sodium hydroxide, styrene copolymer, vitreoscilla ferment
9	LRP Lipikar olje za umivanje	Ščiti kožo pred izsušitvijo in jo oskrbi z lipidi, potrebnimi za obnovo kožne bariere.	aqua, sorbitol, sodium laureth sulfate, peg-60 hydrogenated castor oil, peg-7 glyceryl cocoate, cocamide mea, coco betaine, cetearth-60 myristyl glycol, citric acid, hydroxypropyl guar hydroxypropyltrimonium chloride, niacinamide, parfum, peg-55 propylene glycol oleate, peg-75 shea butter glycerides, ppg-5-ceteth-20, propylene glycol, sodium benzoate, sodium chloride, sodium hydroxide
10	LRP Lipikar Surgras trdi sindet obogaten z lipidi	Za vsakodnevno umivanje suhe kože, ki ji povrne prožnost in lajša neprijeten občutek zategovanja.	aqua, peg-7 glyceryl cocoate, disodium cocoamphodiacetate, coco betaine, sodium laureth sulfate, peg-60 hydrogenated castor oil, sodium chloride, peg-200 hydrogenated glyceryl palmate, glycol distearate, sodium glycolate, cetearth-60 myristyl glycol, citric acid, glycerin, niacinamide, parfum, peg-55 propylene

			glycol oleate, peg-75 shea butter glycerides, polyquaternium-7,ppg-5-ceteth-20,propylene glycol,sodium benzoate,sodium hydroxide
<i>KI, ki vsebujejo ureo</i>			
11	Eubos 5% Urea losjon za čiščenje telesa	Za nežno čiščenje, ki ščiti kožo pred izsušitvijo.	Aqua, Disodium Cocoamphodiacetate, Sorbitol, Glycerin, Urea, Decyl Glucoside, Inulin, Coco-Glucoside, Lactic Acid, Glyceryl Oleate, Sodium Lauroyl Sarcosinate, Sodium Chloride, Sodium Lactate, Sodium Cocoyl Glutamate, Maris Sal, Triacetin, Tetrasodium Iminodisuccinate.
12	Eubos 5% Urea šampon	Za uporabo pri suhem, srbečem lasišču.	Aqua, Sodium Laureth Sulfate, Glycerin, Urea, Disodium Cocoamphodiacetate, Inulin, Sodium Cocoyl Glutamate, Lactic Acid, Coco-Glucoside, Panthenol, Glyceryl Oleate, Sodium Lactate, PEG-18 Glyceryl Oleate/Cocoate, Maris Sal, Triacetin, Sodium Chloride, Potassium Sorbate
<i>Ostali KI za čiščenje</i>			
13	Eucerin AtopiControl čistilno olje	Za vsakodnevno prhanje pri suhi, razdraženi atopični koži.	glycine soja oil, ricinus communis seed oil, laureth-4, MIPA-laureth sulfate, laureth-9, poloxamer 101, propylene glycol, aqua, BHT, propyl galate
14	Bioderma Atoderm nežni gel za tuširanje	Za čiščenje suhe občutljive kože obraza in telesa	aqua, sodium laureth sulfate, coco-betaine, sodium lauryl sarcosinate, glycerin, methylpropanediol, mannitol, xylitol, phamnose, fructooligosaccharides, copper sulfate, sodium chloride, coco-glucoside, glyceryl oleate, disodium edta, capryloyl glycine, citric acid, sodium hydroxide, fragrance

15	Bioderma Atoderm Creme de douche, krema za umivanje izrazito suhe kože	Za nežno čiščenje, pomiritev in navlažitev kože.	aqua, magnesium laureth sulfate, sodium lauroyl sarcosinate, sodium cocoamphoacetate, glycerin, methylpropanediol, coco-glucoside, mannitol, xylitol, rhamnose, fructooligosaccharides, jojoba wax peg- 120 esters, zinc gluconate, styrene copolymer, glyceryl oleate, peg-90 glyceryl isostearate, laureth-2, sodium chloride, citric acid, xantan gum, disodium edta, phenoxyethanol, fragrance
16	Bioderma Atoderm Intensive, gel	Za umivanje zelo suhe kože.	aqua, sodium laureth sulfate, lauryl glucoside, peg-200 hydrogenated glyceryl palmate, disodium edta, peg-7 glyceryl cocoate, xylitol, rhamnose, fructooligosaccharides, sodium chloride, zinc sulfate, copper sulfate, niacinamide, citric acid, sodium hydroxide
17	Bioderma Atoderm hranljivo olje za tuširanje	Namenjeno je umivanju in hidraciji zelo suhe razdražene in srbeče kože.	aqua, glycerin, peg-7 glyceryl cocoate, sodium cocoamphoacetate, lauryl glucoside, cocoglucoside, glyceryl oleate, citric acid, peg-90 glyceryl isostearate, fragrance, mannitol, polysorbate 20, xylitol, laureth-2, rhamnose, niacinamide, fructooligosaccharides, tocopherol, hydrogenated palm glycerides citrate, lecithin, ascorbyl palmitate



**TABELA 2: SEZNAM KOZMETIČNIH IZDELKOV NAMENJENIH VSAKODNEVNI NEGI ATOPIČNE KOŽE**

<b>št.KI</b>	<b>IME IZDELKA</b>	<b>NAMEN IZDELKA</b>	<b>SESTAVINE</b>
<i>KI, ki vsebujejo ekstrakt ovsa</i>			
18	A-Derma Exomega mleko	Izdelek za nego lažjih oblik atopične suhosti kože.	aqua, petrolatum, sorbitan stearate, butyrospermum parkii, glycerin, mineral oil, butylene glycol, dimethicone, behenyl alcohol, oenothera biennis oil, aluminium starch octenylsuccinate, niacinamide, 10-hydroxydecenoic acid, avena sativa leaf/stem extract, benzoic acid, bht, carbomer, chlorphenesin, maltodextrin, phenoxyethanol, sucrose cocoate, tetrasodium edta, tocopherol, triethanolamine, xantan gum
19	A-Derma Exomega emolientna D.E.F.I. krema	Sterilna emolientna nega za tiste, ki trpijo za težjimi oblikami atopijskih dermatitsov ali prekomerno suhostjo kože.	aqua, mineral oil, peg-12, glycerin, cyclopentasiloxane, glyceryl stearate, peg-100 stearate, oenothera biennis oil, myreth-3 myristate, cyclohexasiloxane, polyacrylamide, niacinamide, 10-hydroxydecenoic acid, avena sativa leaf/stem extract, bht, C14-14 isoparaffin, disodium edta, laureth-7, sodium acetate, tocopherol
20	A-Derma Exomega emolientni balzam D.E.F.I.	Sterilna emolientna nega za zmanjšanje suhosti in pomiritev razdraženosti atopične in zelo suhe kože.	aqua, mineral oil, butyrospermum parkii, glycerin, polysorbate 60, cetearyl alcohol, dimethicone, peg-12, oenothera biennis oil, squalane, niacinamid, 10-hydroxydecenoic acid, avena sativa leaf/stem extract, bht, C13-14 isoparaffin, cetearyl glucoside, disodium edta, laureth-7, polyacrylamide, sodium acetate, tocopherol

*KI, ki vsebujejo termalno vodo*

21	Avene Xeracalm A.D. balzam za relipidacijo	Za nego zelo suhe kože nagnjene k atopiji in srbenju.	avene thermal spring water, mineral oil, glycerin, caprylic/capric triglyceride, peg-12, oenothera biennis oil, glyceryl stearate, myreth-3 myristate, peg-100 stearate, polyacrylate-13, aquaphilus dolomiaie extract, arginine, citric acid, evening primrose oil/palm oil aminopropanediol esters, glycine, polyisobutene, polysorbate 20, sodium acetate, sorbitan isostearate, tocopherol, water
22	Avene Xeracalm A.D. krema za relipidacijo	Bogata nega za zelo suho kožo nagnjeno k atopiji in srbenju.	avene thermal spring water, glycerin, mineral oil, cetearyl alcohol, oenothera biennis oil, caprylic/capric triglyceride, cetearyl glucoside, aquaphilus dolomiaie extract, arginine, carbomer, evening primrose oil/palm oil aminopropanediol esters, glycine, sodium hydroxide, tocopherol, water
23	LRP Lipikar Baume AP+ balzam za telo	Za nego izjemno suhe kože, nagnjene k srbečici in alergijam.	aqua, butyrospermum parkii butter, glycerin, dimethicone, niacinamide, paraffinum liquidum, cetearyl alcohol, rapeseed oil, ammonium polyacryldimethyltauramide, peg-100 stearate, glyceryl stearate, peg-20 methyl glucose sesquisteate, cera microcristallina, paraffin, sorbitan tristearate, dimethiconol, mannose, disodium edta, capryoyl glycine vitreoscilla ferment, xantan gum, pentaerythrityl, tetra-di-t-butyl hydroxyhydrocinnamate, sodium benzoate
24	LRP Lipikar fluid za občutljivo in suho kožo	Za suho in k atopiji nagnjeno kožo.	aqua, glycerin, niacinamide, dimethicone, mineral oil, caprylic/capric triglyceride, rapeseed oil, dimethiconol, sodium hydroxide, ammonium polyacryloyldimethyl taurate, disodium edta, caprylyl glycol, xantan gum,

			acrylates crosspolymer, butyrospermum parkii butter, phenoxyethanol
25	LRP Hydreane Riche vlažila krema za občutljivo kožo	Vlažilna krema za suho in zelo suho kožo.	aqua, glycerin, cetearyl alcohol, isohehexadecane, glyceryl stearate, cyclohexasiloxane, capric triglyceride, petrolatum, butyrospermum parkii butter, peg-100 stearate, tocopherol, chlorhexidine, digluconate, polyphosphorylcholine glycol, acrylate, caprylyl glycol, cetareth-20, citric acid, parfum
<i>KI, ki vsebujejo omega maščobne kisline, ceramide</i>			
26	Eucerin AtopiControl, losjon za nego telesa	Nega pri atopijskem dermatitisu, ki zgladi hrapavo in razdraženo kožo ter ublaži srbečico.	aqua, glycerin, cera microcrystallina, vitis vinifera seed oil, oenothera biennis oil, octyldodecanol, peg-7 hydrogenated castor oil, dimethicone, glycyrrhiza inflata root extract, ceramid-3, tocopherol, ozokerite, sorbitan isostearate, methoxy peg-22 dodecyl glycol copolymer, peg-45 dodecyl glycol copolymer, peg-2 hydrogenated castor oil, hydrogenated castor oil, ascorbyl palmitate, citric acid, sodium citrate, magnesium sulfate, bht, 1,2-hexanediol, phenoxyethanol, potassium sorbate
27	Eucerin AtopiControl krema za obraz	Navlaži kožo, zmanjša rdečino, ublaži srbenje in občutek napetosti.	aqua, glycerin, vitis vinifera seed oil, oenothera biennis oil, caprylic/ capric triglyceride, cyclomethicone, dimethicone, pentaerythrityl tetraistearate, triisostearin, cetyl alcohol, glyceryl stearate, peg-40 stearate, glycyrrhiza inflata root extract, ceramid-3, tocopherol, citric acid, sodium citrate, ascorbyl palmitate, bht, 1,2-hexanediol, phenoxyethanol, pirokton olamin

28	Eucerin AtopiControl negovalna krema	Za vsakodnevno nego suhe, razdražene, razpokane in srbeče kože pri AD.	aqua, glycerin, vitis vinifera seed oil, oenothera biennis oil, caprylic/capric triglyceride, cyclomethicone, dimethicone, pentaerythrityl tetraisostearate, triisostearin, cetyl alcohol, glyceryl stearate, peg-40 stearate, glycyrrhiza inflata root extract, ceramid- 3, tocopherol, citric acid, sodium citrateascorbyl palmitate, bht, 1,2- hexanediol, phenoxyethanol, pirokton olamin
29	Eucerin AtopiControl krema za roke	Krema za nego in obnavljanje, ki zmanjša suhost, rdečino, draženje kože rok.	aqua, glycerin, paraffinum liquidum, cetyl alcohol, glyceryl stearate, stearyl alcohol, hydrogenated coco-glycerides, caprylic/capric triglyceride, octyldodecanol, butyrospermum parkii, cetyl palmitate, colloidal oatmeal, peg-40 stearate, glycyrrhiza inflata root extract, ceramide, methoxypropanediol, citric acid, sodium citrate, decylene, glycol, phenoxyethanol, caprylyl glycol, benzyl alcohol
30	Bioderma Atoderm Preventive hranljiva krema	Krema, ki preprečuje poslabšanje suhosti kože.	aqua, glycerin, mineral oil, helianthus annuus seed oil, behenyl alcohol, canola oil, sucrose stearate, tocopherol, mannitol, xylitol, rhamnose, pentylene glycol, hydroxyethyl acrylate taurate copolymer, acrylates crosspolymer, 1,2- hexanediol, caprylyl glycol, sodium lauroyl lactylate, ceramide np, ethylhexylglycerin, ceramide ap, phytosphingosine, cholesterol, carbomer, ceramide eop, xantan gum, disodium edta, sodium hydroxide, citric acid, fragrance

31	Bioderma Atoderm Intensive Baume balzam za nego zelo suhe in atopične kože	Za nego zelo suhe in razdražene kože, ki jo pomiri in ustavi potrebo po praskanju.	aqua, glycerin, mineral oil, helianthus annuus seed oil, behenyl alcohol, sucrose stearate, canola oil, hydroxyethyl acrylate taurate copolymer, pentylene glycol, betasitosterol, xylitol, zinc gluconate, acrylates crosspolymer, palmitamide mea, 1,2-hexanediol, caprylyl glycol, disodium edta, sodium hydroxide, rhamnose, sodium lauroyl lactylate, polysorbate 60, sorbitan isostearate, tocopherol, phytosphingosine, ceramide np, mannitol, ethylhexylglycerin, ceramide ap, cholesterol, carbomer, xantan gum, citric acid, ceramide eop
----	--	--	---

*KI, ki vsebujejo omega maščobne kisline*

32	Eubos 12% Omega 3-6-9 Hydro Activ pomirjujoč losjon za telo	Za nego suhe, občutljive, k ekcemu in rdečici nagnjene kože.	Aqua, Glycerin, Cetearyl Alcohol, Oenothera biennis Oil, Carthamus tinctorius Seed Oil, Decyl Olive Oil Esters, Alcohol, Sorbitol, Butyrospermum parkii Butter, Linum usitatissimum Oil, Olea europaea Fruit Oil, Octyldodecanol, Sodium Stearoyl Lactylate, Phenoxyethanol, Sodium Cetearyl Sulfate, Panthenol, Tocopheryl Acetate, Allantoin, Echium plantagineum Seed Oil, Citric Acid, Sodium Hydroxide, Cetyl Alcohol, Benzyl Alcohol, Melissa officinalis (Balm Mint) Leaf Extract, Disodium Rutinyl Disulfate, Hordeum distichon Extract, Cardiospermum halicacabum Flower/Leaf/Vine Extract, Sodium Carboxymethyl Betaglucan, Sodium Lactate, Carnosine, Lactic Acid, Sodium Benzoate, Glycine Soja/Glycine Soja Sterols, Helianthus annuus Seed Oil Unsaponifiables, Helianthus annuus Seed Oil, Rosmarinus officinalis Leaf Extract, Parfum
----	---	--	---

33	Eubos 12% Omega 3-6-9 Lipo Activ pomirjujoč losjon za telo	Za nego zelo suhe in grobe kože z ekcemi in rdečico.	Aqua, Oenothera biennis Oil, Glycerin, Neopentyl Glycol Diheptanoate, Hydrogenated Olive Oil Stearyl Esters, Olea europaea Fruit Oil, Cetearyl Ethylhexanoate, Carthamus tinctorius Seed Oil, Urea, Polyglyceryl-4 Isostearate, Butylene Glycol, Linum usitatissimum Seed Oil, Octyldodecanol, Sodium Lactate, Polyglyceryl-3 Pentaricinoleate, Magnesium Sulfate, Echium plantagineum Seed Oil, Helianthus annuus Seed Oil Unsaponifiables, Tetrasodium Iminodisuccinate, Glyceryl Behenate/ Eicosadioate, Aluminum Distearate, Phenoxyethanol, Benzyl Alcohol, Potassium Sorbate, Cardiospermum halicacabum Flower /Leaf/Vine Extract, Rosmarinus officinalis Leaf Extract, Helianthus annuus Seed Oil, Tocopherol, Lactic Acid, Parfum.
34	Eubos 12% Omega 3-6-9 pomirjujoča krema za obraz	Za nego občutljive, razdražene in pordele kože obraza, ki jo oskrbi z dolgotrajno vlažnostjo.	Aqua, Oenothera biennis Oil, Carthamus tinctorius Seed Oil, Butyrospermum parkii Butter, Olea europaea Fruit Oil, Neopentyl Glycol Diheptanoate, Glycerin, Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate, Octyldodecanol, Helianthus annuus Seed Oil, Glyceryl Stearate, Stearyl Alcohol, Linum usitatissimum Seed Oil, Panthenol, Tocopheryl Acetate, Phenoxyethanol, Echium plantagineum Seed Oil, Tetrasodium Iminodisuccinate, Sodium Stearoyl Lactate, Vegetable Oil, Sodium Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate, Xanthan Gum, Glycine Soja/Glycine Soja Sterols, Sodium Carboxymethyl Betaglucan, Sodium Lactate, Carnosine, Lactic Acid, Ethyl Ferulate, Polyglyceryl-5 Trioleate, Disodium Uridine Phosphate, Cetyl Alcohol, Hordeum distichon Extract, Cardiospermum halicacabum

			Flower/Leaf/Vine Extract, Helianthus annuus Seed Oil Unsaponifiables, Benzoic Acid, Dehydroacetic Acid, Ethylhexylglycerin, Melissa officinalis Leaf Extract, Disodium Rutinyl Disulfate, Rosmarinus officinalis Leaf Extract, Parfum, Potassium Hydroxide.
35	Eubos 12% omega 3-6-9 intenzivna pomirjujoča krema za obraz	Za nego zelo suhe, občutljive in k ekcemu nagnjene kože. Zmanjša tveganje za prodor škodljivih snovi in občutek draženja.	Aqua, Oenothera biennis Oil, Dicaprylyl Ether, Glycerin, Carthamus tinctorius Seed Oil, Diisostearoyl Polyglyceryl-3 Dimer Dilinoleate, Olea europae Fruit Oil, Octyldodecanol, Linum usitatissimum Seed Oil, Hydrogenated Olive Oil, Stearyl Esters, Panthenol, Cera alba, Magnesium Sulfate, Echium plantagineum Seed Oil, Helianthus annuus Seed Oil Unsaponifiables. Hydrogenated Castor Oil, Tetrasodium Iminodisuccinate, Urea, Allantoin, Phenoxyethanol, Benzyl Alcohol, Bisabolol, Cardiospermum halicacabum Flower/Leaf/Vine Extract, Rosmarinus officinalis Leaf Extract, Helianthus annuus Seed Oil, Melissa officinalis Leaf Extract, Disodium Rutinyl Disulfate, Hordeum distichon Extract, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate, Tocopherol, Ascorbyl Palmitate, Citric Acid, Parfum
<i>KI, ki vsebujejo ureo</i>			
36	Eubos 5% Urea krema za obraz	Za vsakodnevno uporabo pri suhi, grobi in napeti koži, nagnjeni k ekcemom.	Aqua, Urea, Cetearyl Alcohol, Hydrogenated Polydecene, Cyclomethicone, Macadamia ternifolia Seed Oil, Caprylic/Capric Triglyceride, Citric Acid, Glycerin, Sodium Hydroxide, Cetyl Alcohol, Glyceryl Stearate, Cetearyl Glucoside, Lactic Acid, Dimethicone, Allantoin, Potassium Cetyl Phosphate, p-Anisic Acid, Benzyl Alcohol, Caprylyl Glycol, Xanthan Gum.

37	Eubos 3% Urea losjon za telo	Za nego suhe, grobe in napete kože.	Aqua, Dicaprylyl Ether, Ethylhexyl Stearate, Cetearyl Ethylhexanoate, Glycerin, Urea, Caprylic/Capric Triglyceride, Sweet almond Oil, Butylene Glycol, Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone, Sodium Lactate, Polyglyceryl-3 Beeswax, Hydrogenated Castor Oil, Dimethicone, Sodium Chloride, Allantoin, Benzyl Alcohol, Phenoxyethanol, Potassium Sorbate, Lactic Acid, Tocopherol.
38	Eubos 10% Urea losjon za telo	Za ekstremno suho, srbečo in luskasto kožo.	Aqua, Urea, Dicaprylyl Ether, Ethylhexyl Stearate, Cetearyl Ethylhexanoate, Glycerin, Sodium Lactate, Caprylic/Capric Triglyceride, Prunus amygdalus dulcis (Sweet Almond) Oil, Butylene Glycol, Cetyl PEG/PPG-10/1 Dimethicone, Glyceryl Behenate/Eicosadioate, Hydrogenated Castor Oil, Dimethicone, Sodium Chloride, Triacetin, Allantoin, Benzyl Alcohol, Lactic Acid, Tocopherol.
39	Eubos 5% Urea hydro losjon za telo	Vlažilna nega za suho, grobo in napeto kožo.	Aqua, Urea, Dicaprylyl Ether, Cyclomethicone, Cetearyl Alcohol, Prunus amygdalus dulcis (Sweet Almond) Oil, Caprylic/Capric Triglyceride, Glycerin, Sodium Hydroxide, Cetyl Alcohol, Glyceryl Stearate, Citric Acid, Cetearyl Glucoside, Lactic Acid, Allantoin, Caprylyl Glycol, Dimethicone, 1,2-Hexanediol, Potassium Cetyl Phosphate, p-Anisic Acid, Xanthan Gum.
40	Eubos 10% Urea Hydro Repair intenzivni losjon	Za intenzivno oskrbo suhe kože z vlago.	Aqua, Urea, Olea europaea Fruit Oil, Glycerin, Prunus amygdalus dulcis, (Sweet Almond) Oil, Butyrospermum parkii (Shea) Butter, Citric Acid, Cetearyl Alcohol, Neopentyl Glycol Diheptanoate, Sodium Hydroxide, Arachidyl Alcohol, Alpha-glucan oligosaccharide, Alcohol, Dimethicone, Lactic Acid, Arachidyl Glucoside, Silybum marianum Ethyl Ester, Sclerotium Gum, Cetearyl



			Glucoside, Caprylyl Glycol, p-Anisic Acid, Xanthan Gum, Allantoin, Parfum
41	Eubos 5% Urea krema za suhe in razpokane roke	Za zelo suho kožo na rokah.	Aqua, Cetearyl Alcohol, Glycerin, Cetearyl Ethylhexanoate, Urea, Citric Acid, Alcohol, Butyrospermum parkii (Shea) Butter, Sorbitol, Niacinamide, Dicaprylyl Carbonate, Dimethicone, Sodium Hydroxide, Lactic Acid, Phenoxyethanol, Sodium Cetearyl Sulfate, Panthenol, Tocopheryl Acetate, Allantoin, Benzyl Alcohol.
<i>KI, ki vsebujejo pantenol</i>			
42	Eubos 5% pantenol mazilo za zaščito suhe kože	Intenzivna zaščita za zelo suho kožo na močno izpostavljenih delih kože(komolci, kolena...)	Aqua, Paraffinum liquidum, Petrolatum, Caprylic/Capric Triglyceride, Panthenol, Polyglyceryl-4 Isostearate, Sorbitol, Cera microcristallina, Cetyl Palmitate, Hydrogenated Castor Oil, Glycine soja Oil, Dimethicone, Allantoin, Chamomilla recutita Flower Extract, Sodium Chloride, Phenoxyethanol, Citric Acid, Potassium Sorbate, Parfum.
<i>Ostali KI</i>			
43	Bioderma Atoderm Nourrissante hranljiva krema za suho kožo	Bogata vlažilna krema za kronično suho kožo obraza in telesa.	aqua, mineral oil, glycerin, cetearyl isononanoate, glyceryl stearate, peg-100 stearate, myreth-3 myristate, cyclomethicone, steareth-21, tocopheryl acetate, mannitol, xylitol, rhamnose, fructooligosaccharides, laminaria ochroleuca extract, triethanolamine, cetyl alcohol, stearic acid, acrylates, disodium edta, carbomer, capric triglyceride, phenoxyethanol, methylparaben, propylparaben, butylparaben, ethylparaben

44	Bioderma Atoderm PP balzam za suho kožo	Nega za suho, občutljivo in reaktivno kožo, ki zmanjša srbež.	aqua, glycerin, mineral oil, ethylhexyl palmitate, ppg-16, dimethicone, niacinamide, sodium acrylate, taurate copolymer, isohexadecane, tocopheryl acetate, mannitol, xylitol, rhamnose,fructooligosaccharides, laminaria ochroleuca extract, capric triglyceride, polysorbate80, disodium edta, citric acid, chlorphenesin, triclosan
45	Bioderma Atoderm stik za ustnice	Za nego suhih in občutljivih ustnic.	mineral oil, microcrystalline wax, synthetic wax, butyrospermum parkii butter, lauryl pca, beeswax, tocopherol, lecithin, arachidyl, propionate, tocopheryl acetate, retinyl palmitate, ethyl linoleate, bht, ethyl oleate, laminaria ochroleuca extract, octyldodecanol, capric triglyceride, fragrance
46	Bioderma Atoderm Nutritive visoko hranljiva krema za obraz	Za zelo suho kožo na obrazu in vratu.	aqua, glycerin, paraffinum liquidum, butyrospermum parkii, cetearyl alcohol, hydroxyethyl acrilate taurate copolymer, capric triglyceride, cetyl palmitate, pentylene glycol, mannitol, xylitol, rhamnose, fructooligosaccharides, laminaria ochroleuca extract, squalane, persea gratissima oil unsaponifiables, paraffin, cera microcristallina, glyceryl stearate, peg-100 stearate, 1,2-hexanediol, caprylyl glycol, cetearyl glucoside, acrylates crosspolymer, polysorbate 60, glyceryl polyacrylate, disodium edta, sodium hydroxide
47	Bioderma Atoderm obnovitvena krema za roke	Nega za suho in poškodovano kožo rok, ki olajša srbenje in zmanjšuje razpoke/luščenje.	aqua, glycerin, cetearyl isonanoate, isohexadecane, glycol palmitate, capric triglyceride, triceteareth-4 phosphate, fructooligosaccharides, mannitol, xylitol, glycyrrhetic acid, rhamnose, laminaria ochroleuca extract, glycol stearate, peg-2 stearate, pentylene glycol, acrylates crosspolymer, caprylyl glycol, 1,2- hexanediol, disodium edta, xantan gum, sodium hydroxide

**TABELA 3: SEZNAM KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA DODATNO NEGO ATOPIČNE KOŽE**

št. KI	IME IZDELKA	NAMEN IZDELKA	SESTAVINE
<i>KI, ki vsebujejo ekstrakt ovsa (avena sativa)</i>			
48	A-Derma Exomega kopel	Dodatek pri negi atopične in zelo suhe kože. Ni sredstvo za higieno.	aqua, glycerin, olive oil glycereth-8 esters, 10-hydroxydecanoic acid, avena sativa leaf/stem extract, bht, caprylyl glycol, fragrance, oenothera biennis oil, polyacrylate-13, polyisobutene, polysorbate20, sodium hydroxide, sorbic acid, sorbitan isostearate, tocopherol, xantan gum
49	A-Derma Protect AD, krema za atopično kožo ZF50+	Za zaščito atopične kože pred soncem.	aqua, C12-15 alkyl benzoate, methylene bis-benzotriazolyl tetramethylbutylphenol(nano), diisopropyl adipate, pentaerythrityl tetracaprylate, dicapryly carbonate, bis-ethylhexyloxyphenol methoxyphenyl triazine, diethylhexyl butamido triazone, aluminium starch octenylsuccinate, butylene glycol, butyl methoxydibenzoylmethane, potassium cetyl phosphate, decyl glucoside, C10-18 triglycerides, glyceryl stearate, peg-100 stearate, acrylates, avena sativa sprout oil, benzoic acid, caprylyl glycol, sodium hydroxide, tocopherol, tocopheryl acetate, tribhenin, xantan gum
<i>KI, ki vsebujejo omega maščobne kisline, ceramide</i>			
50	Eucerin AtopiControl acute, negovalna krema	Za nego AD v akutnih fazah.	aqua, glycerine, capric triglyceride, dimethicone, pentaerythrityl tetraisoostearate, triisostearin, vitis vinifera seed oil, oenothera biennis oil, cetyl alcohol, glyceryl stearate, peg-40 stearate, glycyrrhiza inflata root

			extract, ceramid-3, decylene glycol, mentoksiopropandiol, sodium citrate, citric acid, tocopherol, ascorbyl palmitate, trisodium edta, bht, 1,2-hexanediol, phenoxyethanol, pirokton olamin
--	--	--	---