

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

ANJA PLEŠEC

DIPLOMSKA NALOGA

UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM KOZMETOLOGIJA

Ljubljana, 2015

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

ANJA PLEŠEC

**VARNOST SESTAVIN KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA ZUNANJO
INTIMNO NEGO**

**SAFETY OF INGREDIENTS OF COSMETIC PRODUCTS FOR
EXTERNAL INTIMATE CARE**

UNIVERSITY STUDY PROGRAMME COSMETOLOGY

Ljubljana, 2015

Diplomsko nalogo sem opravljala na Fakulteti za farmacijo pod mentorstvom prof. dr. Marije Sollner Dolenc, mag. farm.

Iskreno se zahvaljujem prof. dr. Mariji Sollner Dolenc, mag. farm. Hvala Vam za koristne nasvete, usmeritve in spodbudo pri izdelavi diplomske naloge.

Iskrena hvala gre tudi staršem, ker so mi omogočili študij ter me podpirali na moji poti in sošolkam na fakulteti, ki so mi pomagale v trenutkih, ko je bilo to najbolj potrebno.

In hvala tebi Andraž, za tvojo veliko potrpežljivost.

Izjava

Izjavljam, da sem diplomsko nalogo samostojno izdelala pod mentorstvom prof. dr. Marije Sollner Dolenc, mag. farm.

Anja Plešec

VSEBINA

POVZETEK.....	IV
ABSTRACT.....	VI
SEZNAM OKRAJŠAV.....	VIII
I. UVOD.....	1
1.1 pH KOŽE IN SLUZNIC.....	1
1.2 ABSORPCIJA SNOVI SKOZI NOŽNIČNO SLUZNICO.....	1
1.3 UPORABA KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO.....	2
1.3.1 VAGINALNA MIKROFLORA.....	2
1.3.2 KOZMETIČNI IZDELKI ZA INTIMNO NEGO ZA ŽENSKO RAZLIČNIH STAROSTNIH SKUPIN.....	2
1.3.3 RAZDELITEV KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO.....	3
1.3.4 PRODAJNA MESTA KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO.....	3
1.4 SESTAVA KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO.....	4
1.4.1 SESTAVA TEKOČIH INTIMNIH MIL.....	4
1.4.2 SESTAVA VLAŽILNIH ČISTILNIH ROBČKOV ZA INTIMNO NEGO.....	8
1.5 OVOJNINA KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO.....	9
1.6 VARNOST KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA ZUNANJO INTIMNO NEGO.....	9
1.6.1 OCENA VARNOSTI IN POROČILO O VARNOSTI SESTAVIN KOZMETIČNIH IZDELKOV.....	9
1.6.2 TOKSIKOLOŠKO TESTIRANJE IN DOLOČANJE VARNOSTI KOZMETIČNIH IZDELKOV.....	11
1.6.3 NOTRANJI NADZOR TRGA KOZMETIČNIH IZDELKOV, SISTEM RAPEX IN KOZMETOVIGILANCA.....	11
II. NAMEN DELA IN HIPOTEZE.....	12
III. MATERIALI IN METODE.....	13
IV. REZULTATI IN RAZPRAVA.....	15
4.1 PRISOTNOST MLEČNE KISLINE TER NARAVNIH IN SINTEZNIH KONZERVANSOV V IZBRANIH KOZMETIČNIH IZDELKIH.....	15
4.1.1 TEKOČA INTIMNA MILA.....	15
4.1.2 VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO.....	19
4.1.4 VARNOST SINTEZNIH KONZERVANSOV V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO.....	23
4.2 PRISOTNOST DRAŽEČIH IN NEDRAŽEČIH PAS V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO....	25
4.2.1 TEKOČA INTIMNA MILA.....	26

4.2.2 VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO.....	28
4.2.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA DRAŽEČIH IN NEDRAŽEČIH POVRŠINSKO AKTIVNIH SNOVI V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO.....	29
4.3 PRISOTNOST BARVIL V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO	32
4.3.1 TEKOČA INTIMNA MILA.....	32
4.3.2 VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO.....	33
4.3.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA BARVIL V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO	33
4.3.4 NAJPOGOSTEJE PRISOTNO BARVILO V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO.....	33
4.4 PRISOTNOST ALERGENIH IN NEALERGENIH DIŠAV V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO	35
4.4.1 TEKOČA INTIMNA MILA.....	36
4.4.2 VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO.....	38
4.4.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA DIŠAV IN ALERGENIH DIŠAV V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO	39
4.4.4 VARNOST NAJPOGOSTEJE DODANIH ALERGENIH DIŠAV V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO	40
V. SKLEP	44
VI. LITERATURA.....	46

KAZALO PREGLEDNIC

<i>Preglednica I:</i> Prisotnost mlečne kisline in konzervansov v tekočih intimnih milih.....	16
<i>Preglednica II:</i> Prisotnost mlečne kisline in konzervansov v vlažilnih robčkih za intimno nego	20
<i>Preglednica III:</i> Dovoljene koncentracije najpogostejših sinteznih konzervansov v pregledanih KI (5)	23
<i>Preglednica IV:</i> Podatki o LD ₅₀ , odmerku parabena, ki je pri polovici testnih živali povzročil smrt (33,34).....	24
<i>Preglednica V:</i> Mnenja SCCP o varnosti parabenov in omejitve pri njihovi uporabi (34,35,37).....	25
<i>Preglednica VI:</i> Prisotnost dražečih in nedražečih PAS v tekočih intimnih milih.....	26
<i>Preglednica VII:</i> Prisotnost dražečih in nedražečih PAS v vlažilnih robčkih za intimno nego	28
<i>Preglednica VIII:</i> Podatki o LD ₅₀ na testnih živalih (40,41).....	31
<i>Preglednica IX:</i> Barvila, prisotna v izbranih KI za intimno nego.....	32
<i>Preglednica X:</i> Rezultati akutne toksičnosti in toksičnost pri ponovljivih odmerkih na živalih (45,47).....	34

<i>Preglednica XI: Prisotnost dišav in alergenih dišav v tekočih intimnih milih</i>	36
<i>Preglednica XII: Prisotnost dišav in alergenih dišav v vlažilnih robčkih za intimno nego</i>	38
<i>Preglednica XIII: Rezultati toksičnosti pri testiranju linalola na živalih (52,53,55)</i>	42
<i>Preglednica XIV: Podatki o LD₅₀, na testnih živalih (64,65)</i>	43

KAZALO PRIMERJALNIH PREGLEDNIC

<i>Primerjalna preglednica I: Primerjava prisotnosti mlečne kisline v pregledanih KI</i>	54
<i>Primerjalna preglednica II: Primerjava prisotnosti sinteznih konzervansov v pregledanih KI</i>	54
<i>Primerjalna preglednica III: Primerjava prisotnosti dražečih PAS v pregledanih KI</i>	55
<i>Primerjalna preglednica IV: Primerjava prisotnosti barvil v pregledanih KI</i>	55
<i>Primerjalna preglednica V: Primerjava prisotnosti dišav v pregledanih KI</i>	55
<i>Primerjalna preglednica VI: Primerjava prisotnosti dišav v pregledanih KI</i>	56

KAZALO GRAFOV

<i>Graf I: Prisotnost sinteznih konzervansov v tekočih intimnih milih v procentih</i>	19
<i>Graf II: Prisotnost sinteznih konzervansov v pregledanih vlažilnih robčkih za intimno nego v procentih</i>	51
<i>Graf III: Prisotnost dražečih površinsko aktivnih snovi v pregledanih tekočih intimnih milih v procentih</i>	51
<i>Graf IV: Barvila v kozmetičnih izdelkih za intimno nego v procentih</i>	52
<i>Graf V: Prisotnost alergenih dišav v izbranih tekočih intimnih milih v procentih</i>	52
<i>Graf VI: Prisotnost alergenih dišav v izbranih vlažilnih robčkih v procentih</i>	53

KAZALO PRILOG

<i>Priloga I: Skupine PAS, njihova vloga v KI, lastnosti, negativne lastnosti in predstavniki (2,8)</i>	50
<i>Priloga II: Grafí o prisotnosti sinteznih konzervansov, dražečih površinsko aktivnih snoveh, barvilih in alergenih dišavah v pregledanih KI</i>	51
<i>Priloga III: Statistična analiza prisotnosti mlečne kisline, sinteznih konzervansov, dražečih PAS, barvil, dišav ter alergenih dišav v tekočih intimnih milih in vlažilnih robčkih s pomočjo statističnega programa SPSS</i>	54
<i>Priloga IV: Seznam 26 dokazano alergenih dišav glede na prilogo III Uredbe ES št. 1223/2009 (5)</i> ...	57
<i>Priloga V: Sestavine kozmetičnih izdelkov, uporabljenih pri analizi sestavin v kozmetičnih izdelkih za intimno nego</i>	58

POVZETEK

Kozmetični izdelki za zunanjo intimno nego so izdelki, ki jih uporabljamo za čiščenje najobčutljivejših, predvsem ženskih predelov telesa. Njihov osnovni namen je ohranjanje normalnega fiziološkega ravnovesja, ki je potrebno za zaščito sluznice intimnih predelov. To so kozmetični izdelki, ki jih uporabljamo vsak dan, zato je potrebno zagotoviti njihovo varnost za uporabo. V diplomski nalogi smo se osredotočili na sestavine, ki so v kozmetičnih izdelkih za intimno nego najpogostejše: konzervansi, površinsko aktivne snovi, barvila in dišave.

Za proučevanje sestave in določanje varnosti kozmetičnih izdelkov za intimno nego smo izbrali dve različni kategoriji kozmetičnih izdelkov in tako ločeno obravnavali 70 tekočih intimnih mil in 30 vlažilnih robčkov za intimno nego, ki so trenutno na slovenskem trgu. Prisotnost mlečne kisline, ki ohranja normalno fiziološko ravnovesje intimnih predelov, smo potrdili v večini (84 %) tekočih intimnih mil in velikem številu (60 %) vlažilnih robčkov za intimno nego. Mlečna kislina deluje tudi protimikrobno, vendar so bili kljub temu v kozmetične izdelke dodani številni drugi, predvsem sintezni konzervansi. Najpogosteje dodani konzervansi so parabeni, predvsem metilparaben, ki so bili prisotni v 47 % tekočih intimnih mil in 83 % vlažilnih robčkov za intimno nego in so glede na trenutna znanja varni, če jih uporabljamo v mejah dovoljenih koncentracij. Glede na to, da so intimni predeli občutljivi, smo pričakovali in tudi potrdili prisotnost nedražečih ali kombinacijo nedražečih in dražečih površinsko aktivnih snovi v kozmetičnih izdelkih. Barvila so bila prisotna le v devetih tekočih intimnih milih, eno izmed barvil glede na prilogo III Uredbe (ES) št. 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih ni dovoljeno v tovrstnih kozmetičnih izdelkih. Najpogosteje prisotno je bilo barvilo s številko barvnega indeksa CI 42090. V pregledanih kozmetičnih izdelkih je bilo veliko število dišav. V tekočih intimnih milih je bila najpogostejša alergena dišava linalol (17 %), v vlažilnih robčkih za intimno nego pa benzilalkohol (13 %), ki ima tudi vlogo konzervansa. Dišavi ne povzročata resnih neželenih učinkov, lahko pa izzoveta preobčutljivostne reakcije.

Na podlagi rezultatov smo ocenili, da so vsi pregledani kozmetični izdelki za zunanjo intimno nego razen enega varni za uporabo. Če alergene dišave presegajo določene koncentracije, morajo biti zapisane med sestavinami na embalaži, da se jim preobčutljivi uporabniki lahko izogibajo. Kadar je v kozmetičnem izdelku večje število alergenih dišav, ki zaradi nizke koncentracije niso navedene na embalaži, pa se tovrstnim reakcijam težko povsem izognejo.

Ključne besede: Kozmetični izdelki za zunanjo intimno nego, mlečna kislina, konzervansi, površinsko aktivne snovi, barvila, dišave, ocena varnosti

ABSTRACT

Cosmetic products for external intimate care are products which are used to clean the most sensitive, particularly female parts of the body. Their primary purpose is to maintain the normal physiological equilibrium that is necessary to protect the mucous membrane of the intimate parts. These cosmetic products are used every day, so it is necessary to ensure that they are safe. The thesis focuses on the most common ingredients in cosmetic products for intimate care: preservatives, surfactants, dyes and fragrances.

For the purpose of studying the structure and to determine the safety of cosmetic products for intimate care we have chosen two different categories of cosmetic products and also separately discussed 70 intimate liquid soaps and 30 moisturizing wipes for intimate care, which are currently on the Slovenian market. The presence of lactic acid, which maintains normal physiological balance of the intimate areas, was confirmed in the majority (84 %) of intimate liquid soaps and in a large number (60 %) of moisturizing wipes for intimate care. Lactic acid also exerts a certain antimicrobial activity, nevertheless many other, especially synthetic preservatives were added to cosmetic products. The most commonly added preservatives were parabens, in particular methylparaben, which were present in 47 % of intimate liquid soaps and 83 % of wet wipes for intimate care. According to current knowledge, these are safe when used within the limits of allowable concentrations. Due to the fact that the intimate parts are sensitive, we expected, and also confirmed, the presence of non-irritating, or a combination of non-irritating and irritating surfactants in cosmetic products. Dyes were present in only nine intimate liquid soaps, while one of the dyes according to Annex III of Regulation (EC) No. 1223/2009 on cosmetic products is not permitted in these cosmetic products. The most commonly present was a dye with the color index number of CI 42090. The analyzed cosmetic products contained a large number of allergenic fragrances. The intimate liquid soaps most commonly contained the fragrance linalol (17 %), while the wet wipes for intimate care included benzylalcohol (13 %), which also serves as a preservative. These two fragrances do not cause serious side effects, however they may provoke hypersensitivity reactions.

Based on the results, we estimated that all examined cosmetic products for external intimate hygiene apart from one are safe to use. If allergenic fragrances exceed certain concentrations, they need to be recorded among the ingredients on the packaging, in order to enable the

hypersensitive users to avoid them. In case a cosmetic product contains a greater number of allergenic fragrances that are not listed on the packaging due to the low concentration, the allergic reactions prove difficult to avoid completely.

Keywords: Cosmetic products for external intimate care, lactic acid, preservatives, surfactants, dyes, fragrances, safety assessment

SEZNAM OKRAJŠAV

angl. – angleško

BMD – Benchmark odmerek: spodnja meja statistične zanesljivosti odmerka, ki vodi do majhnega povečanja učinkov (5-10 %) v primerjavi s kontrolno vrednostjo (Benchmark dose)

EDTA – etilendiamintetraocetna kislina

ES – Evropski parlament in Svet

EU – Evropska unija

EWG – neprofitna in nevladna organizacija, ki želi zaščititi okolje in zdravje potrošnikov (Environmental working group)

FDA – Ameriški vladni urad za zdravila in prehrano (Food and Drug Administration)

GMP – dobra proizvodnja praksa (Good Manufacturing Practice)

IFRA – mednarodna zveza za dišave (International Fragrance Association)

KAS – kozmetično aktivna sestavina

KI – kozmetični izdelek

LD₅₀ – odmerek, ki pri polovici testnih živali povzroči smrt

MM – molekulska masa

MO – mikroorganizmi

MoS – meja varne uporabe (Margins of Safety)

NOAEL – najvišji odmerek, pri katerem še niso opaženi neželeni učinki (No Observed Adverse Effect Level)

PAS – površinsko aktivna snov

PEG – polietilenglikol

SCCNFP – Znanstveni odbor za kozmetične in neprehrambene izdelke (Scientific Committee on Cosmetics Product and Non-food products)

SCCS – Znanstveni odbor za varnost potrošnikov (Scientific Committee on Consumer Safety)

SED – sistemski odmerek med izpostavitvijo (Systemic Exposure Dosage)

Uredba o KI - Uredba (ES) št. 1223/2009 Evropskega parlamenta in Sveta o kozmetičnih izdelkih

TEWL – transepidermalna izguba vode

WHO – Svetovna zdravstvena organizacija (World Health Organisation)

I. UVOD

Vsaka ženska je rada čista in urejena, zato je intimna nega pomemben del osebne higiene. Intimni predeli ženskega telesa so občutljivi in potrebujejo posebno, pravilno in blago nego. Ženske so sicer zaradi vaginalnih izločkov naravno zaščitene z nizko pH vrednostjo, ki zavira razvoj glivic in patogenih bakterij, vendar je vseeno pomembno, da dnevno uporabljajo kozmetične izdelke (KI) za intimno nego. Le-ti pomagajo obnavljati normalno fiziološko ravnovesje, potrebno za zaščito sluznice intimnih predelov. KI za intimno nego so izdelki, ki jih uporabljamo vsak dan in smo jim izpostavljeni daljše časovno obdobje, zato jim je potrebno nameniti posebno pozornost, jih ustrezno vrednotiti in zagotoviti njihovo varnost.

1.1 pH KOŽE IN SLUZNIC

pH kože se zaradi mikrobne flore, ki jo sestavlja več različnih vrst bakterij ter posamezne vrste gliv in parazitov, giblje okrog vrednosti 5,5, medtem ko je pH sluznic, kot so nožnična, nosna in očesna sluznica, zaradi prisotnosti večjega števila bakterij nižji kot pH kože. Sluznice so občutljivi predeli telesa, pri katerih hitreje pride do okužb kot pri ostalih delih telesa, zato so še dodatno zaščitene z večjim številom nepatogenih mikroorganizmov, ki ohranjajo normalno fiziološko ravnovesje in s tem vzdržujejo nizko pH vrednost. Tako se pH vrednost nožnice lahko giblje med 3,5 in 4,5 (1, 2).

Veliko žensk živi v zmoti, da so geli za tuširanje povsem ustrezni za čiščenje intimnih predelov. Zaželeno je, da se pH gelov za tuširanje čim bolj približa pH vrednosti kože, torej se giblje okrog vrednosti 5,5. Geli za tuširanje so neustrezni za čiščenje intimnih predelov, ker zvišujejo normalen pH sluznice. Prav tako, zaradi neustrezne pH vrednosti, KI za čiščenje intimnih predelov niso ustrezni za čiščenje preostalih delov telesa. Zaradi razlik vrednosti pH različnih predelov telesa so ženske za ustrezno čiščenje telesa primorane uporabiti dva različna KI (2, 3).

1.2 ABSORPCIJA SNOVI SKOZI NOŽNIČNO SLUZNICO

Vse do leta 1918 je veljalo, da absorpcija skozi nožnično sluznico ni mogoča, vendar so kasneje zaradi rezultatov številnih študij zmotno prepričanje spremenili. Nožnična sluznica je močno prekrvavljena in veliko bolj občutljiva kot koža, ki je v nasprotju s sluznico s številnimi mehanizmi precej bolj zaščitena pred prehajanjem snovi v globlje plasti (4). Glede

na to, da je prehajanje skozi sluznico večje kot prehajanje skozi kožo, KI za zunanjo intimno nego uvrščamo v posebno kategorijo izdelkov, za katera veljajo posebna pravila in dovoljene koncentracije sestavin (5). Možnost za sistemsko absorpcijo je pri sluznicah večja kot pri koži, zato so neželeni učinki ob uporabi neustreznih izdelkov lahko precej bolj resni (6).

1.3 UPORABA KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO

1.3.1 VAGINALNA MIKROFLORA

Največji del normalne vaginalne mikroflore pri zdravih ženskah predstavljajo nepatogene gram pozitivne bakterije *Lactobacillus acidophilus*. Z njihovo pomočjo nastaja mlečna kislina, ki vzdržuje stalno kislost nožničnega okolja. Ker je pri mnogih ženskah koristnih bakterij premalo, mnogi KI za intimno nego vsebujejo prav mlečno kislino (3). Padec kislosti nožnice pri ženskah lahko povzročijo številni dejavniki, kot so kronična bolezenska stanja (npr. sladkorna bolezen, bolezni ščitnice), hormonske spremembe (nosečnost, menopavza), zdravljenje z različnimi zdravili (citostatiki, kortikosteroidi), neustrezna prehrana, prav tako pa sta vzrok lahko prepogosto umivanje intimnih predelov ali umivanje intimnih predelov z alkalnimi KI, ki višajo pH nožnice in povzročajo njeno draženje ter srbečico. Da se temu izognemo, moramo uporabljati KI za intimno nego z ustrezno vrednostjo pH, ki so blagi in neagresivni, vseeno pa zagotavljajo ustrezno čiščenje. Vzdrževanje osebne higiene, predvsem intimnih predelov, je izredno pomembno, saj se ob neustrezni higieni lahko pojavijo glivične in bakterijske okužbe. Le-te se lahko pojavijo tudi ob redni in ustrezni higieni, vendar je možnost za njihov razvoj manjša (7).

1.3.2 KOZMETIČNI IZDELKI ZA INTIMNO NEGO ZA ŽENSKO RAZLIČNIH STAROSTNIH SKUPIN

KI za intimno nego so namenjeni ženskam, prav posebej namenjeni moškim še ne obstajajo, vendar je tako kot pri ženskah tudi pri njih pomembna uporaba mil, pri katerih so vrednosti pH čim bolj podobne naravni pH vrednosti intimnih predelov. Ženske so zaradi prisotnosti nožnične sluznice še posebej izpostavljene različnim tveganjem, saj se pogosto spopadajo z glivičnim in bakterijskim vnetjem nožnice, zato na področju intimne nege več pozornosti posvečamo prav njim. Glede na to, da so pogost vzrok spreminjanja pH vrednosti nožnice hormonske spremembe, je smiselno, da obstaja več tipov tekočih intimnih mil za različne starostne skupine žensk. Tako lahko na trgu zasledimo tekoča intimna mila za najstnice,

nosečnice, pri katerih je intimna nega še posebej pomembna, prav tako pa tudi tekoča intimna mila za ženske v menopavzi, ki se spopadajo z neprijetnimi občutki suhe nožnice z visoko pH vrednostjo (7). Tako kot se razlikuje koža posameznic, se razlikujejo tudi njihove sluznice, zato so jim na voljo najrazličnejši KI za intimno nego, od najblažjih pa vse do tistih z močnim čistilnim učinkom (1). Vedno večje število KI za intimno nego na trgu nam omogoča, da izberemo izdelek, ki nam najbolj ustreza, vendar to pomeni manjši nadzor nad vsakim posameznim izdelkom in večje število KI, ki ne ustrezajo zahtevam pravilnikov.

1.3.3 RAZDELITEV KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO

V kategoriji KI za zunanjo intimno higieno v veliki meri obravnavamo predvsem tekoča intimna mila, vendar v to kategorijo spadajo še vlažilni robčki in kreme za intimno nego (5). Kadar nimamo možnosti umivanja intimnih predelov s tekočim intimnim milom in tekočo vodo, lahko posežemo po praktičnih vlažilnih intimnih robčkih, ki ne smejo vsebovati preveč alkohola, saj le-ta lahko povzroča draženje sluznice. Za dopolnjevanje intimne nege lahko uporabljamo kreme za intimno nego s protibakterijskim delovanjem, ki delujejo negovalno in še dodatno vzdržujejo stalno kislost nožničnega okolja. V kategorijo KI za zunanja spolovila ne uvrščamo krem, ki preprečujejo nastanek bolezni ali imajo zdravilno delovanje, saj take kreme spadajo med zdravila in ne KI.

1.3.4 PRODAJNA MESTA KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO

KI za intimno nego so izdelki, ki jih lahko kupimo na različnih prodajnih mestih, v samopostrežnih prodajalnah, v drogerijah in v lekarnah. Med sabo se ločijo glede na sestavo, kakovost, učinkovitost, varnost, embalažo in ceno. Velja splošno prepričanje, da so izdelki, ki jih kupimo v lekarni, bolj kakovostni, učinkoviti, varni in dražji od KI, ki jih kupimo v samopostrežnih trgovinah in drogerijah. KI za intimno nego imajo lahko različne certifikate ali pa so brez certifikatov. V zadnjem času na prodajnih policah lahko zasledimo tudi vedno večje število naravnih KI za intimno nego.

Premajhna skrb za čistost intimnih predelov lahko povzroča številne težave, vendar stalno poudarjanje pomena intimne nege s strani različnih podjetij, ki izdelujejo KI za intimno nego in na ta način promovirajo svoje izdelke, lahko vodi v drugo skrajnost. Kljub temu da so ustrezni KI blagi, jih ni priporočljivo uporabljati prepogosto. Z vsakim umivanjem se naša sluznica izsuši, zato je pretirano umivanje intimnih predelov povsem nepotrebno in celo

škodljivo. S KI za intimno nego namreč ne želimo posegati v naravni kislinski plašč, ampak ga želimo le spodbuditi (3, 7). Tako kot pri ostalih KI, je tudi pri KI za intimno nego potrebna zdrava mera razuma uporabe.

1.4 SESTAVA KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO

KI za intimno nego se med sabo razlikujejo, vseeno pa so jim skupne sestavine, ki so nujno potrebne za učinkovito intimno nego.

1.4.1 SESTAVA TEKOČIH INTIMNIH MIL

Vsa tekoča intimna mila vsebujejo vodo in površinsko aktivne snovi (PAS), pogosto pa so jim dodani še vlažilci, zgoščevalci, snovi za uravnavanje pH, konzervansi, barvila, dišave, alkoholi in kozmetično aktivne sestavine (KAS).

Voda:

Tekoča mila za intimno nego so KI, ki jih nanašamo na kožo in sluznico skupaj z majhno količino vode. Voda pa je v veliki količini prisotna že v KI. Med sestavinami, ki so zapisane na embalaži tekočih intimnih mil, je vedno zapisana kot sestavina, ki jo je v izdelku največ. Za izdelavo KI najpogosteje uporabljamo prečiščeno vodo (angl. purified water), ki vsebuje manj mikroorganizmov (MO) kot pitna voda. Vodo je potrebno pred začetkom izdelave KI shranjevati v čistih in nepoškodovanih zabojnikih ali manjših posodah in jo po potrebi ustrezno očistiti (8). Prav voda je namreč ena izmed najpogostejših surovin, ki že med samo izdelavo tekočega intimnega mila lahko povzroči mikrobiološko in posledično tudi kemijsko in fizikalno nestabilnost izdelka. KI, ki vsebuje oporečno vodo, ni le manj učinkovit in kakovosten ter ima neprijeten vonj in videz, lahko se celo zmanjša njegova varnost uporabe. Zato so za vodo predpisane mikrobiološke in kemične specifikacije, prav tako pa se pred vnosom vode v KI, med in po koncu izdelave izdelka izvaja strog mikrobiološki nadzor, ki mora biti v skladu z dobro proizvodno prakso (GMP) dokumentiran (9).

Površinsko aktivne snovi (PAS):

Tako kot voda morajo biti tudi druge surovine, ki jih uporabljamo za izdelavo tekočega intimnega mila, varne in ustrezne glede na specifikacije. PAS so sestavine, ki so v tekočem intimnem milu nujno potrebne. Različno jih poimenujemo glede na namen in učinek delovanja, in sicer so to lahko snovi za čiščenje, emulgatorji, solubilizatorji, močljivci, penilci in regenerotorji. PAS imajo amfifilno strukturo, hidrofilno glavo ter lipofilni rep in delujejo na

mejnih površinah, kjer znižajo medfazno napetost. PAS lahko razdelimo glede na izvor, kemizem, namen uporabe ali glede na fizikalne lastnosti (2). Za izdelavo tekočih intimnih mil uporabljamo pretežno polysintezne in sintezne PAS, saj so PAS naravnega izvora občutljive na razgradnjo in so dober medij za razmnoževanje MO, kar ni zaželeno. Polsintezne in sintezne PAS razdelimo na anionske, kationske, amfoterne in neionske. Pri izdelavi tekočih intimnih mil uporabljamo predvsem anionske, amfoterne in neionske PAS, saj so kationske PAS bolj primerne v KI za nego las. PAS so podrobneje predstavljene v *prilogi I* diplomske naloge (10). Uporaba PAS v KI je omejena s tem, da jih je veliko dražljivih in toksičnih za kožo ali mukozne membrane. V splošnem velja, da imajo primarne PAS (predvsem so to anionske) večjo moč čiščenja in penjenja, vendar dražijo kožo. Sekundarne PAS (amfoterne in neionske) imajo manjšo moč čiščenja in penjenja, vendar pa povečajo kompatibilnost šampona s kožo, zmanjšajo draženje in izsuševanje kože, ki jo povzročajo primarne PAS. Najbolj učinkovito in varno čiščenje lahko dosežemo z uporabo kombinacije primarnih in sekundarnih PAS. Trend razvoja teži k uporabi amfoternih PAS, ki posnemajo biološke molekule in so zato manj dražilne ter imajo sposobnost biorazgradnje (2).

Kupci pričakujejo in zahtevajo, da se KI za čiščenje dobro penijo, saj so prepričani, da količina pene vpliva na učinkovitost čiščenja. Prav tako velika količina pene na koži deluje prijetno. Pena ni direktno povezana s čistilno sposobnostjo KI, zagotovo pa je res, da večja količina pene omogoča lažje in boljše razporejanje KI po celotnem predelu kože ali sluznice, ki ga želimo očistiti. Prav tako je cilj vsakega proizvajalca, da ugodi željam potrošnika, zato se večina tekočih intimnih mil med uporabo dobro peni (11).

Zgoščevala:

Tekoča intimna mila morajo imeti primerno konsistenco. Ne smejo biti preveč ali premalo viskozna, saj je nanos na kožo ali sluznico lahko otežen. Zgoščevala so snovi, ki se uporabljajo za uravnavanje viskoznosti KI z namenom enostavne uporabe in povečane stabilnosti. Kot zgoščevala lahko uporabimo polimere, predvsem celulozne derivate, naravne gumije (ksantan, guar gumi) in alkanolamide. Alkiletersulfatom lahko dodamo elektrolite (Cl^-), kar poveča viskoznost KI, prav tako lahko dodamo tudi derivate polietilenglikolov (PEG) z visoko molekulsko maso (MM). Nekatere sestavine v KI za intimno nego so

multifunkcionalne, tako lahko npr. PAS poleg svoje glavne funkcije, ki je čiščenje ali penjenje, opravlja še vlogo zgoščevala (10, 12).

Vlažilci:

Vlažilci so snovi, ki preprečujejo izhlapevanje vode iz tekočega intimnega mila in tako preprečujejo, da bi se milo v embalaži posušilo. Prav tako zagotavljajo bistrost v tekočih KI za čiščenje, tudi v tekočih intimnih milih, pri nizkih temperaturah. Delujejo tako, da znižajo temperaturo zmrzišča, kar je izrednega pomena pri transportu KI. Najpogostejši vlažilci, ki so dodani v KI za intimno nego za preprečevanje izhlapevanja vode iz KI, so glicerol, propilenglikol in nizkomolekularni PEG. V KI za intimno nego dodajamo tudi vlažilce, ki vlažijo kožo in sluznico ter preprečujejo občutek suhosti. Najpogostejši vlažilec, ki ga dodajamo v KI za intimno nego s tem namenom, je mlečna kislina (2).

Snovi za uravnavanje pH:

Ena izmed najpomembnejših lastnosti primerne KI za intimno nego je ustrezen pH, ki mora biti čim bolj podoben pH vrednosti intimnih predelov. Različne sestavine, ki sestavljajo KI, lahko pH prvotnega KI zvišajo ali znižajo, kar je neustrezno. Do spremembe vrednosti pH lahko pride tudi kasneje, ko katera izmed sestavin začne zaradi vpliva zunanjih dejavnikov (sprememba T, vlaga, svetloba) s časom razpadati. Spremembo pH KI moramo preprečiti, saj lahko uporaba izdelka s prenizko ali previsoko vrednostjo pH povzroči draženje kože in sluznice (13). Snov za uravnavanje pH, ki jo največkrat v zelo majhnih količinah dodajamo predvsem v naravna tekoča intimna mila, je citronska kislina, ki je hkrati tudi konzervans.

Lovilci kovinskih ionov – kelatorji:

Lovilci kovinskih ionov so snovi, ki reagirajo in ustvarjajo komplekse s kovinskimi, predvsem Ca^+ in Mg^+ ioni, ki bi lahko vplivali na stabilnost in/ali videz kozmetičnega izdelka. V tekoča intimna mila se kelatorji dodajajo tudi zaradi dodatka vode ob uporabi, ki te ione vsebuje. Delujejo antioksidativno, čeprav po sami strukturi niso antioksidanti. Etilendiamintetraocetna kislina (EDTA) kot kalcij-dinatrijeva sol je eden najpogostejših in najmočnejših kelatorjev v KI (14). Kot kelatorja se v tekočih intimnih milih pojavljata še citronska in vinska kislina (13).

Konzervansi:

Konzervanse v KI za intimno nego dodajamo z dvema razlogoma. Da preprečimo mikrobiološko nestabilnost v vodnem mediju po odprtju KI in ker zaradi svojega protimikrobnega delovanja omogočajo zmanjšanje števila neželenih MO, ki se pojavijo na

intimnih predelih. Lahko uporabljamo sintezne ali naravne konzervanse. Nekatere sestavine v KI za intimno nego so multifunkcionalne in poleg svoje osnovne naloge opravljajo še vlogo konzervansa, zato se pojavlja vprašanje, ali je dodatek konzervansov v določenih KI za intimno nego sploh potreben. KI moramo izdelovati po načelu GMP, konzervansov v KI ne dodajamo, da bi odstranili MO, ki so se v KI pojavili med samo izdelavo, ampak jih dodajamo zato, da ščitijo KI pred mikrobiološko nestabilnostjo po odprtju izdelka (2, 10). Za čim boljši učinek konzerviranja navadno uporabimo kombinacijo večjega števila konzervansov, ki imajo sinergistično delovanje. Največkrat uporabljeni konzervans, katerega glavna naloga je zmanjšanje števila neželenih MO na intimnih predelih, je mlečna kislina. Za kategorijo, kamor spadajo KI za zunanjo intimno nego, so dovoljeni le določeni konzervansi s točno določenimi najvišjimi dovoljenimi koncentracijami, ki so zapisane v prilogi V Uredbe o KI (5). Sintezni konzervansi, ki jih dodajamo v KI, so benzilalkohol, fenoksietanol, etanol, izopropanol, parabeni, benzojska kislina in njene soli, sorbinska kislina in njene soli, izotiazolinoni, triklosan, kvarterne amonijeve spojine in derivati sečnine (15).

Barvila:

Barvila v KI za intimno nego nimajo velikega pomena. Nekatera barvila pogosto povzročajo celo draženje kože, zato jih veliko KI za intimno nego ne vsebuje. Če je proizvajalec mnenja, da bo z obarvanim KI za intimno nego pritegnil več kupcev, lahko, glede na to, da KI za intimno nego spadajo v posebno kategorijo KI, ki se nanašajo na sluznice, uporabi le določena barvila s točno določenimi najvišjimi dovoljenimi koncentracijami, ki so zapisane v prilogi IV Uredbe o KI (5). V KI lahko dodajamo tako naravna kot tudi sintezna barvila. Skupine sinteznih barvil, ki jih dodajamo v KI, so ksanteni, azo barvila, kinolini, antrakinoni in trifenilmetani.

Dišave:

Dišave imajo v KI za intimno nego tako kot v ostalih KI velik pomen. Velikokrat prav prijeten vonj KI kupca spodbudi k nakupu. Proizvajalec odišavi KI z namenom, da privabi kupca in da prikrije morebiten neprijeten vonj nekaterih sestavin v KI, uporabi pa lahko le določene dišave s točno določenimi najvišjimi koncentracijami, ki so zapisane v prilogi III Uredbe o KI (5) in v *prilogi IV* diplomske naloge. V KI dodajamo tako naravne kot tudi sintezne dišave. Najpogostejše dišave v KI so limonen, linalol, geraniol citral in heksilcinamal. Ker so dišave pogost alergen, trend razvoja teži k izdelavi KI za intimno nego brez dišav (16).

Alkoholi:

Izraz alkohol se nanaša na skupino organskih spojin, ki imajo širok spekter uporabe v kozmetiki, saj se uporabljajo kot topila, vlažilci in PAS, v intimnih milih pa so prisotni predvsem zato, ker zaradi svojega protimikrobnega delovanja ščitijo KI pred sekundarno mikrobiološko kontaminacijo. Nekateri alkoholi, predvsem alkoholi z nizko molekulsko maso, med uporabo lahko dražijo in sušijo kožo in sluznice. Prav zato v nekaterih KI za otroke in KI za ljudi z občutljivo kožo niso prisotni (10).

Kozmetično aktivne sestavine v kozmetičnih izdelkih za intimno nego:

KI za intimno nego so pogosto dodane KAS, ki imajo protibakterijsko delovanje, kožo in sluznico negujejo ali še dodatno obnavljajo normalno fiziološko ravnovesje. Najpogosteje dodana KAS v KI za intimno nego je mlečna kislina, ki jo normalno proizvajajo koristne bakterije na intimnih predelih (3). Prav tako so KI lahko dodani rastlinski izvlečki in druge sestavine, ki kože ne dražijo in jo dodatno pomirjajo, vlažijo in obnavljajo.

1.4.2 SESTAVA VLAŽILNIH ČISTILNIH ROBČKOV ZA INTIMNO NEGO

Po vlažilnih čistilnih robčkih za intimno nego navadno posežemo, kadar nimamo možnosti za umivanje s tekočim intimnim milom in tekočo vodo. To so KI, ki poleg ostalih sestavin vsebujejo nizko koncentracijo navadno blagih PAS, ki so nanešene na podlago iz naravnih vlaken (npr. bombaž), na podlago iz sinteznih snovi (npr. poliester tereftalat) ali na podlago, ki je izdelana iz kombinacije naravnih in sinteznih snovi. Pri čiščenju intimnih predelov z vlažilnimi čistilnimi robčki gre za kombinacijo fizikalnih postopkov (trenje) in kemijskih postopkov (emulgiranje ali raztapljanje). Pri določanju varnosti teh KI je potrebno upoštevati, da se po uporabi ne sperejo s kože in sluznice (5).

Njihova sestava se ne razlikuje bistveno od sestave tekočih intimnih mil, zmes sestavin je nanešena na vlažilne čistilne robčke. Tako kot pri tekočih intimnih milih je tudi v vlažilnih čistilnih robčkih prisotna voda v veliki količini. Prisotne so PAS, ki so bolj blage, saj se KI ne spere s kože in sluznice, zelo pomembni so vlažilci, ki preprečujejo, da bi se intimni robčki posušili, prisotni so konzervansi, navadno tudi dišave in KAS. Vedno bolj se uporabljajo robčki, ki ne vsebujejo alkohola, ker lahko draži kožo in sluznico. Vlažilne čistilne robčke lahko uporabljamo za intimno nego, vendar le-ti ne smejo nadomestiti umivanja s tekočo vodo in tekočimi intimnimi mili, ki je bolj učinkovito.

1.5 OVOJNINA KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA INTIMNO NEGO

Dokončno izdelan KI shranimo v ustrezno ovojnino, ki mora dobro služiti svojemu namenu. Naloga ovojnine je shranjevanje KI, zaščita pred zunanjimi vplivi in razvojem MO. Pomembno je, da KI za intimno nego shranimo v ovojnino, ki je čista in ne reagira s sestavinami v KI. Za shranjevanje KI za intimno nego lahko uporabimo najrazličnejše inertne materiale, najprimernejša sta plastika in steklo. Prav tako lahko uporabimo različne oblike ovojnine, vse od mehkih plastičnih tub, platenk z odmernim nastavkom, plastičnih zavojčkov do manj primernih lončkov (17). Označevanje na ovojnini KI mora ustrezati zahtevam VI poglavja Uredbe o KI, kjer so navedene informacije, ki morajo biti znane potrošnikom (5).

1.6 VARNOST KOZMETIČNIH IZDELKOV ZA ZUNANJO INTIMNO NEGO

Ena izmed bistvenih lastnosti KI je njihova varnost. Čeprav je KI učinkovit, se lahko izkaže, da ni skladen s pravili o varnosti KI in je zato lahko nevaren za potrošnikovo zdravje. Vsak KI, ki je dostopen na trgu in je uporabljen pod normalnimi in razumno predvidljivimi pogoji uporabe, mora biti varen. Če želimo določati varnost KI za intimno nego, moramo upoštevati, da glede na Uredbo o KI (5) izdelki za zunanjo intimno nego spadajo v tri kategorije:

- »izdelek, ki se izpere« ali »izdelek, ki se ne izpere.« To so KI, ki jih je potrebno (intimna mila) ali jih ni potrebno (vlažilni robčki) po nanosu na kožo, lase ali sluznice odstraniti in
- »izdelek, ki se nanaša na sluznice.« To je vsak KI, namenjen nanašanju na sluznice ustne votline, ob robu oči ali sluznice zunanjih spolnih organov (5).

1.6.1 OCENA VARNOSTI IN POROČILO O VARNOSTI SESTAVIN KOZMETIČNIH IZDELKOV

Še preden je KI dan na trg, je zanj zahtevana opravljena ocena varnosti na podlagi ustreznih informacij in sestavljeno poročilo o varnosti KI in njegovih sestavin v skladu s prilogo I Uredbe o KI (5) (poročilo o varnosti KI). Varnost KI in njihovih sestavin temelji na poznavanju toksikološkega profila, kemijske strukture in načina izpostavitve. Priloga I se deli na del A, ki daje informacije za oceno varnosti KI in njegovih sestavin, ter del B, ki daje oceno varnosti KI in njegovih sestavin.

Del A priloge I:

Del A priloge I poleg kvantitativne in kvalitativne sestave KI, fizikalnih in kemijskih značilnosti, stabilnosti KI in mnogih drugih informacij vsebuje tudi toksikološki profil snovi,

ki mora zajemati vse relevantne toksikološke učinke te snovi. Pri KI za zunanjo intimno nego je posebna pozornost namenjena oceni lokalne toksičnosti (draženje kože in sluznice) ter oceni sposobnosti senzitivacije kože in sluznice. Potrebno je upoštevati vse toksikološko pomembne načine absorpcije, kakor tudi sistemske učinke. Navesti je potrebno še vrednost NOAEL (raven brez opaznega škodljivega učinka) in na podlagi te vrednosti izračunati MoS (Margins of Safety – meja varne uporabe) (18, 19).

$$\text{MoS} = \text{NOAEL (BMD)} / \text{SED}$$

NOAEL = odmerek brez opaznega škodljivega učinka [mg/kg tt/dan]

BMD = spodnja meja statistične zanesljivosti odmerka, ki vodi do majhnega povečanja učinkov (5-10 %) v primerjavi s kontrolno vrednostjo.

SED = količina kozmetične sestavine, ki vstopa v krvni obtok /kg tt/dan [mg/kg tt/dan]

KI je varen, če je izračunana vrednost MoS večja ali enaka vrednosti 100.

Pri določanju varnosti KI za intimno nego je potrebno upoštevati, da so uporabnice tudi nosečnice, pri katerih je intimna nega še posebej pomembna, njihova zunanja sluznica in koža intimnih predelov je lahko še bolj občutljiva in razdražljiva. Prav tako je potrebno upoštevati, da si nekatere ženske odstranjujejo dlake z intimnih predelov, koža po britju ali kakršnem koli drugem načinu odstranjevanja dlak pa je poškodovana, še posebej občutljiva in razdražena, zato je količina kozmetične sestavine, ki vstopa v krvni obtok/kg tt/dan lahko večja.

Del B priloge I:

Del B priloge I se deli na zaključek ocene, označena opozorila in navodila za uporabo ter obrazložitev. Pri obrazložitvi se pripravi posebna ocena KI, ki so namenjeni za uporabo pri otrocih, mlajših od treh let, in KI, ki so namenjeni izključno za zunanjo intimno nego.

Pravilnik o mikrobiološki ustreznosti kozmetičnih proizvodov v Uredbi o KI (5) za vse KI zahteva, da KI v 0,1 g ali 0,1 mL vzorca ne smejo vsebovati: *Pseudomonas Aeruginosa*, *Staphylococcus Aureus* in *Candida Albicans*. Za KI, ki so namenjeni otrokom, mlajšim od treh let, ali za uporabo KI na koži okrog oči ali sluznicah, velja še dodatno pravilo. V omenjenih KI skupno število živih aerobnih MO v 1g ali 1 mL ne sme biti večje od 100 (5, 18).

1.6.2 TOKSIKOLOŠKO TESTIRANJE IN DOLOČANJE VARNOSTI KOZMETIČNIH IZDELKOV

Vsako testiranje varnosti KI za intimno nego se začne s testiranjem varnosti sestavin. Po izdelavi KI se testirajo tudi fizikalne, kemijske in mikrobiološke stabilnosti KI. Izvedejo se najrazličnejši testi fizikalne in kemijske integritete (barva, vonj, konsistenca, viskoznost, pH), testi na ovojninah (interakcije med izdelkom in ovojnino) in mikrobiološki testi (štetje in identificiranje MO). Na osnovi teh testov se določi rok uporabnosti KI, to je čas, v katerem se KI ne spreminja in je varen ter učinkovit za uporabo. Po roku uporabnosti se v KI lahko pojavijo spremembe, KI ima drugačen videz, je manj učinkovit in lahko tudi manj varen za uporabo. Ostali viri podatkov o varnosti KI so *in vitro* testi (validirane in veljavne alternativne metode, ki nadomeščajo testiranja na živalih), podatki kompatibilnostnih testov na prostovoljcih, podatki iz podatkovnih baz, objavljene literature, izkušnje, podatki dobaviteljev sestavin in relevantni podatki analognih spojin (5, 19).

1.6.3 NOTRANJI NADZOR TRGA KOZMETIČNIH IZDELKOV, SISTEM RAPEX IN KOZMETOVIGILANCA

Kljub temu da mora vsak proizvajalec, preden da KI na trg, pripraviti oceno varnosti, države članice z notranjim nadzorom preverjajo skladnost KI z Uredbo o KI (5) z namenom, da bi bilo na trgu čim manj neustreznih KI oz. da takih KI na trgu sploh ne bi bilo. Če se kljub strogemu nadzoru vseeno pojavijo neželeni učinki pri potrošnikih ob uporabi KI, je na voljo RAPEX, sistem hitre izmenjave informacij znotraj Evropske unije, ki omogoča, da se KI, pri katerem so se pojavili neželeni učinki ali so bile ugotovljene nedovoljene sestavine ter mikrobiološka kontaminacija, čim hitreje odstrani s prodajnih polic in na ta način zmanjša število potrošnikov neustreznega KI (5, 20). Prav tako ima pri nadzoru trga KI poseben pomen kozmetovigilanca, oblika zdravstvenega nadzora s ciljem zagotavljanja javnega zdravja. To je popolnoma nov koncept na področju varnosti KI in je opredeljen kot zbiranje, vrednotenje in spremljanje neželenih učinkov in alergij, ki so bile opažene med ali po običajni ali razumno predvidljivi uporabi KI. Natančno in pravočasno sporočanje podatkov o nastajajočih tveganjih je bistveni del kozmetovigilance.

Ključne lastnosti KI za intimno nego so kakovost, učinkovitost in predvsem varnost. Uporaba neustreznih KI za intimno nego lahko povzroči le draženje kože in sluznice zunanjih intimnih predelov ali pa povzroči bolj kompleksne težave, ki zahtevajo zdravljenje.

II. NAMEN DELA IN HIPOTEZE

Namen diplomske naloge je pregledati sestavo in opredeliti varnost naključno izbranih KI za zunanjo intimno nego, ki so trenutno na slovenskem trgu. Pri tem se bomo omejili na najbolj pogosto uporabljene izdelke za intimno nego, in sicer tekoča intimna mila ter vlažilne robčke za intimno nego. Osredotočili se bomo na sestavine, ki so v KI za intimno nego najpogosteje prisotne: PAS, dišave, barvila in konzervansi.

Najprej bomo proučili, kaj KI za intimno nego sploh so in katere so bistvene sestavine tovrstnih izdelkov. Ker sestava KI močno vpliva na njihovo varnost, bomo pregledali sestavine izbranih KI za intimno nego in na podlagi tega ocenili njihovo varnost.

Pregledali bomo, v koliko izbranih KI za intimno nego se pojavlja mlečna kislina in koliko konzervansov je poleg mlečne kisline, ki ima protimikrobno delovanje, prisotnih v KI. Prav tako se bomo osredotočili na PAS, ki so ene najpomembnejših sestavin v KI za intimno nego, saj omogočajo čiščenje. KI za intimno nego naj bi bili nežni in neagresivni, na kar vplivajo lastnosti prisotnih PAS v KI. Pričakujemo blage PAS, ki ne povzročajo draženja kože in sluznice, vendar vseeno dobro očistijo intimne predele. S pomočjo dostopne literature bomo ocenili varnost dišav in barvil, ki se dodajajo v KI za intimno nego in tako ovrednotili varnost KI, saj so prav dišave in barvila največkrat vzrok za draženje med ali po uporabi KI.

Hipoteze, ki jih želimo potrditi ali ovreči:

1. Večina kozmetičnih izdelkov za intimno nego vsebuje mlečno kislino.
2. Kozmetičnim izdelkom za intimno nego, ki vsebujejo mlečno kislino, so dodani tudi drugi, predvsem sintezni konzervansi.
3. Izbrani kozmetični izdelki za intimno nego ne vsebujejo dražečih, ampak vsebujejo blage površinsko aktivne snovi ali kombinacijo dražečih in blagih površinsko aktivnih snovi.
4. Barvila se pojavljajo v majhnem številu izbranih kozmetičnih izdelkov za intimno nego in so izbrana v skladu s prilogo IV Uredbe (ES) št. 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih.
5. V izbranih kozmetičnih izdelkih za intimno nego so prisotne dišave, ki jih glede na Uredbo (ES) št. 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih opredeljujemo kot nealergene.

III. MATERIALI IN METODE

Za proučevanje sestave in določanje varnosti KI za zunanjo intimno nego smo naključno izbrali 70 tekočih intimnih mil in 30 vlažilnih robčkov za intimno nego, ki so trenutno prisotni na slovenskem trgu. Izbrani KI se razlikujejo v ceni, prav tako so nekateri bolj oglaševani kot drugi. KI za intimno nego se razlikujejo tudi glede na prodajno mesto, nekatere lahko kupimo v drogerijah, samopostrežnih trgovinah ali prek spleta, spet druge le v lekarnah. Nekateri izmed izbranih KI so certificirani, ostali necertificirani. Med izbranimi KI za intimno nego so tudi izdelki, ki so prilagojeni potrebam določene starostne skupine žensk, kot so najstnice, nosečnice in ženske v menopavzi. Vsi izdelki spadajo v kategorijo KI, ki intimne predele negujejo ter obnavljajo in ne spadajo v kategorijo zdravil, torej intimnih predelov ne zdravijo.

Pri pregledu sestave različnih KI za intimno nego smo ugotovili, da KI za intimno nego v osnovi vsebujejo vodo in PAS, za boljšo konsistenco, učinkovitost, varnost, manjšo pokvarljivost in večjo privlačnost kupcem, pa so jim dodana še zgoščevala, vlažilci, snovi za uravnavanje vrednosti pH, kelatorji, konzervansi, KAS, dišave in barvila. Posamezne sestavine KI za intimno nego so podrobneje opisane v uvodu diplomske naloge. Pri pregledu sestave KI za intimno nego smo se osredotočili predvsem na sestavine, ki se v KI za intimno nego najpogosteje dodajajo, povzročajo največ težav med uporabo in po uporabi in so na področju varnosti posebej obravnavane. Največ pozornosti smo torej namenili PAS, konzervansom, dišavam in barvilom. Imena, proizvajalci in sestavine izbranih KI za intimno nego, ki smo jih za boljše razumevanje iz večinoma angleškega jezika prevedli v slovenski jezik, so navedene v *prilogi V* diplomske naloge. Nomenklaturu sestavin smo povzeli po Uredbi o KI (5) in po spletnem učbeniku za študente farmacije, industrijske farmacije in kozmetologije z naslovom Pomožne snovi v farmaciji: od njihovega poimenovanja do vloge v zdravilu (69). Sestavine izbranih KI smo na prodajnih mestih prepisali ali jih pridobili prek prodajnih spletnih strani.

Pri določanju sinteznih in naravnih konzervansov, dražečih in nedražečih PAS ter naravnih in sinteznih barvil smo si pomagali z dostopno strokovno literaturo. Pri določanju ustreznosti uporabljenih sestavin v pregledanih KI za intimno nego so nam bile ves čas v pomoč priloge III, IV in V Uredbe o KI (5). Posvetili smo se tudi dišavam, ki so vzrok številnih alergij med uporabo in po uporabi KI. Na ovojnini KI morajo biti zapisane tiste alergene dišave, katerih

koncentracija presega 0,01 % v KI, ki se sperejo s kože (tj. tekoča intimna mila), in tiste alergene dišave, katerih koncentracija presega 0,001 % v KI, ki se s kože ne sperejo (tj. vlažilni robčki za intimno nego). Potrebno se je zavedati, da so v KI prisotne še druge dišave, vendar je njihova koncentracija nižja od koncentracije, za katero je zahtevan zapis na ovojnini, prav tako so nekatere dišave označene le z izrazom *parfum* ali *aroma* in jim zato nismo mogli določiti stopnje alergnosti. Pregledali smo dišave v izbranih izdelkih in jih s pomočjo priloge II Uredbe o KI (5), kjer je zapisan seznam 26 dišav s potrjenim alergnim delovanjem, razvrstili med alergene in nealergene.

Na podlagi ugotovitev smo ocenili varnost izbranih KI za intimno nego. Podatke o varnosti vseh obravnavanih sestavin smo pridobili s pomočjo Uredbe o KI (5) ter mnenj SCCS (Scientific Committee on Consumer Safety), SCCNFP (Scientific Committee on Cosmetic Product and Non-food products) in različnih spletnih strani (TOXNET, InChem). Vsaki obravnavani sestavini smo dodali oceno neprofitne in nevladne organizacije, ki želi zaščititi okolje in zdravje potrošnikov (Environmental working group – EWG) (23). Sestavine so ocenjene z lestvico od 0 (nizka nevarnost) do 10 (visoka nevarnost). Glavne kategorije, ki se upoštevajo pri določanju ocene EWG, so: kancerogenost, razvojna in reproduktivna toksičnost, endokrine motnje, alergenost in nevrotoksičnost.

Zaradi velikega števila podatkov smo pri našem eksperimentalnem delu uporabili opisno statistiko ter neparametrične statistične teste za preverjanje razlik med obravnavanima skupinama KI (tekoča intimna mila in vlažilni robčki). Pri vseh sklopih sestavin smo najprej preverili normalnost porazdelitve določenih sestavin v KI s Kolmogorov-Smirnov testom. Ker je pri vseh pregledanih spremenljivkah porazdelitev statistično pomembno odstopala od normalne, smo za testiranje razlik med skupinama KI uporabili Mann-Whitney U test. Statistično pomembne razlike so bile pri vrednostih $p < 0,05$ (95 % interval zaupanja), pri vrednostih $p > 0,05$ pa ni bilo statistično pomembnih razlik med skupinama v odvisni spremenljivki. Podatke smo statistično analizirali s pomočjo programa Microsoft Office Excel 2010 (Microsoft) in statističnega programa IBM SPSS verzije 19 (IBM). Za lažjo predstavitev in boljšo preglednost smo podatke podali v obliki preglednic in grafov.

IV. REZULTATI IN RAZPRAVA

Najprej smo z embalaž izbranih tekočih intimnih mil in vlažilnih robčkov za intimno nego izpisali vse sestavine, saj smo pri celotnem delu in določanju varnosti KI izhajali prav iz varnosti sestavin, ki jih sestavljajo. Glede na to, da se tekoča intimna mila in vlažilni robčki za intimno nego po svoji sestavi razlikujejo, smo jih obravnavali ločeno (A= tekoče intimno milo, B= vlažilni robčki za intimno nego) in na koncu primerjali rezultate obeh skupin.

4.1 PRISOTNOST MLEČNE KISLINE TER NARAVNIH IN SINTEZNIH KONZERVANSOV V IZBRANIH KOZMETIČNIH IZDELKIH

Najprej smo želeli potrditi ali ovreči naši dve prvi hipotezi:

- *Večina kozmetičnih izdelkov za intimno nego vsebuje mlečno kislino.*
- *Kozmetičnim izdelkom za intimno nego, ki vsebujejo mlečno kislino, so dodani tudi drugi, predvsem sintezni konzervansi.*

Preverili smo, v kolikšnem številu KI za intimno nego se pojavlja mlečna kislina. Glede na to, da je mlečna kislina ena najbolj oglaševanih sestavin v KI za intimno nego, ki uravnava kislost nožničnega okolja in vlaži sluznico, smo pričakovali, da bo dodana večini KI. Dodatek mlečne kisline v tovrstne KI ni zahteva, dodane so lahko druge sestavine, ki imajo podobno vlogo.

Ker ima mlečna kislina protibakterijsko delovanje in preprečuje mikrobiološko kontaminacijo KI, nas je zanimalo, kolikšno je število drugih konzervansov v KI za intimno nego, ki vsebujejo mlečno kislino. Mlečna kislina, kot naravni konzervans, ima v primerjavi s sintezni konzervansi manjšo jakost delovanja in je usmerjena na ožji spekter mikroorganizmov. Prav tako je v tekočih intimnih milih velika količina vode, kar lahko privede do mikrobiološke kontaminacije izdelka in posledično manjše varnosti med uporabo KI za potrošnike. Zanimalo nas je, ali so v KI prisotni rastlinski ekstrakti in eterična olja s protimikrobnim delovanjem in ali se v izdelkih pojavljajo sintezni konzervansi. Rezultati so podani v *preglednicah I in II*.

4.1.1 TEKOČA INTIMNA MILA

Prisotnost mlečne kisline v tekočih intimnih milih

Po pregledu sestavin lahko iz *preglednice I* razberemo, da se mlečna kislina nahaja v večini tekočih intimnih mil, saj je bila navedena v 59 (84 %) tekočih intimnih milih.

Preglednica I: Prisotnost mlečne kisline in konzervansov v tekočih intimnih milih

TEKOČE INTIMNO MILO	VSEBUJE MLEČNO KISLINO	VSEBUJE VSAJ EN RASTLINSKI IZVLEČEK S PROTIMIKROBNIM DELOVANJEM	ŠTEVILO SINTEZNIH KONZERVANSOV	SINTEZNI KONZERVANSI, DOVOLJENI GLEDE NA PRILOGO V UREDBE O KI (5)
KI A1	DA	DA	0	
KI A2	DA	DA	0	
KI A3	DA	DA	2	Benzilalkohol, natrijev dehidroacetat
KI A4	DA	DA	3	Fenoksietanol, metilparaben, etilparaben
KI A5	DA	DA	3	Fenoksietanol, metilparaben, etilparaben
KI A6	DA	DA	6	Fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, butilparaben, izobutilparaben, propilparaben
KI A7	DA	NE	2	DMDM hidantoin, olaminijev piroktonat
KI A8	DA	NE	2	Olaminijev piroktonat, DMDM hidantoin
KI A9	DA	NE	2	Natrijev benzoat, metilizotiazolinon
KI A10	DA	NE	0	
KI A11	DA	NE	1	Natrijev metilparaben
KI A12	DA	NE	2	Natrijev benzoat, natrijev salicilat
KI A13	DA	DA	2	Metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon
KI A14	DA	NE	2	Natrijev metilparaben, kvaternij-15
KI A15	DA	DA	6	Fenoksietanol, metilparaben, propilparaben, butilparaben, etilparaben, izobutilparaben
KI A16	DA	DA	2	Triklosan, DMDM hidantoin
KI A17	DA	NE	3	Triklosan, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon
KI A18	DA	DA	2	Triklosan, DMDM hidantoin
KI A19	DA	DA	4	Diklorobenzilalkohol, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol, metilparaben, propilparaben
KI A20	DA	NE	5	Diklorobenzilalkohol, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol, natrijev benzoat, metilparaben, propilparaben
KI A21	DA	NE	3	Kalijev sorbat, fenoksietanol, benzilalkohol
KI A22	DA	DA	2	Natrijev benzoat, kalijev sorbat
KI A23	DA	DA	3	Benzilalkohol, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon
KI A24	DA	DA	2	Natrijev benzoat, natrijev salicilat

KI A25	DA	DA	3	Natrijev benzoat, natrijev salicilat, benzojska kislina
KI A26	DA	NE	2	Natrijev benzoat, metilizotiazolinon
KI A27	DA	NE	4	Fenoksietanol, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioksan, metilizotiazolinon, metilkloroizotiazolinon
KI A28	DA	NE	2	Natrijev benzoat, kalijev sorbat
KI A29	DA	DA	3	Fenoksietanol, metilizotiazolinon, natrijev benzoat
KI A30	DA	NE	4	Metilparaben, propilparaben, diklorobenzilalkohol, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol
KI A31	DA	NE	2	DMDM hidantoin, triklosan
KI A32	DA	NE	3	Natrijev benzoat, natrijev salicilat, benzilalkohol
KI A33	NE	DA	4	Benzilalkohol, DMDM hidantoin, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon
KI A34	NE	DA	1	Sorbinska kislina
KI A35	DA	DA	3	Benzilalkohol, natrijev benzoat, kalijev sorbat
KI A36	DA	NE	1	Natrijev benzoat
KI A37	DA	DA	2	Fenoksietanol, metilizotiazolinon
KI A38	NE	NE	4	Natrijev benzoat, salicilna kislina, fenoksietanol, benzojska kislina
KI A39	DA	NE	5	Natrijev benzoat, metilizotiazolinon, jodopropinilbutilkarbamat, glutaral, metilparaben
KI A40	DA	NE	5	Glutaral, metilizotiazolinon, jodopropinilbutilkarbamat, metilparaben, natrijev benzoat
KI A41	DA	DA	3	Benzilalkohol, fenoksietanol, kalijev sorbat
KI A42	DA	DA	4	Benzilalkohol, fenoksietanol, kalijev sorbat, natrijev benzoat
KI A43	DA	DA	2	Triklosan, DMDM hidantoin
KI A44	DA	NE	2	Natrijev benzoat, benzilalkohol
KI A45	DA	NE	2	Triklosan, DMDM hidantoin
KI A46	DA	NE	2	Natrijev benzoat, metilizotiazolinon
KI A47	DA	NE	4	Metilizotiazolinon, metilkloroizotiazolinon, fenoksietanol, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioksan
KI A48	DA	NE	3	Natrijev benzoat, sorbinska kislina, kalijev sorbat
KI A49	DA	NE	3	Metilparaben, propilparaben, 2-bromo-2-nitro-1,3-diol
KI A50	NE	NE	1	2-bromo-2 nitro-1,3-diol
KI A51	DA	DA	3	Fenoksietanol, natrijev benzoat, kalijev sorbat

KI A52	NE	NE	2	Fenoksietanol, natrijev benzoat
KI A53	NE	DA	1	Sečnina
KI A54	NE	NE	1	Kalijev sorbat
KI A55	NE	DA	1	Natrijev benzoat
KI A56	DA	NE	0	
KI A57	DA	DA	2	Natrijev benzoat, kalijev sorbat
KI A58	NE	DA	3	Fenoksietanol, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon
KI A59	DA	DA	4	Sečnina, metilparaben, propilparaben, benzilalkohol
KI A60	DA	DA	0	
KI A61	NE	NE	1	Benzilalkohol
KI A62	NE	DA	3	Fenoksietanol, natrijev benzoat, natrijev dehidroacetat
KI A63	DA	DA	3	Natrijev benzoat, sečnina, fenoksietanol
KI A64	DA	NE	4	Natrijev benzoat, sečnina, fenoksietanol, benzil salicilat
KI A65	DA	DA	3	Natrijev benzoat, sečnina, fenoksietanol
KI A66	DA	DA	0	
KI A67	DA	NE	2	Natrijev benzoat, metilizotiazolinon
KI A68	DA	NE	2	Natrijev benzoat, kalijev sorbat
KI A69	DA	NE	1	Natrijev metilparaben
KI A70	DA	DA	5	Fenoksietanol, metilparaben, butilparaben, izobutilparaben, propilparaben

Prisotnost naravnih in sinteznih konzervansov v tekočih intimnih milih

Kot je prikazano v *preglednici 1*, se rastlinski ekstrakti in eterična olja s protimikrobnim delovanjem pojavljajo v 35 (50 %) tekočih intimnih milih. Rastlinski ekstrakti in eterična olja s protimikrobnim delovanjem, ki so se največkrat pojavili v tekočih intimnih milih, so: aloe vera, limonovec, grenivka, evkalipt, golostebelni sladki koren, prava sivka, čajevec, navadna melisa, navadni rožmarin, navadni žajbelj in vrtni timijan.

V dveh (3 %) tekočih intimnih milih, KI A10 in KI A56, poleg mlečne kisline v izdelek ni dodan noben konzervans. V štirih (6 %) tekočih intimnih milih, KI A1, KI A2, KI A60 in KI A66, so poleg mlečne kisline prisotni le rastlinski ekstrakti in eterična olja, sintezni konzervansi niso prisotni. Tekoči intimni mili KI A1 in KI A2 nimata pridobljenega nobenega certifikata za naravno kozmetiko, medtem ko ima KI A60 pridobljen certifikat BDIH, KI A66 pa certifikat ICEA. Nekateri naravni KI, ki ustrezajo kriterijem za pridobitev certifikata, tega ne vsebujejo, saj so plačljivi, zato se za njihovo pridobitev ne odločijo vsi proizvajalci

naravne kozmetike. V ostalih pregledanih tekočih intimnih milih (91 %) so prisotni le sintezni konzervansi ali kombinacija sinteznih konzervansov in rastlinskih ekstraktov s protimikrobnim delovanjem. Le v dveh pregledanih KI poleg mlečne kisline ni dodan noben konzervans, večina konzervansov pa je sinteznega izvora, zato lahko potrdimo hipotezo.



Graf I: Prisotnost sinteznih konzervansov v tekočih intimnih milih v odstotkih

V tekočih intimnih milih je bilo največje število sinteznih konzervansov v enem KI 6. Povprečno število sinteznih konzervansov v pregledanih KI je 2,5, mediana je 2. Iz *grafa I* lahko razberemo, da je bil najpogostejši dovoljeni konzervans glede na prilogo V Uredbe o KI (5) natrijev benzoat, ki je bil prisoten v 41 % tekočih intimnih mil, zelo pogost je bil tudi konzervans fenoksietanol. Če konzervanse metilparaben, etilparaben, butilparaben, izobutilparaben, propilparaben in natrijev metilparaben obravnavamo kot skupino, so to konzervansi, ki so bili najpogosteje dodani tekočim intimnim milom, saj so bili prisotni v 47 % tekočih intimnih mil. Najpogosteje dodan paraben je metilparaben, ki je bil prisoten v 17 % pregledanih KI. Propilparaben je bil prisoten v 11 % pregledanih tekočih intimnih mil.

4.1.2 VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO

Prisotnost mlečne kisline v vlažilnih robčkih za intimno nego

Po pregledu sestavin lahko iz *preglednice II* razberemo, da je mlečna kislina navedena v 18 (60 %) vlažilnih robčkih za intimno nego.

Preglednica II: Prisotnost mlečne kisline in konzervansov v vlažilnih robčkah za intimno nego

VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO	VSEBUJEJO MLEČNO KISLINO	VSEBUJEJO VSAJ EN RASTLINSKI IZVLEČEK S PROTIMIKROBNIM DELOVANJEM	ŠTEVILO SINTEZNIH KONZERVANSOV	SINTEZNI KONZERVANSI, DOVOLJENI GLEDE NA PRILOGO V UREDBE ES (5)
KI B1	DA	NE	2	Natrijev benzoat, fenoksietanol
KI B2	DA	NE	1	Sorbinska kislina
KI B3	NE	NE	6	Poliaminopropil bigvanid, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, propilparaben, butilparaben
KI B4	DA	DA	3	Fenoksietanol, benzilalkohol, kalijev sorbat
KI B5	DA	DA	8	Benzojska kislina, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, propilparaben, sečnina, natrijev benzoat, kalijev sorbat
KI B6	DA	DA	3	Triklosan, fenoksietanol, natrijev benzoat
KI B7	DA	NE	3	Triklosan, fenoksietanol, natrijev benzoat
KI B8	DA	DA	3	Triklosan, fenoksietanol, natrijev benzoat
KI B9	DA	DA	11	Benzojska kislina, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, propilparaben, sečnina, natrijev benzoat, kalijev sorbat, butilparaben, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon
KI B10	NE	DA	6	Metilparaben, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon, etilparaben, benzil salicilat, benzilbenzoat
KI B11	DA	DA	2	Kalijev sorbat, metilizotiazolinon
KI B12	DA	DA	3	Natrijev benzoat, metilparaben, benzilalkohol
KI B13	NE	DA	1	Benzojska kislina
KI B14	DA	DA	2	Natrijev benzoat, kalijev sorbat
KI B15	DA	NE	3	DMDM hidantoin, kokaminopropil bigvanid, jodopropinilbutilkarbat
KI B16	NE	DA	1	Kalijev sorbat, natrijev benzoat
KI B17	DA	DA	2	Fenoksietanol, natrijev benzoat
KI B18	NE	NE	2	Fenoksietanol, benzojska kislina
KI B19	NE	DA	1	Fenoksietanol
KI B20	NE	DA	3	Fenoksietanol, natrijev benzoat, poliaminopropil bigvanid
KI B21	NE	NE	5	Fenoksietanol, etilparaben, metilparaben, metilizotiazolinon, sorbinska kislina

KI B22	DA	DA	0	
KI B23	NE	DA	3	Fenoksietanol, kalijev sorbat, benzojska kislina
KI B24	NE	NE	4	Fenoksietanol, metilparaben, propilparaben, 2-bromo-2-nitro-1,3-diol
KI B25	DA	DA	4	Fenoksietanol, benzilalkohol, kalijev sorbat, sečnina
KI B26	NE	NE	3	Metilparaben, propilparaben, 2-bromo-2-nitro-1,3-diol
KI B27	DA	DA	5	Fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, propilparaben, natrijev benzoat
KI B28	NE	DA	2	Fenoksietanol, benzojska kislina
KI B29	DA	DA	1	Kalijev sorbat
KI B30	DA	DA	4	Natrijev propilparaben, natrijev etilparaben, benzilalkohol, benzil salicilat

Prisotnost naravnih in sinteznih konzervansov v vlažilnih robčkih za intimno nego

Iz preglednice II je razvidno, da se rastlinski ekstrakti in eterična olja s protimikrobnim delovanjem pojavljajo v 21 (70 %) vlažilnih robčkih. Rastlinski ekstrakti in eterična olja s protimikrobnim delovanjem, ki so se največkrat pojavljali v vlažilnih robčkih za intimno nego, so: aloe vera, limonovec, grenivka, evkalipt, prava sivka, čajevec, navadni rožmarin, navadni žajbelj in vrtni timijan.

V vseh pregledanih vlažilnih robčkih za intimno nego je poleg mlečne kisline dodan še naravni ali sintezni konzervans. Le pri enih (3 %) vlažilnih robčkih so poleg mlečne kisline prisotni le ekstrakti in eterična olja rastlin, sintezni konzervansi niso prisotni. V ostalih KI (97 %) so prisotni le sintezni konzervansi ali kombinacija sinteznih konzervansov in rastlinskih ekstraktov s protimikrobnim delovanjem. Glede na to, da le v enih vlažilnih robčkih za intimno nego poleg mlečne kisline ni dodan noben konzervans in da je večina konzervansov v izdelkih sinteznega izvora, lahko potrdimo našo hipotezo.

V pregledanih vlažilnih robčkih za intimno nego je bilo največje število sinteznih konzervansov v enem KI 11. Povprečno število sinteznih konzervansov v pregledanih KI je 3,2, mediana je 3. Kot je prikazano na grafu II v prilogi II, je najpogostejši dovoljeni konzervans v pregledanih vlažilnih robčkih za intimno nego glede na Uredbo o KI (5) fenoksietanol, ki je bil prisoten v 60 % vlažilnih robčkov, zelo pogost je bil tudi konzervans

natrijev benzoat. Če konzervanse metilparaben, etilparaben, propilparaben, butilparaben, natrijev metilparaben in natrijev etilparaben obravnavamo kot skupino, so to konzervansi, ki so bili najpogosteje dodani vlažilnim robčkom za intimno nego. Prisotni so bili namreč v 83 % vlažilnih robčkov. Parabena, ki sta bila najbolj pogosta v vlažilnih robčkih, sta etilparaben in propilparaben, oba prisotna v 20 % KI.

Primerjava prisotnosti mlečne kisline v kozmetičnih izdelkih za intimno nego

Mlečna kislina se veliko dodaja v vse KI za intimno nego, vendar je pogosteje dodana tekočim intimnim milom kot vlažilnim robčkom za intimno nego, prisotna je namreč v 84 % pregledanih tekočih intimnih mil in 60 % pregledanih vlažilnih robčkov za intimno nego. S pomočjo Kolmogorov-Smirnov testa smo ugotovili, da porazdelitev prisotnosti mlečne kisline v KI statistično pomembno odstopa od normalne. Zato smo izvedli neparametričen Mann-Whitney U test, s katerim smo ugotovili, da se skupini KI statistično pomembno razlikujeta in da je mlečna kislina statistično pomembno bolj pogosto dodana tekočim intimnim milom kot vlažilnim robčkom. Podrobnosti o statistični analizi so zapisane v *prilogi III*.

Glede na rezultate raziskave lahko potrdimo hipotezo o prisotnosti mlečne kisline v večini KI za zunanjo intimno nego. Proizvajalci mlečno kislino v KI za intimno nego vključujejo, da bi potrošniki z njihovo uporabo spodbujali in obnavljali fiziološke funkcije s snovmi, ki so telesu lastne. Le-te so bolj učinkovite in povzročajo manj neželenih učinkov kot telesu tuje.

Primerjava števila sinteznih konzervansov v kozmetičnih izdelkih za intimno nego

Po pregledu sestavin v KI lahko potrdimo našo drugo postavljeno hipotezo, saj je iz *preglednic I in II* razvidno, da se v večino KI, ki vsebujejo mlečno kislino, dodajajo še drugi, predvsem sintezni konzervansi. S pomočjo Kolmogorov-Smirnov testa smo ugotovili, da porazdelitev števila sinteznih konzervansov v KI statistično pomembno odstopa od normalne. Ponovno smo izvedli neparametričen Mann-Whitney U test, ki je pokazal, da med skupinama KI ni statistično pomembnih razlik v številu sinteznih konzervansov. Podrobnosti o statistični analizi so zapisane v *prilogi III*.

Glede na to, da je v KI za intimno nego velika količina vode in je velika možnost za mikrobiološko kontaminacijo, mlečna kislina kot edini konzervans ni dovolj, zato so ji dodani še drugi konzervansi. Kakšno je število in količina drugih konzervansov, je seveda odvisno od količine vode v KI in pa od količine mlečne kisline v KI. Nekateri konzervansi delujejo

sinergistično z mlečno kislino, zato je njihovo dodajanje v KI smiselno. Konzervansi, ki jih proizvajalci dodajajo v KI za intimno nego, morajo ustrezati prilogi V Uredbe o KI (5). Če parabene obravnavamo kot skupino, so to konzervansi, ki so bili najpogosteje dodani KI za intimno nego. Če parabenov ne obravnavamo kot skupino, je bil najpogostejši dovoljeni konzervans glede na Uredbo o KI (5) v tekočih intimnih milih natrijev benzoat, sledi mu fenoksietanol. V vlažilnih robčkah za intimno nego je bil najpogostejši dovoljeni konzervans fenoksietanol, sledil pa mu je natrijev benzoat. V preglednici III so zapisane dovoljene koncentracije najpogosteje dodanih sinteznih konzervansov v KI za intimno nego.

Preglednica III: Dovoljene koncentracije najpogostejših sinteznih konzervansov v pregledanih KI (5)

SKUPINA SINTEZNEGA KONZERVANSA	SINTEZNI KONZERVANS	NAJVIŠJA KONCENTRACIJA V KI ZA INTIMNO NEGO
Benzojska kislina in njena natrijeva sol	Natrijev benzoat	2,5 % (kislina)
4-hidroksibenzojska kislina, njene soli in estri	Metilparaben, etilparaben, propilparaben, butilparaben, izobutilparaben, natrijev metilparaben, natrijev etilparaben	0,4 % (kislina) za enojni ester 0,8 % (kislina) za mešanico estrov
2-fenoksietanol	Fenoksietanol	1,0 %

4.1.4 VARNOST SINTEZNIH KONZERVANSOV V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO

4.1.4.1 PARABENI

Parabeni so skupina konzervansov, ki se je tako v tekočih intimnih milih kot tudi v vlažilnih robčkah za intimno nego najpogosteje pojavljala. Prvič so bili uporabljeni že leta 1930, vendar so v zadnjih letih pritegnili veliko pozornosti, saj naj bi njihova uporaba povzročala raka dojk.

Uporaba parabenov

Danes parabene najdemo v zobnih pastah, kremah, šamponih, ličilih, prav tako pa se za konzerviranje uporabljajo na številnih drugih področjih (24).

Njihova uporaba je pogosta predvsem zato, ker so poceni, brez barve, vonja in okusa ter imajo širok spekter delovanja. Parabeni delujejo protibakterijsko in ščitijo pred plesnimi (25). Učinkovitejša je uporaba kombinacije parabenov, saj delujejo sinergistično in so bolj aktivni.

Fizikalne lastnosti parabenov

Parabeni predstavljajo vrsto spojin, kjer je p-hidroksibenzojska kislina zaestrena z alkilnim ali arilnim alkoholom. Nahajajo se v obliki majhnih, brezbarvnih kristalov ali belega

kristaliničnega praška (26, 27). Parabeni z daljšo verigo alkilne molekule so bolj topni kot parabeni s krajšo. Njihova topnost je nižja v vodnem kot v oljnem mediju. Pri študijah so opazili možnost dermalne absorpcije parabenov, ki je odvisna od vrste prisotnega parabena in njegove topnosti. Parabeni izkazujejo protimikrobno sposobnost pri pH vrednosti 4-8 (28, 29).

Toksikološki profil parabenov

Parabeni so naravno prisotni v borovnicah, malinah, jagodah, grozdju, paradižniku in ječmenu (26). Dnevno jih v naše telo vnašamo z dihanjem, zaužitjem in skozi kožo. Ocenjena sprejemljiva vrednost celotnega dnevnega vnosa je 0-10 mg/kg telesne mase (30).

Za večino ljudi z normalno in zdravo kožo parabeni po nanosu na kožo ne povzročajo draženj ali preobčutljivostnih reakcij. Po peroralni aplikaciji se hitro absorbirajo, metabolizirajo in izločajo z urinom (30). Pri potrošnikih je skrb pri uporabi vzbujalo njihovo domnevno genotoksično in predvsem rakotvorno delovanje. Veliko prahu je namreč dvignila raziskava o vplivu parabenov na raka dojke, v kateri so dokazali prisotnost parabenov v prvotni estrski obliki v rakastem tkivu dojke. Kmalu zatem prisotnosti parabenov niso označili kot vzrok za pojav raka (31, 32). Iz *preglednice IV* lahko razberemo, da so parabeni relativno netoksični.

Preglednica IV: Podatki o LD₅₀, odmerku parabena, ki je pri polovici testnih živali povzročil smrt (33, 34)

Testirana žival	Način aplikacije	Metilparaben LD ₅₀ (mg/kg)	Etilparaben LD ₅₀ (mg/kg)	Propilparaben LD ₅₀ (mg/kg)	Butilparaben LD ₅₀ (mg/kg)
Podgana	Peroralni	2100-8000	4300	> 8000	Ni podatkov
Miš	Peroralni	> 8000	Ni podatkov	6320- > 8000	Ni podatkov
Kunec	Dermalni	Ni podatkov	15	Ni podatkov	> 2000
	EWG ocena	4	4	7	7

***In vitro* in *in vivo* študije ugotavljanja varnosti parabenov**

V številnih *in vitro* študijah je bilo ugotovljeno, da so parabeni šibko estrogeni in kažejo afiniteto do estrogenega receptorja jakosti 10⁻³ do 10⁻⁷ v primerjavi z estradiolom. Dokazali so, da estrogeno delovanje parabenov narašča z dolžino in razvejanostjo stranske alkilne verige (tj. od metilparabena proti butilparabenu), vendar je še vedno več velikostnih razredov nižje od estrogenega delovanja estradiola (33, 34).

In vivo naj bi bilo estrogeno delovanje vsaj še trikrat šibkejše kot v *in vitro* poskusih. Ugotovljeno je bilo, da parabeni niso genotoksični, nevrotoksični, karcinogeni in teratogeni in da draženje povzročajo samo na poškodovani koži. Pri stalnem izpostavljanju visokim

koncentracijam propilparabena in butilparabena so pri podganah in miših opazili spremembe v tvorbi spermijev, semenske tekočine, izločanju testosterona in razvoju spolnih organov pri samcih (33, 34). V preglednici V so zapisane omejitve pri uporabi parabenov.

Preglednica V: Mnenja SCCP o varnosti parabenov in omejitve pri njihovi uporabi (34, 35, 36, 37)

Leto	Omejitve pri uporabi parabenov
2011	Danska vlada prepove uporabo propilparabena in butilparabena v kozmetiki.
2013	V poročilu SCCP priporočajo manjše koncentracije propilparabena in butilparabena, predvsem v KI za otroke, mlajše od treh let. Uporaba parabenov je za otroke, mlajše od treh let, popolnoma prepovedana v KI, pri katerih lahko zaradi poškodovane kože v pleničnem predelu obstaja možnost absorpcije izdelka pod plenico.
2015	Od 16. aprila 2015 je v vseh državah EU (Evropske unije) v veljavi prepoved uporabe propil in butilparabena v KI za otroke, mlajše od treh let, ki so na novo dani na trg. Za KI, ki so bili dani na trg po 16. aprilu 2015, je dovoljena koncentracija parabenov 0,14 % (pred aprilom 2015 0,4 %) kot posamezni ester ali v kombinaciji z dugimi estri p-hidroksibenzojske kisline.

Ker so parabeni najpogostejši konzervansi, ki se dodajajo v KI, bodo v prihodnosti zagotovo opravljene še številne študije, ki bodo preverjale njihovo varnost in nenazadnje tudi učinkovitost. Glede na trenutna znanja so že prej omenjene vrste parabenov varni konzervansi, če jih uporabljamo v mejah dovoljenih in priporočenih koncentracij.

4.2 PRISOTNOST DRAŽEČIH IN NEDRAŽEČIH PAS V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO

PAS so poleg vode ene najpomembnejših sestavin v KI za intimno nego, saj omogočajo čiščenje kože in sluznice ter penjenje izdelka, kar omogoča boljše porazdeljevanje po celotni površini kože, ki jo želimo očistiti. Pogosto povzročajo draženje kože in sluznice, predvsem če uporabimo tiste, ki so agresivne in dražeče. Pregledali smo, katere PAS so dodane v posamezne izbrane KI za intimno nego in jih glede na to, v katero skupino PAS spadajo, uvrstili med dražeče ali nedražeče ter potrdili ali ovrgli naslednjo hipotezo:

- *Izbrani kozmetični izdelki za intimno nego ne vsebujejo dražečih, ampak vsebujejo blage površinsko aktivne snovi ali kombinacijo dražečih in blagih površinsko aktivnih snovi.*

Pregledali smo sestavine izbranih KI za intimno nego in PAS v izdelkih s pomočjo literaturnih virov (2, 10) uvrstili v tri različne skupine: anionske, amfoterne in neionske PAS. Dražeče PAS večinoma spadajo v skupino anionskih PAS, vendar ne velja, da so vse anionske PAS dražeče. Anionske PAS, ki so dražeče, imenujemo tudi primarne PAS, saj omogočajo odlično čiščenje in slabše penjenje. To so predvsem alkilsulfati in alkiletersulfati. Ostale PAS so sekundarne, ki omogočajo dobro penjenje, vendar manjšo sposobnost čiščenja. Glede na to, da so KI za intimno nego izdelki, ki čistijo najobčutljivejše predele telesa, smo pričakovali, da bodo pregledani izdelki vsebovali nedražeče PAS ali kombinacijo dražečih in nedražečih PAS. Kakšne PAS se v izbranih KI uporabljajo, lahko razberemo iz *preglednic VI in VII*.

4.2.1 TEKOČA INTIMNA MILA

V pregledanih tekočih intimnih milih smo opazili veliko število PAS. Dražeče PAS, ki so se pogosto pojavljale v pregledanih KI za zunanjo intimno nego, so: natrijev lavret sulfat, natrijev lavrilsulfat, natrijev lavret-8 sulfat, magnezijev lavret sulfat, magnezijev lavrilsulfat, natrijev olet sulfat, magnezijev lavret-8 sulfat, magnezijev olet sulfat, natrijev miret in druge. Nedražeče PAS, ki so se pogosto pojavljale v pregledanih KI za zunanjo intimno nego, so: kokamidopropil betain, natrijev lavrilsarkozinat, kokoil betain, decil glukozid, glicerol kaprilat, lavret-4, cetaret-20 in kokamid DEA. Posvetili smo se predvsem analizi dražečih PAS.

Preglednica VI: Prisotnost dražečih in nedražečih PAS v tekočih intimnih milih

TEKOČE INTIMNO MILO	DRAŽEČE PAS		NEDRAŽEČE PAS
A1	NE		DA
A2	NE		DA
A3	NE		DA
A4	NE		DA
A5	NE		DA
A6	NE		DA
A7	DA	natrijev lavret sulfat, natrijev lavret-8 sulfat, magnezijev lavret sulfat, natrijev olet sulfat, magnezijev lavret-8 sulfat, magnezijev olet sulfat	DA
A8	DA	natrijev lavret sulfat, natrijev lavret-8 sulfat, magnezijev lavret sulfat, natrijev olet sulfat, magnezijev lavret-8 sulfat, magnezijev olet sulfat	DA
A9	NE		DA
A10	DA	cinkov sulfat, natrijev lavrilsulfat	DA
A11	NE		DA

A12	DA	natrijev miret sulfat	DA
A13	NE		DA
A14	NE		DA
A15	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A16	DA	magnezijev lavret sulfat	DA
A17	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A18	DA	magnezijev lavret sulfat	DA
A19	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A20	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A21	NE		DA
A22	NE		DA
A23	DA	magnezijev lavret sulfat	DA
A24	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A25	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A26	DA	magnezijev lavret sulfat, natrijev lavret sulfat	DA
A27	DA	magnezijev lavret sulfat, natrijev lavret sulfat	DA
A28	NE		DA
A29	DA	natrijev lavret sulfat, natrijev lavrilsulfat	DA
A30	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A31	DA	magnezijev lavret sulfat	DA
A32	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A33	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A34	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A35	NE		DA
A36	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A37	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A38	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A39	DA	natrijev miret sulfat	DA
A40	DA	natrijev miret sulfat	DA
A41	NE		DA
A42	DA		DA
A43	DA	magnezijev lavret sulfat	DA
A44	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A45	DA	magnezijev lavret sulfat	DA
A46	NE		DA
A47	DA	magnezijev lavret sulfat, natrijev lavret sulfat	DA
A48	NE		DA
A49	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A50	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A51	DA	magnezijev lavret sulfat	DA
A52	DA	natrijev lavret sulfat, natrijev sulfat	DA
A53	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A54	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A55	DA	natrijev kokoilsulfat	DA
A56	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A57	DA	natrijev cetilsulfat	DA
A58	DA	magnezijev lavret sulfat, magnezijev lavrilsulfat	DA
A59	DA	natrijev lavret sulfat, natrijev lavret-8 sulfat, magnezijev lavret-8 sulfat, natrijev olet sulfat, magnezijev olet sulfat	DA
A60	DA	MIPA lavret sulfat	DA
A61	NE		DA
A62	DA	TEA-lavrilsulfat, amonijev lavrilsulfat	DA

A63	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A64	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A65	DA	natrijev lavret sulfat	DA
A66	NE		DA
A67	NE		DA
A68	DA	magnezijev lavret sulfat	DA
A69	NE		DA
A70	NE		DA

Prisotnost dražečih in nedražečih površinsko aktivnih snovi v tekočih intimnih milih

Kot smo pričakovali, vseh 70 (100 %) tekočih intimnih mil vsebuje vsaj eno nedražečo PAS. 22 (31 %) tekočih intimnih mil ne vsebuje dražečih in vsebuje le nedražeče PAS. Ostalih 48 (69 %) tekočih intimnih mil vsebuje tako dražeče kot tudi nedražeče PAS. Rezultati so v skladu z našimi pričakovanji, saj smo zaradi občutljivosti intimnih predelov pričakovali veliko število nedražečih, dražeče pa le ob prisotnosti nedražečih PAS. Primarne PAS (dražeče PAS) intimne predele dobro očistijo, saj imajo veliko čistilno sposobnost, vendar slabšo sposobnost penjenja, sekundarne PAS pa imajo veliko sposobnost penjenja in zmanjšujejo draženja, ki jih povzročijo primarne PAS.

Najpogosteje prisotne dražeče površinsko aktivne snovi v tekočih intimnih milih

Iz *grafa III v prilogi II* lahko razberemo, da je najpogosteje prisotna dražeča PAS v pregledanih KI natrijev lavril eter sulfat (natrijev lavret sulfat), ki je prisoten v 43 % tekočih intimnih milih. Zelo pogost je tudi magnezijev lavril eter sulfat (magnezijev lavret sulfat), ki je prisoten v 20 % pregledanih tekočih intimnih milih.

4.2.2 VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO

Preglednica VII: Prisotnost dražečih in nedražečih PAS v vlažilnih robčkih za intimno nego

VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO	VSEBUJEJO VSAJ ENO DRAŽEČO PAS	VSEBUJEJO VSAJ ENO NEDRAŽEČO PAS
KI B1	NE	DA
KI B2	NE	DA
KI B3	NE	DA
KI B4	NE	DA
KI B5	NE	DA
KI B6	NE	DA
KI B7	NE	DA
KI B8	NE	DA
KI B9	NE	DA
KI B10	NE	DA

KI B11	NE	DA
KI B12	NE	DA
KI B13	NE	DA
KI B14	NE	DA
KI B15	NE	DA
KI B16	NE	DA
KI B17	NE	DA
KI B18	NE	DA
KI B19	NE	DA
KI B20	NE	DA
KI B21	NE	DA
KI B22	NE	DA
KI B23	NE	DA
KI B24	NE	DA
KI B25	NE	DA
KI B26	NE	DA
KI B27	NE	DA
KI B28	NE	DA
KI B29	NE	DA
KI B30	NE	DA

Prisotnost površinsko aktivnih snovi v vlažilnih robčkih za intimno nego

Tako kot pri intimnih milih so tudi pri vlažilnih robčkih za intimno nego nedražeče PAS prisotne v vseh, torej 30 (100 %) izbranih vlažilnih robčkih. Dražeče PAS niso prisotne v nobenih vlažilnih robčkih za zunanjo intimno nego, ki so bili vključeni v raziskavo.

4.2.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA DRAŽEČIH IN NEDRAŽEČIH POVRŠINSKO AKTIVNIH SNOVI V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO

Pri pregledu sestavin v izbranih KI za intimno nego smo ugotovili, da je v tekočih intimnih milih velika prisotnost dražečih PAS (v 69 % izdelkih), medtem ko v vlažilnih robčkih za intimno nego dražeče PAS niso prisotne. S pomočjo Kolmogorov-Smirnov testa smo ugotovili, da porazdelitev števila dražečih PAS v KI statistično pomembno odstopa od normalne. Izvedli smo neparametričen Mann-Whitney U test, s katerim smo ugotovili, da se skupini KI statistično pomembno razlikujeta in da se dražeče PAS statistično pomembno več dodajajo tekočim intimnim milom kot vlažilnim robčkom. Podrobnosti o statistični analizi so zapisane v *prilogi III*. Najverjetneje je vzrok za odsotnost dražečih PAS v vlažilnih robčkih za zunanjo intimno nego v tem, da se vlažilni robčki po uporabi ne sprerejo s kože in sluznic v nasprotju s tekočimi intimnimi mili, ki spadajo pod KI, ki se s kože in sluznice po uporabi

sperejo. Za dve različni kategoriji izdelkov, KI, ki se sperejo s kože, in KI, ki se ne sperejo s kože, so dovoljene različno visoke koncentracije snovi v izdelkih (5). Prav tako se proizvajalci vlažilnih robčkov za intimno nego zavedajo, da se izdelek po uporabi ne spere s kože ter sluznice in da so zato v formulaciji primernejše bolj blage PAS, da ne pride do draženja.

4.2.3.1 NATRIJEV LAVRIL ETER SULFAT

Natrijev lavril eter sulfat (natrijev lavret sulfat) je dražeča PAS, ki se je v pregledanih tekočih intimnih milih najpogosteje ponavljala. Je zelo poceni in učinkovita anionska PAS, ki jo najdemo v mnogih izdelkih za osebno nego, kot so šamponi, zobne paste in geli za tuširanje (38). Uvrščamo ga med primarne PAS, ki zelo dobro čistijo, vendar lahko povzročajo draženje kože in sluznic. V KI za otroke in uporabnike z občutljivo kožo navadno ni prisoten.

Fizikalne lastnosti

Natrijev lavret sulfat je svetlo rumena viskozna tekočina posebnega vonja, ki je topna v vodi. Njegovo tališče je pri 4,4 °C, vrelišče pa pri 100 °C. Njegova MM znaša 288,37, pH pri 25 °C pa se giblje med vrednostima 7 in 9,5. Je odličen emulgator, penilec, močljivec in solubilizator (39, 40).

Toksikološki profil

Že leta 1983 so izvedli prve študije, v katerih so ugotavljali rakotvorno delovanje te PAS. Ne leta 1983, niti leta 2002, ko so ponovno izvedli študije, rakotvornega delovanja natrijevega lavret sulfata niso potrdili (40). Snov so opredelili kot varno za uporabo v KI za osebno nego. Prav tako v nobeni od raziskav niso ugotovili, da bi natrijev lavret sulfat, v koncentracijah pri katerih se uporablja v KI, lahko povzročal genotoksičnost ali mutagenost (41).

Edina skrb uporabe natrijevega lavret sulfata je njegova možna onesnaženost s potencialno strupenimi proizvodnimi nečistotami, kot je 1,4-dioksan. Pri procesu etoksilacije, kjer 1,4-dioksan nastaja kot stranski produkt, se PAS poveča sposobnost penjenja. Dioksan so v preteklosti v tujini, prav zaradi boljšega penjenja, kljub prepovedi dodajali v številne šampone, danes pa je v KI strogo prepovedan, saj dokazano draži oči in dihalne poti. Številne študije omenjajo njegove možne negativne učinke na centralni živčni sistem, jetra in ledvice (42, 43). Glede na podatke iz *preglednice VIII* je natrijev lavret sulfat relativno netoksičen.

Preglednica VIII: Podatki o LD₅₀ natrijevega lavret sulfata na testnih živalih (40, 41)

Testirana žival	Način aplikacije	LD ₅₀ (mg/kg)	Draženje oči	Draženje kože	EWG ocena
Podgana	Peroralni	> 2000	Ni podatkov	Ni podatkov	3
Kunec	Dermalni	600	Draženje	Blago draženje	
Morski prašiček	Dermalni	> 1200	Ni podatkov	Ni podatkov	

Draženje kože in preobčutljivostne reakcije

Draženje natrijevega lavret sulfata se, tako kot pri ostalih dražečih PAS, povečuje z višanjem koncentracije. Različne študije dokazujejo, da se rahlo draženje kože lahko pojavi že ob stiku z 2 % natrijevem lavret sulfatom. Višje koncentracije povzročajo hudo draženje kože in lasišča, slabost, bruhanje in celo korozijo kože. Pri zelo visokih koncentracijah natrijevega lavret sulfata, predvsem pri zaužitju, se lahko pojavijo poškodbe na možganih, plućih, jetrih in srcu. V KI se natrijev lavret sulfat nahaja v zelo nizkih koncentracijah, ki so nižje od 1 %, navadno v kombinaciji z blagimi PAS (43).

***In vivo* študije**

V eni izmed *in vivo* študij so ugotavljali razlike kožnih reakcij pri uporabi natrijevega lavret sulfata in bolj dražeče PAS, natrijevega lavrilsulfata. Izvedli so testiranje z obliži in uporabili različne koncentracije (0,125 %, 0,25 %, 0,5 %, 1,0 % in 2,0 %) tako ene kot druge PAS. Pri študiji so merili izgubo transepidermalne izgube vode (TEWL) 24 ur, 7 in 10 dni po odstranitvi obliža. Po 24 urah je bila reakcija pod obližem najvišje koncentracije natrijevega lavret sulfata blaga, pod obližem natrijevega lavrilsulfata pa veliko bolj izrazita. Draženje na koži, ki je bila izpostavljena najvišji koncentraciji natrijevega lavret sulfata, je izginilo že tretji dan po izpostavitvi, prav tako ni bila povišana niti vrednost TEWL. Draženje na koži, ki je bila izpostavljena najvišji koncentraciji natrijevega lavrilsulfata, ni izginilo vse do desetega dne merjenja, prav tako je bila še deseti dan zvišana vrednost TEWL na izpostavljenem območju. Ti rezultati kažejo, da natrijev lavret sulfat ni močan iritant in da je njegova uporaba bolj priporočljiva kot uporaba bolj dražečega natrijevega lavrilsulfata. Pri nizkih koncentracijah (manj kot 1 %) noben izmed testiranih PAS ne povzroča draženj (41, 43).

Glede na to, da dosedanje študije prikazujejo, da je natrijev lavret sulfat v nizkih koncentracijah varen za uporabo in da se v KI dodajajo zelo nizke koncentracije te PAS, navadno v kombinaciji z blagimi PAS, ne predstavlja nevarnosti za potrošnike.

4.3 PRISOTNOST BARVIL V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO

Barvila v KI lahko povzročajo številna draženja in alergije, zato jim moramo nameniti posebno pozornost. V KI se lahko dodajajo točno določena naravna in sintezna barvila. Naravna veljajo za bolj varna, vendar so manj stabilna in dražja, sintezna pa so cenejša in izdelek obarvajo že pri majhnem dodatku. Predvidevali smo, da so KI za intimno nego, predvsem tekoča intimna mila, eni izmed KI, pri katerih barva ni bistvenega pomena za uporabo in nakup kupca, saj se po uporabi sperejo s kože in sluznice. Vseeno pa barvila pripomorejo k izboljšanju organoleptičnih lastnosti, s čimer se poveča sprejemljivost s strani potrošnika. Naš namen je bil, da potrdimo ali ovržemo naslednjo hipotezo o barvilih:

- *Barvila se pojavljajo v majhnem številu izbranih kozmetičnih izdelkov za intimno nego in so izbrana v skladu s prilogo IV Uredbe (ES) št. 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih.*

4.3.1 TEKOČA INTIMNA MILA

Preglednica IX: Barvila, prisotna v izbranih KI za intimno nego

KOZMETIČNI IZDELEK ZA INTIMNO NEGO	ŠTEVILKA BARVNEGA INDEKSA		DOVOLJENO BARVILO ZA KI, KI SE NANAŠAJO NA SLUZNICE IN SE SPEREJO, GLEDE NA PRILOGO IV UREDBE ES (5)	
KI A10	CI 42090 (modra)		DA	
KI A17	CI 19140 (rumena)	CI 42051 (modra)	DA	DA
KI A18	CI 42051(modra)		DA	
KI A19	CI 15510 (rumena)	CI 14720 (rdeča)	DA	DA
KI A23	CI 42090 (modra)	CI 19140 (rumena)	DA	DA
KI A38	CI 42051 (modra)		DA	
KI A58	CI 42090 (modra)		DA	
KI A59	CI 42090 (modra)		DA	
KI A65	CI 14720 (rdeča)	CI 60730 (vijolična)	DA	NE

Iz preglednice IX je razvidno, da so barvila prisotna le v 9 (13 %) tekočih intimnih milih. V petih tekočih intimnih milih je prisotno le eno barvilo, v ostalih štirih pa sta prisotni dve barvili. Najpogosteje uporabljeno barvilo v pregledanih tekočih intimnih milih je modro barvilo s številko barvnega indeksa CI 42090. Opazili smo, da je proizvajalec tekočih intimnih mil KI A17, KI A18 in KI A19 enak. Morda je prav z različnimi barvili želel poudariti razliko

med svojimi izdelki in tako omogočil njihovo identifikacijo. KI A17 vsebuje mentol in je dodatno obarvan z modro in rumeno barvo, katerih kombinacija je zelena barva, ki predstavlja svežino, KI A18 deluje protimikrobno in je obarvan le modro, predstavlja čistoto, KI A19 pa deluje pomirjevalno in je dodatno obarvan z rumenim in rdečim barvilom. Barvila v pregledanih KI so modra, rumena in rdeča, vsa barvila so sinteznega izvora. Eno izmed barvil, in sicer vijolično barvilo s številko barvnega indeksa CI 60730, ni ustrezno za uporabo v intimnih milih, saj se glede na prilogo IV Uredbe o KI ne sme uporabljati v KI, ki se nanašajo na sluznice (5). Ostala barvila so ustrezna za uporabo v KI za zunanjo intimno nego.

4.3.2 VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO

Nobeni izmed pregledanih vlažilnih robčkov za intimno nego ne vsebujejo barvil.

4.3.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA BARVIL V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO

Glede na to, da se barvila pojavljajo le v devetih tekočih intimnih milih in v nobenih vlažilnih robčkih, lahko potrdimo našo hipotezo o majhnem številu barvil v tekočih intimnih milih oz. v KI za intimno nego. S pomočjo Kolmogorov-Smirnov testa smo ugotovili, da porazdelitev števila barvil v KI statistično pomembno odstopa od normalne. Zato smo izvedli neparametričen Mann-Whitney U test, s katerim smo ugotovili, da se skupini KI statistično pomembno razlikujeta in da se barvila statistično pomembno več dodajajo tekočim intimnim milom kot vlažilnim robčkom. Podrobnosti o statistični analizi so zapisane v *prilogi III*. Eno izmed prisotnih barvil ne ustreza prilogi IV Uredbe o KI (5).

4.3.4 NAJPOGOSTEJE PRISOTNO BARVILO V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO

Iz *grafa IV v prilogi II* lahko razberemo, da je najpogosteje prisotno barvilo v pregledanih KI modro barvilo s številko barvnega indeksa CI 42090 (patentno modro V), ki je prisotno v 4 % pregledanih KI za intimno nego. Drugo najbolj pogosto barvilo je modro barvilo s številko barvnega indeksa CI 42051 (briljantno modro FCF), prisotno v 3 % pregledanih KI.

4.3.4.1 AZO BARVILA

Barvila so se pojavila le v devetih tekočih intimnih milih, vendar vsa spadajo v kategorijo azo barvil. Številne študije večino teh barvil omenjajo v povezavi z alergijami, rakom in hiperaktivnostjo otrok.

Azo barvila so izredno cenovno ugodna, daleč najbolj uporabljana sintezna barvila v KI, ki so se začela uporabljati v drugi polovici 19. stoletja (44).

CI 42090 (ang. Acid Blue 9), E133

Barvilo s številko barvnega indeksa CI 42090 je modro barvilo, ki je bilo v pregledanih KI za zunanjo intimno nego največkrat prisotno. Barvilo se uporablja na najrazličnejših področjih, kjer obarvan izdelek privabi kupca k nakupu in je dovoljen za obarvanje KI, nekaterih farmacevtskih izdelkov, hrane, pijače, tekstila in lesa. Priporočen dnevni vnos barvila v telo naj ne bi bil višji od 12,5 mg/ kg telesne mase (45).

Fizikalne lastnosti

Barvilo Acid Blue 9 je azo barvilo svetlo modre barve, ki je topno tako v vodi kot tudi v etanolu. Njegova MM je 787,90, temperatura tališča je pri 283 °C, temperatura vrelišča pa pri 1184 °C. pH vodnih raztopin se giblje med vrednostima 6 in 7 (44).

Toksikološki profil

Akutna toksičnost vseh azo barvil je nizka, pri čemer so vrednosti LD₅₀ na testiranih živalih višje od 100 mg/kg. Ugotovljeno je bilo, da barvilo Acid Blue 9 ni genotoksično, nevrotoksično in teratogeno. Skrb pri uporabi je vzbujalo njegovo domnevno rakotvorno delovanje. Kasnejše študije na miših in podganah niso pokazale rakotvornega potenciala barvila (46). Iz *preglednice X* lahko razberemo, da je barvilo CI 42090 relativno netoksično.

Preglednica X: Rezultati akutne toksičnosti in toksičnost pri ponovljivih odmerkih na živalih (45, 47)

AKUTNA TOKSIČNOST LD ₅₀ (mg/kg)	TOKSIČNOST PRI PONOVLJIVIH ODMERKIH (mg/kg tt/dan)	Draženje oči	Draženje kože	EWG ocena
Peroralno: - Podgana: > 2000 - Miš: 4600	Peroralno: - Podgana: NOAEL = 630-1072 - Miš: NOAEL = 7354 - 8966	Blago draženje, nad 5% barvila	Ni draženja	2

Draženje kože in preobčutljivostne reakcije

Največ študij je bilo opravljenih prav za ugotavljanje preobčutljivosti na azo barvila. Za ugotavljanje draženja kože pri uporabi barvila Acid Blue 9 so 207 prostovoljcem za 24 ur z obližem prekrili del kože, ki je bil izpostavljen barvilu. Zmerno draženje so opazili pri 40 prostovoljcih. Dokazali so, da barvilo CI 42090 ob stiku s kožo ne izzove preobčutljivostnih reakcij in da kožo draži le pri višjih koncentracijah (48).

In vivo študije

Študije toksičnosti barvila CI 42090 pri ponovljivih odmerkih so izvajali na podganah in na miših. Ugotovili so, da so podgane bolj občutljive na peroralno izpostavljenost barvilu kot miši, vendar je bila pri obeh primerih toksičnost pri ponovljivih odmerkih nizka. Prav tako so bile na peroralno izpostavljenost barvilu v študijah bolj občutljive samice kot samci.

Pri apliciranju 1 % barvila neposredno na oči kuncev in miši niso opazili draženja. Le-to se je pojavilo pri apliciranju višje koncentracije barvila, in sicer pri 5 %, pri katerem so opazili rahlo draženje. Oči kuncev so izpostavili celo 10 % vodni raztopini barvila, pri katerem so ponovno opazili le rahlo draženje (47, 48).

Barvilo Acid Blue 9 glede na študije velja za varno barvilo, če ga uporabljamo v mejah dovoljenih in priporočenih koncentracij. Kljub temu je varneje, če se pri formuliranju KI, predvsem KI za zunanjo intimno nego, pri katerih barva nima velikega pomena, barvilom izognemo.

4.4 PRISOTNOST ALERGENIH IN NEALERGENIH DIŠAV V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO

Dišave so ene izmed najpomembnih pomožnih sestavin KI, saj vonj vpliva na počutje uporabnika. Poznamo veliko naravnih in sinteznih dišav, ki v KI po potrebi prekrijejo neprijeten vonj nekaterih sestavin, pritegnejo potrošnika k nakupu ali zagotovijo ugodje med in po uporabi KI. Ker veliko število dišav, tako naravnih kot tudi sinteznih, povzroča alergije na koži, današnji trend stremi k zmanjšanju števila alergenih dišav v KI. Glede na to, da se KI za intimno nego nanašajo na ene najbolj občutljivejših predelov na telesu, smo pričakovali, da je alergenih dišav v izbranih izdelkih malo ali jih sploh ni. Potrebno se je zavedati, da so v KI prisotne še druge dišave, vendar je njihova koncentracija nižja od koncentracije, za katero je zahtevan zapis na ovojnini, ki smo ga že omenili, prav tako so nekatere dišave označene le z izrazom *parfum* ali *aroma* in jim zato nismo mogli določiti stopnje alergenosti. Naš cilj je, da potrdimo ali ovržemo naslednjo hipotezo:

- *V izbranih kozmetičnih izdelkih za intimno nego so prisotne dišave, ki jih glede na Uredbo (ES) št. 1223/2009 opredeljujemo kot nealergene.*

4.4.1 TEKOČA INTIMNA MILA

Tekoča intimna mila spadajo v kategorijo KI, ki se po uporabi sperejo s kože, zato so na ovojnicah zapisane le tiste dišave, katerih koncentracija presega 0,01 % v izdelku. Števila dišav in alergenih dišav v izbranih tekočih intimnih milih so zapisana v preglednici XI.

Preglednica XI: Prisotnost dišav in alergenih dišav v tekočih intimnih milih

P = dišave v pregledanih KI, označene le z oznako *parfum* ali *aroma*

TEKOČE INTIMNO MILO	ŠTEVILO DIŠAV V IZDELKU	VSEBUJE VSAJ ENO ALERGENO DIŠAVO	ALERGENE DIŠAVE V TEKOČEM INTIMNEM MILU
KI A1	1	DA	limonen
KI A2	1	DA	limonen
KI A3	1	DA	benzilalkohol
KI A4	0	NE	
KI A5	1 (P)	NE	
KI A6	1 (P)	NE	
KI A7	1 (P)	NE	
KI A8	1 (P)	NE	
KI A9	1 (P)	NE	
KI A10	5 (P)	DA	butilfenil metilpropional, geraniol, citronelol, kumarin
KI A11	0	NE	
KI A12	1 (P)	NE	
KI A13	2	DA	linalol, limonen
KI A14	1 (P)	NE	
KI A15	1 (P)	NE	
KI A16	1 (P)	NE	
KI A17	1 (P)	NE	
KI A18	1 (P)	NE	
KI A19	2	DA	limonen, linalol
KI A20	1 (P)	NE	
KI A21	4 (P)	DA	benzilalkohol, heksilcinamal, butilfenil metilpropional
KI A22	0	NE	
KI A23	4 (P)	DA	benzilalkohol, limonen, butilfenil metilpropional
KI A24	1 (P)	NE	
KI A25	2 (P)	DA	linalol
KI A26	1 (P)	NE	
KI A27	1 (P)	NE	
KI A28	1 (P)	NE	
KI A29	1 (P)	NE	
KI A30	1 (P)	NE	
KI A31	1 (P)	NE	
KI A32	5 (P)	DA	linalol, limonen, benzilalkohol, alfa-izometil ionon
KI A33	6 (P)	DA	butilfenil metilpropional, linalol, heksilcinamal, geraniol, benzilalkohol
KI A34	1 (P)	NE	

KI A35	1	DA	benzilalkohol
KI A36	1 (P)	NE	
KI A37	1 (P)	NE	
KI A38	6 (P)	DA	butilfenil metilpropional, amil cinamal, alfa-izometil ionon, linalol, citronelol
KI A39	1 (P)	NE	
KI A40	1 (P)	NE	
KI A41	4 (P)	DA	benzilalkohol, heksilcinamal, butilfenil metilpropional
KI A42	2 (P)	DA	benzilalkohol
KI A43	1 (P)	NE	
KI A44	6 (P)	DA	benzilalkohol, butilfenil metilpropional, hidroksiizoheksil 3-cikloheksenkarboksaldehid, limonen, linalol
KI A45	1 (P)	NE	
KI A46	1 (P)	NE	
KI A47	1 (P)	NE	
KI A48	3 (P)	DA	geraniol, linalol
KI A49	1 (P)	NE	
KI A50	1 (P)	NE	
KI A51	2 (P)	DA	citronelol
KI A52	1 (P)	NE	
KI A53	1 (P)	NE	
KI A54	0	NE	
KI A55	2	DA	limonen, linalol
KI A56	0	NE	
KI A57	0	NE	
KI A58	1 (P)	NE	
KI A59	8 (P)	DA	benzilalkohol, kumarin, geraniol, hidroksiizoheksil 3-cikloheksenkarboksaldehid, linalol, citronelol, limonen
KI A60	1 (P)	NE	
KI A61	2 (P)	DA	benzilalkohol
KI A62	1 (P)	NE	
KI A63	1 (P)	NE	
KI A64	3 (P)	DA	benzil salicilat, linalol
KI A65	1 (P)	NE	
KI A66	1	DA	linalol
KI A67	0	NE	
KI A68	1 (P)	NE	
KI A69	1 (P)	NE	
KI A70	0	NE	

Prisotnost dišav in število alergenih dišav v tekočih intimnih milih

Iz preglednice XI je razvidno, da so dišave prisotne v 62 (89 %) tekočih intimnih milih. Povprečno število dišav v tekočih intimnih milih je 1,6. 23 (33 %) tekočih intimnih mil vsebuje vsaj eno alergeno dišavo, ostala tekoča intimitna mila vsebujejo dišave, ki niso alergene ali dišav sploh ne vsebujejo. Povprečno število alergenih dišav v KI je 0,9, mediana je 0. Kar v

54 (77 %) pregledanih intimnih milih so nekatere dišave označene le z izrazom *parfum* ali *aroma*, zato jim nismo mogli določiti stopnje alergenosti oz. drugih toksikoloških lastnosti.

Najpogosteje dodane alergene dišave v tekoča intimna mila

Iz *grafa V* v *prilogi II* lahko razberemo, da je najpogostejša alergena dišava v pregledanih tekočih intimnih milih linalol, ki se je pojavila v 17 % tekočih intimnih mil. Tudi benzilalkohol (prisoten v 16 % pregledanih izdelkov) in limonen (prisoten v 13 % pregledanih izdelkov) sta bili zelo pogosto dodani dišavi v tekoča intimna mila.

4.4.2 VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO

Vlažilni robčki za intimno nego spadajo v kategorijo KI, ki se po uporabi ne sperejo s kože, zato so na ovojnicah zapisane le tiste dišave, katerih koncentracija presega nižjo vrednost kot pri tekočih intimnih milih in sicer 0,001 % v izdelku. Števila dišav in alergenih dišav v izbranih vlažilnih robčkih za intimno nego so zapisana v *preglednici XII*.

Preglednica XII: Prisotnost dišav in alergenih dišav v vlažilnih robčkih za intimno nego

P = dišave v pregledanih KI, označene le z oznako *parfum* ali *aroma*

VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO	ŠTEVILO DIŠAV V IZDELKU	VSEBUJEJO VSAJ ENO ALERGENO DIŠAVO	ALERGENE DIŠAVE V VLAŽILNIH ROBČKIH
KI B1	1 (P)	NE	
KI B2	2 (P)	DA	farnezol
KI B3	1 (P)	NE	
KI B4	2 (P)	DA	benzilalkohol
KI B5	1 (P)	NE	
KI B6	1 (P)	NE	
KI B7	1 (P)	NE	
KI B8	1 (P)	NE	
KI B9	1 (P)	NE	
KI B10	10 (P)	DA	alfa-izometil ionon, benzil salicilat, limonen, hidroksiizoheksil 3-cikloheksankarboksaldehid, kumarin, hidroksicitronelal, geraniol, citronelol, linalol
KI B11	1 (P)	NE	
KI B12	3 (P)	DA	limonen, benzilalkohol
KI B13	0	NE	
KI B14	1 (P)	NE	
KI B15	1 (P)	NE	
KI B16	0	NE	
KI B17	1 (P)	NE	
KI B18	0	NE	
KI B19	1 (P)	NE	
KI B20	1 (P)	NE	
KI B21	1 (P)	NE	

KI B22	1 (P)	NE	
KI B23	1 (P)	NE	
KI B24	1 (P)	NE	
KI B25	2 (P)	DA	benzilalkohol
KI B26	1 (P)	NE	
KI B27	1 (P)	NE	
KI B28	0	NE	
KI B29	0	NE	
KI B30	10 (P)	DA	alfa-izometil ionon, benzilalkohol, benzil salicilat, citronelol, geraniol, hidroksicitronelal, hidroksiizoheksil-3-cikloheksen karboksaldehid, limonen, linalol

Prisotnost dišav in število alergenih dišav v vlažilnih robčkah za intimno nego

Iz preglednice XII je razvidno, da le v 5 (17 %) vlažilnih robčkah ni nobene izmed dišav. Povprečno število dišav v vlažilnih robčkah za intimno nego je 1,6. 6 (20 %) vlažilnih robčkov vsebuje vsaj eno alergeno dišavo, ostali vlažilni robčki vsebujejo dišave, ki niso alergene ali dišav sploh ne vsebujejo. Povprečno število alergenih dišav v vlažilnih robčkah je 0,7, mediana je 0. V 25 (83 %) pregledanih KI so nekatere dišave označene le z izrazom *parfum* ali *aroma*, zato jim nismo mogli določiti stopnje alergenosti oz. drugih toksikoloških lastnosti.

Najpogosteje dodane alergene dišave v vlažilne robčke za intimno nego

Iz grafa VI v prilogi II lahko razberemo, da je bila najpogostejša alergena dišava v pregledanih vlažilnih robčkah benzilalkohol, ki se je pojavila v 13 % tekočih intimnih mil. Tudi dišava limonen, ki je bila prisotna v 10 % pregledanih izdelkov, je bila zelo pogosto dodana alergena dišava v vlažilne robčke za intimno nego.

4.4.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA DIŠAV IN ALERGENIH DIŠAV V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO

Po pregledu dišav v KI za intimno nego smo ugotovili, da je povprečno število dišav v KI pri obeh skupinah podobno in da je v vlažilne robčke za intimno nego dodanih manj alergenih dišav kot v tekoča intimitna mila. S pomočjo Kolmogorov-Smirnov testa smo najprej preverili normalnost porazdelitve števil dišav in alergenih dišav v tekočih intimnih milih in vlažilnih robčkah. Porazdelitev števila dišav in alergenih dišav v KI statistično pomembno odstopa od normalne. Izvedli smo neparametričen Mann-Whitney U test, s katerim smo ugotovili, da se skupini KI statistično pomembno ne razlikujeta v številu dišav in alergenih dišav. Podrobnosti o statistični analizi so zapisane v prilogi III.

Večina izmed 26 dokazano alergeni dišav je naravnega izvora, torej lahko sklepamo, da so nekateri KI s certifikatom naravne kozmetike alergeni. To je le eden izmed primerov, ko naravno ne pomeni vedno tudi boljše. Čeprav so KI, ki vsebujejo veliko sestavin naravnega izvora trenutno velik trend, morajo uporabniki, ki so preobčutljivi na nekatere dišave, pred uporabo preveriti njihovo sestavo. V prilogi III Uredbe o KI (5) so zapisane dišave, ki so alergene, zato so v KI prepovedane ali za njih veljajo posebne omejitve. Glede na rezultate raziskave lahko ovržemo hipotezo o prisotnosti le nealergeni dišav v KI za intimno nego.

4.4.4 VARNOST NAJPOGOSTEJE DODANIH ALERGENIH DIŠAV V KOZMETIČNIH IZDELKIH ZA INTIMNO NEGO

Glede na to, da so se nekatere dišave v pregledanih KI za intimno nego zelo pogosto pojavljale, nas je zanimala njihova varnost. Ocenili smo jo s pomočjo mnenj in drugih literarnih virov o sestavinah in na podlagi rezultatov, pregledane KI razvrstili med varne ali nevarne za uporabo.

4.4.4.1 LINALOL

Linalol je alergena dišava, ki se je v pregledanih tekočih intimnih milih največkrat pojavljala. Tako potrošniki kot tudi proizvajalci danes stremijo k izdelavi KI brez alergeni dišav ali povsem brez dišav. Glede na prilogo III Uredbe o KI (5) linalol spada med dišave, ki morajo biti navedene med sestavinami na embalaži, če presegajo koncentracijo 0,01 % v KI, ki se s kože sperejo in koncentracijo 0,001 % v KI, ki se s kože ne sperejo (5).

Uporaba linalola

Linalol je eden izmed prvih terpenskih alkoholov, ki je bil omenjen v literaturi, in sicer leta 1853. Je naravna dišava, ki jo proizvaja več kot 200 rastlin kot so njivska meta, citrusi ter breze, lahko pa ga proizvodimo tudi sintezno. V sredini 20. stoletja se je uporabljal le v parfumeriji, danes pa se pogosto pojavlja v KI, najdemo ga v različnih KI za čiščenje, v kopelih, losjonih za po britju, šminkah, šamponih, parfumih in KI za zaščito proti soncu (49, 50). Linalol se dodaja hrani kot aroma, čistilom in sredstvom za odganjanje mrčesa.

V naše telo ga vnašamo z dihanjem, zaužitjem ali skozi kožo. Celokupna maksimalna izpostavljenost linalolu s strani KI znaša 0,32 mg/kg telesne mase/dan (49, 51).

Fizikalne lastnosti linalola

Linalol je brezbarvna do zelo blede rumena tekočina s svežim, cvetličnim vonjem, ki je podoben vonju olja bergamotke in francoske sivke. Molekulska formula linalola je $C_{10}H_{18}O$,

njegova MM znaša 154,252, vrelišče pa se giblje med 198-199 °C. Topen je v alkoholu, propilenglikolu ter vodi in netopen v glicerolu (50).

Toksikološki profil linalola

Linalol je naravno prisoten v številnih rastlinskih vrstah. Ko pride v stik s kisikom, se oksidira. Nastane produkt oksidacije, ki pri številnih uporabnikih lahko povzroči alergijske reakcije.

V nobeni od raziskav niso ugotovili, da bi linalol v koncentracijah, pri katerih se uporablja kot dišava, lahko povzročal genotoksičnost, mutagenost ali karcinogenost (52, 53).

Draženje kože in preobčutljivostne reakcije

Za določanje draženja kože pri uporabi linalola so opravili test z obliži na prostovoljcih. Pri najvišji testni koncentraciji (32 % linalol v acetonu) so na prostovoljcih opazili blago draženje, pri nižjih koncentracijah ta dišava ni izzvala draženja na koži prostovoljcev (56).

Ugotovili so, da linalol v neoksidiranem stanju zelo redko povzroča preobčutljivostne reakcije. Ko se oksidira, njegovi produkti delujejo kot hapteni (spojine z nizko molekulsko maso, ki dobro difundirajo v kožo), ki se vežejo na telesne beljakovine in izzovejo preobčutljivostne reakcije (57). Zato so se pri proučevanju posvetili predvsem oksidiranim produktom linalola. Pri študiji, ki so jo izvedli na 1511 bolnikih z dermatitisom, so ugotavljali, kako peroksidno število linalola vpliva na nastanek preobčutljivostnih reakcij. Uporabili so linalol, oksidiran linalol in linalol hidroperoksid. Izkazalo se je, da je čisti linalol zelo šibek alergen, oksidiran linalol je sprožil preobčutljivostne reakcije pri 1,3 % bolnikov, linalol hidroperoksid pa pri 1,1 % bolnikov. Zaradi zagotavljanja varnosti se ga sme glede na standarde Mednarodne zveze za dišave (IFRA) v KI uporabiti le, če je njegovo peroksidno število nižje od 20 mmol/l (58).

***In vitro* in *in vivo* študije ugotavljanja varnosti linalola**

In vitro študije so uporabljali predvsem za določanje perkutane absorpcije. Študije so potekale na vzorcih človeške kože v difuzijskih celicah pod okluzijskimi in neokluzijskimi pogoji (medija etanol in voda). V času 24 ur se je absorbiralo 3,57 % apliciranega linalola pod neokluzijskimi pogoji in 14,1 % pod okluzijskimi pogoji. Iz rezultatov lahko razberemo, da se je več dišave absorbiralo pod okluzijskimi pogoji, v obeh primerih pa je vrednost nizka (56, 57).

Tudi nekatere *in vivo* študije na ljudeh so izvedli z namenom določanja perkutane absorpcije. Ugotovili so, da se dišava zelo hitro absorbira, metabolizira in iz telesa izloči z urinom. Iz preglednice XIII lahko razberemo, da je linalol relativno netoksičen.

Preglednica XIII: Rezultati toksičnosti pri testiranju linalola na živalih (52, 53, 55)

IFRA omejitev	AKUTNA TOKSIČNOST LD ₅₀ (mg/kg)	TOKSIČNOST PRI PONOVLJIVIH ODMERKIH (mg/kg tt/dan)	Draženje oči	Draženje kože	EWG ocena
S = specifični uporaba dišave	Peroralno: - Podgana: 2790 - Miš: 3120 Dermalno: - Podgana: 5610 - Kunec: 5000	Peroralno: - Podgana: NOAEL = 117 Dermalno: - Podgana: NOAEL = 250	Ni draženja	Ni draženja	5

4.4.4.2 BENZILALKOHOL

Benzilalkohol je alergena dišava, ki se je v pregledanih vlažilnih robčkah za intimno nego največkrat pojavljala. Glede na prilogo III Uredbe o KI (5) benzilalkohol spada pod dišave, ki morajo biti navedene med sestavinami na embalaži, če presegajo koncentracijo 0,01 % v KI, ki se s kože sperejo in koncentracijo 0,001 % v KI, ki se s kože ne sperejo (5).

Uporaba benzilalkohola

Benzilalkohol je primarni alkohol, ki je naravna komponenta številnih eteričnih olj, kot so ylang-ylangovo, jasminovo in benzojeva smola. Na področju kozmetike se največ uporablja v industriji dišav. Zaradi svoje protimikrobne aktivnosti se uporablja kot konzervans proti gram pozitivnim bakterijam, plesnim, glivicam in kvasovkam v KI, živilih in v farmacevtskih pripravkih (59, 60). Je naravna sestavina številnih rastlin, prisoten je v sadju in nekaterih čajih. V naše telo ga vnašamo z dihanjem, zaužitjem ali skozi kožo. Celokupna dnevna maksimalna izpostavljenost benzilalkoholu se giblje med 99 do 405 mg/kg telesne mase/dan (60, 61).

Fizikalne lastnosti benzilalkohola

Benzilalkohol je aromatski alkohol s formulo C₆H₅CH₂OH in MM 108,13. Je brezbarvna tekočina, s prijetnim aromatičnim vonjem, ostrega in pekočega okusa. Njegovo tališče je pri -15,3 °C, vrelišče pa pri 205 °C. Je delno topen v vodi in popolnoma topen v benzenu, etanolu, kloroformu, metanolu, etrih in acetonu (59, 62).

Toksikološki profil benzilalkohola

Glavno težavo uporabe benzilalkohola so zaznali pri njegovi uporabi pri novorojenčkih, ki še nimajo zrelih presnovnih encimov. Zaradi kopičenja benzilalkohola so se pri novorojenčkih pojavile okvare živčevja, srčno-žilne okvare in hematološke nepravilnosti (63). V nobeni od raziskav niso ugotovili, da bi benzilalkohol v koncentracijah, pri katerih se uporablja kot

dišava, lahko povzročal genotoksičnost, mutagenost ali karcinogenost (64). Iz preglednice XIV lahko razberemo, da je benzilalkohol relativno netoksičen.

Preglednica XIV: Podatki o LD₅₀, na testnih živalih (64, 65).

IFRA omejitve	AKUTNA TOKSIČNOST LD ₅₀ (mg/kg)	Draženje oči	Draženje kože	EWG ocena
R = kvantitativno omejena uporaba dišave	Peroralno: - Podgana: 1610 - Miš: 1580 Dermalno: - Kunec: 2000	Blago draženje	Blago draženje	5

Draženje kože in preobčutljivostne reakcije

Preobčutljivostne reakcije se lahko pojavijo po parenteralni ali dermalni izpostavljenosti benzilalkoholu. Akutni učinki vključujejo urtikarijo, eritem, otipljiv edem, utrujenost, slabost in vročino. Za zapoznele preobčutljivostne reakcije, ki se pojavijo dva do tri dni po stiku z benzilalkoholom, so značilni eritem, edem in mehurji (66). Bolnikom lahko kontraindiciramo živčnomišične blokatorje, ki vsebujejo benzilalkohol, vendar to ni primerno za novorojenčke.

***In vitro* in *in vivo* študije ugotavljanja varnosti benzilalkohola**

Z različnimi *in vitro* študijami so dokazali, da benzilalkohol povzroča nekatere celične in biokemične učinke, da vpliva na lipidni dvosloj membrane in da deluje na sluznico eritrocitov in hepatocitov. Benzilalkohol povzroča hemolizo eritrocitov, ki je odvisna od časa izpostavitve, odmerka in temperature (66, 67). V številnih *in vitro* študijah je bilo ugotovljeno, da benzilalkohol draži kožo pri 3 % ali več. Preobčutljivostne reakcije se lahko pojavijo po parenteralni ali dermalni izpostavitvi benzilalkoholu. Študija na kuncih je pokazala, da 10 % benzilalkohol ne povzroči draženj, draženje povzroči nerazredčen benzilalkohol (66, 68).

Tako linalol kot tudi benzilalkohol glede na vse študije veljata za varni dišavi, če ju uporabljamo v mejah dovoljenih in priporočenih koncentracij. Tako kot uporaba linalola, tudi uporaba benzilalkohola lahko pri nekaterih ljudeh izzove preobčutljivostne reakcije. Pomembno je, da se jima ljudje, podvrženi alergijskim reakcijam, izogibajo in tako preprečijo morebitne nevarnosti. Kadar je v kozmetičnem izdelku večje število alergenih dišav, ki zaradi koncentracije, ki je manjša od dovoljene, niso navedene na embalaži, se preobčutljivostnim reakcijam težko povsem izognejo.

V. SKLEP

Ugotovitve, do katerih smo prišli z analizo KI za intimno nego in se nanašajo na varnost sestavin, ki jih vsebujejo, lahko povzamemo v naslednjih točkah:

- Mlečna kislina se pojavlja v večini (84 %) tekočih intimnih mil in velikem številu (60 %) vlažilnih robčkov za intimno nego. Mlečna kislina je statistično pomembno bolj pogosto dodana tekočim intimnim milom kot vlažilnim robčkom.
- Rastlinski ekstrakti in eterična olja s protimikrobnim delovanjem se nahajajo v 50 % tekočih intimnih mil in 70 % vlažilnih robčkov za intimno nego.
- Med tekočimi intimnimi mili in vlažilnimi robčki ni statistično pomembnih razlik v številu sinteznih konzervansov. Najpogostejši sintezni konzervans v tekočih intimnih milih je bil natrijev benzoat, v vlažilnih robčkih pa fenoksietanol. Če parabene obravnavamo kot skupino, so to sintezni konzervansi, ki so bili najpogosteje dodani obema kategorijama KI za zunanjo intimno nego. Glede na trenutna znanja so parabeni, predvsem metilparaben in etilparaben, varni za uporabo, če jih uporabljamo v mejah dovoljenih in priporočenih koncentracij.
- Glede na prisotnost velikega števila sinteznih konzervansov v pregledanih KI lahko potrdimo našo hipotezo, da so KI za intimno nego, ki vsebujejo mlečno kislino, dodani tudi drugi, predvsem sintezni konzervansi.
- Vsa pregledana tekoča intimna mila in vlažilni robčki vsebujejo vsaj eno nedražečo PAS. 47 (67 %) tekočih intimnih mil poleg nedražečih vsebuje tudi dražeče PAS. Najpogosteje dodana dražeča PAS, ki je prisotna v 43 % tekočih intimnih mil, je natrijev lavret sulfat, ki je varen za uporabo v predpisanih koncentracijah. Vlažilni robčki ne vsebujejo dražečih PAS, saj se v nasprotju s tekočimi intimnimi mili po uporabi ne sperejo s kože.
- Glede na to, da se barvila pojavljajo le v devetih tekočih intimnih milih in v nobenih vlažilnih robčkih, lahko potrdimo našo hipotezo o majhnem številu barvil v tekočih intimnih milih oz. v KI za intimno nego. Najpogosteje dodano barvilo je modro barvilo s številko barvnega indeksa CI 42090. Eno izmed barvil glede na prilogo III Uredbe o KI (5) ni dovoljeno v tovrstnih KI.

- Na podlagi rezultatov lahko ovržemo hipotezo o prisotnosti le nealergenih dišav v KI za intimno nego. Med tekočimi intimnimi mili in vlažilnimi robčki ni statistično pomembnih razlik v številu dišav in alergenih dišav.
- Najpogostejša alergena dišava v pregledanih tekočih intimnih milih je linalol (17 %), v vlažilnih robčkih pa benzilalkohol (13 %). Obravnavani dišavi ne povzročata resnih neželenih učinkov, lahko pa izzoveta preobčutljivostne reakcije. Velja pravilo, da morata biti zapisani med sestavinami na embalaži KI, če presegata koncentracijo 0,01 % v KI, ki se sperejo, in 0,001 % v KI, ki se ne sperejo. Ta ukrep je zelo pomemben za uporabnike, ki so alergični ali preočutljivi na katero izmed dišav, saj se tako lahko izognejo KI, ki jih vsebujejo. V večini pregledanih KI so nekatere dišave označene le z izrazom *parfum* ali *aroma*, zato jim nismo mogli določiti stopnje alergenosti.
- Na podlagi rezultatov smo ocenili, da so vsi pregledani kozmetični izdelki za zunanjo intimno nego razen enega varni za uporabo. Ker so PAS, konzervansi, dišave in barvila sestavine, ki se zelo pogosto dodajajo v vse vrste KI, bodo v prihodnosti zagotovo opravljene še številne študije, ki bodo preverjale njihovo varnost za uporabo in nenazadnje tudi njihovo učinkovitost.

VI. LITERATURA

1. Ferris DG, Francis SL, Dickman ED, Miler-Miler K, Waller JL, McClendon N: Variability of vaginal pH determination by patients and clinicians. *Journal of the American board of family medicine* 2006; 19: 368-373
2. Barel AO, Paye M, Maibach HI: *Handbook of cosmetic science and technology*, third edition, Informa Healthcare USA, New York, 2009: 107-119, 221-232, 769-786
3. O'Hanlone DE, Moench TR, Cone RA: Vaginal pH and microbicidal lactic acid when lactobacilli dominate the microbiota. *PLoS ONE* 2013; 8: 1-8
4. Alexander NJ, Baker E, Kaptein M, Karck U, Miler L, Zampaglione E: Why consider vaginal drug administration? *Fertility and sterility* 2004; 82:1-12
5. Uredba (ES) št. 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih. 2009. Uradni list Evropske unije. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:sl:PDF>
6. Troy DB, Beringer P: *Remington: The science and practice of pharmacy*, 21st edition, Lippincott Williams and Wilkins, USA, 2006: 878
7. Panda S, Das A, Singh AS, Pala S: Vaginal pH: A marker for menopause. *J Midlife Health* 2014; 5: 34-37
8. Council of Europe (COE) – European directorate for the quality of medicines: *European pharmacopoeia*, 6th edition, BDC, 2009: 4344-4346
9. Guidance for industry : *Cosmetic good manufacturing practices*, 2013 <http://www.fda.gov/downloads/Cosmetics/GuidanceRegulation/GuidanceDocuments/UCM358287.pdf> (dostopno dne 27.5.2015)
10. Mitsui T: *New cosmetic science*, first edition, Elsevier, Amsterdam, 1997: 129-130, 201-202 131-134, 138-140, 199-206
11. Mainkar AR, Jolly CI: Evaluation of commercial herbal shampoos. *International journal of cosmetic science* 2000; 22: 385-391
12. Lochhead RY: The role of polymers in cosmetics: Recent trends. *ACS Symposium series* 2009; 961: 3-56
13. Cosmeticsinfo: <http://cosmeticsinfo.org/ingredient/citric-acid> (dostopno dne 27.5.2015)
14. PubChem: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/6049> (dostopno dne 27.5.2015)
15. Amparo S, Chisvert A: *Analysis of cosmetic products*, first edition, Elsevier, Amsterdam, 2007: 211-242
16. FDA: <http://www.fda.gov/Cosmetics/ProductsIngredients/Ingredients/ucm388821.htm> (dostopno dne 27.5.2015)
17. COLIPA guidelines on cosmetic product labeling. 2011 http://www.dweckdata.com/PIP/COLIPA_Labeling_Guidance_Dec_2011.pdf (dostopno dne 28.5.2015)

18. Rogiers V, Pauwels M: Safety assessment of cosmetics in Europe. Karger, Basel, 2008: 39-40
19. The SCCS's notes of guidance for the testing of cosmetic substances and their safety evaluation. 2012. SCCS (Scientific committee on consumer safety), 8, 1501/12
20. European commission:
<http://ec.europa.eu/consumers/safety/rapex/alerts/main/index.cfm?event=main.listNotifications> (dostopno dne 28.5.2015)
21. Varvaresov A, Papageorgiou S, Tsirivas E, Protopapa E, Kintziou H, Kefala V, Demetzos C: Self-preserving cosmetics. International journal of cosmetic science 2009; 31:163-175
22. Dweck A.C: Formulating natural cosmetics. Allured books, USA, 2010: 107-130
23. Environmental working group (EWG):
<http://www.ewg.org/> (dostopno dne 20.6.2015)
24. FDA: Food and Drug Administration
<http://www.fda.gov/cosmetics/productsingredients/ingredients/ucm128042.htm> (dostopno dne 20.6.2015)
25. Rowe RC, Sheshey PJ, Quinn ME: Handbook of Pharmaceutical Excipients. Sixth edition, RPS publishing, London, 2009: 441-444, 270-272, 596-598, 78-81
26. TOXNET:
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/f?./temp/~ltw49T:3> (dostopno dne 20.6.2015)
27. TOXNET:
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/f?./temp/~xY7zcV:3> (dostopno dne 20.6.2015)
28. TOXNET:
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/f?./temp/~vH41L4:1> (dostopno dne 20.6.2015)
29. TOXNET:
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/f?./temp/~lcIgcU:1> (dostopno dne 20.6.2015)
30. Kirchof MG, de Gannes GC: The Health Controversies of Parabens. Skin Therapy Letter 2013; 18: 5-7
31. SCCP: Poročilo iz leta 2010: Opinion on parabens.
http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_041.pdf
32. Konduracka E, Krzemieniecki K, Gajos G: Relationship between everyday use cosmetics and female breastcancer. Pol Arch Med Wewn 2014; 124: 264-269
33. Lemini C, Larrea F: *In vivo* and *in vitro* estrogen bioactivities of alkyl parabens. Toxicology and Industrial health 2013;19: 69-79
34. EWG:
<http://www.ewg.org/skindeep/search.php?query=parabens&h=Search> (dostopno dne 23.6.2015)
35. Routledge E.J, Parker J, Odum J, Ashby J, Sumpter J. P: Some Alkyl Hydroxy Benzoate Preservatives (Parabens) are estrogenic. Toxicology and applied pharmacology 1998; 153: 12-19

36. SCCP. Poročilo iz leta 2013: Opinion on parabens. Updated request for a scientific opinion on propyl- and butylparaben. SCCP/1348/10. Colipa n° P82. SCCS/1514/13
http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_132.pdf
37. European Commission:
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-1051_en.htm (dostopno dne 23.6.2015)
38. Cosmeticsinfo:
<http://www.cosmeticsinfo.org/sodium-lauryl-sulfate-and-sodium-laureth-sulfate> (dostopno dne 23.6.2015)
39. Williams DF, Schmit WF: Chemistry and technology of the cosmetics and toiletries industry. Springer science and business media, New York, 1992: 1-5
40. EWG:
http://www.ewg.org/skindeep/ingredient/706089/SODIUM_LAURETH_SULFATE/
(dostopno dne 23.6.2015)
41. Robinson WC, Bergfeld WF: Final report of the amended safety assessment of sodium laureth sulfate and related salts of sulfated ethoxylated alcohols. International Journal of toxicology 2010; 29:151-161
42. Black RE, Hurley FJ, Havery DC: Occurrence of 1,4-dioxane in cosmetic raw materials and finished cosmetic products. Journal of AOAC international 201; 84: 666-670
43. Loffler H, Happle R: Profile of irritant patch testing with detergents: sodium lauryl sulfate, sodium laureth sulfate and alkyl polyglucoside. Contact dermatitis 2003; 48: 26-32
44. Platzek T, Krätke R, Klein G, Schultz C: Farben in der Kosmetik. Bundesgesundheitsblatt 2005; 48: 76-83
45. EWG:
<http://www.ewg.org/skindeep/search.php?query=CI+42090> (dostopno dne 23.6.2015)
46. Erkurt HA: The handbook of environmental chemistry. Springer, Berlin, 2010: 75-76
47. SCCNFP. Poročilo iz leta 2004. Opinion of the scientific committee on cosmetic products and non-food products intended for consumers: Acid Blue 9. SCCNFP/0787/04
48. TOXNET:
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+5890>
(dostopno dne 23.6.2015)
49. Pubchem: linalool
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Linalool#section=RTECS-Number> (dostopno dne 23.6.2015)
50. InChem: International Programme on Chemical Safety:
<http://www.inchem.org/documents/sids/sids/78706.pdf> (dostopno dne 23.6.2015)
51. Christensson J. B, Matura M, Gruvberger B, Bruze M, Karlberg A. T: Linalool - a significant contact sensitizer after air exposure. Contact dermatitis 2010; 62: 32-41
52. Tisserand R, Young R: Essential oil: Safety. Second edition, Churchill Livingstone Elsevier 2014: 187
53. SCCNFP. Poročilo iz leta 2003. Opinion of the scientific committee on cosmetic products and on food products intended for consumers: linalool. SCCNFP/0760/03

54. IFRA Standards Booklet (47th Amendment)
55. EWG:
<http://www.wgw.org/skindeep/ingredient/703568/LINALOOL/> (dostopno dne 25.6.2015)
56. Audrain H, Kenward C, Lowell C. R, Green C, Ormerod A. D, Sansom J, Chowdhury M. M. U, Cooper S. M, Johnston G.A, Wilkison M, King C, Stone N, Horne H. L, Holden C. R, Wakelin S, Buckley D.A: Allergy to oxidized limonene and linalool is frequent in the U.K. Br. J. Dermatol 2014; 171(2): 292-297
- 57 TOXNET:
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/f?./temp/~D5IapF:1> (dostopno dne 25.6.2015)
58. Letizia C. Z, Cocchiara L, Lalko J, Api A. M: Fragrance material review on linalool. Food and Chemical Toxicology 2003; 41: 943-964.
59. Pubchem:
https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/benzyl_alcohol (dostopno dne 25.6.2015)
60. Nair B: Final report on the safety assessment of Benzyl Alcohol, Benzoic Acid and Sodium Benzoate. Int. J. Toxicol 2001; 3: 23-50
61. FDA: Food and Drug Administration
<http://www.fda.gov/Safety/MedWatch/SafetyInformation/ucm219000.htm> (dostopno dne 25.6.2015)
62. InChem: International Programme on Chemical Safety
<http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0833.htm> (dostopno dne 25.6.2015)
63. Curry E. J, Warshaw E. M: Benzyl Alcohol Allergy: Importance of Patch Testing with Personal Products. Dermatitis 2005; 16: 203-208
64. TOXNET:
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+46> (dostopno dne 26.6.2015)
65. EWG:
http://www.wgw.org/skindeep/ingredient/700697/BENZYL_ALCOHOL/ (dostopno dne 26.6.2015)
66. Saiyasombati P, Kasting G. B: Disposition of Benzyl Alcohol after Topical Application to Human Skin *In Vitro*. Journal of Pharmaceutical Sciences 2003; 92: 2128-2139
67. SCF: Scientific Comitee on Food: Opinion of the Scientific Comitee on Food of Benzyl Alcohol. SCF/CS/ADD/FLAV/78 Final. http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out138_en.pdf
68. Saiyasombati P, Kasting G. B: In vivo evaporation rate of benzyl alcohol from human skin. Journal of Pharmaceutical Sciences 2004; 93: 515-520
69. Obreza A, Bevc B, Baumgartner S, Sollner Dolenc, Humar M: Pomožne snovi v farmaciji: od njihovega poimenovanja do vloge v zdravilu. Univerza v Ljubljani, fakulteta za farmacijo, Ljubljana, 2015.

PRILOGE:

Priloga I: Skupine PAS, njihova vloga v KI, lastnosti, negativne lastnosti in predstavniki (2,8)

PAS	VLOGA V KI IN LASTNOSTI	NEGATIVNE LASTNOSTI	PREDSTAVNIKI
ANIONSKE	Večinoma se uporabljajo kot snovi za čiščenje v kombinaciji z neionskimi in amfoternimi PAS, ki izboljšajo toleranco KI na koži, izboljšajo kvaliteto pene in viskoznost KI.	Pretirano draženje kože in sluznic.	1. Mila-soli višjih maščobnih kislin (natrijeva, kalijeve mila) 2. Alkilsulfati (natrijev lavrilsulfat) 3. Alkiletersulfati (natrijev lavril eter sulfat)
AMFOTERNE	V KI se dodajajo za stabilizacijo pene, emulgiranje, zgoščevanje in zmanjšanje draženja anionskih PAS, predvsem alkilsulfatov.	Manjša čistilna sposobnost.	1. N-alkil-amino kisline (natrijev koko glicinat) 2. fosfolipidi (fosfatidilholin) 3. alkilbetaini (kokamido-propil-betain)
NEIONSKE	Imajo nizek iritacijski potencial, nizko toksičnost in so kompatibilne s številnimi sestavinami v KI.	Manjša sposobnost penjenja.	1. Višji maščobni alkoholi (lavrilni alkohol) 2. Estri (polietilenglikolni eter) 3. Estri (etilenglikol ester)

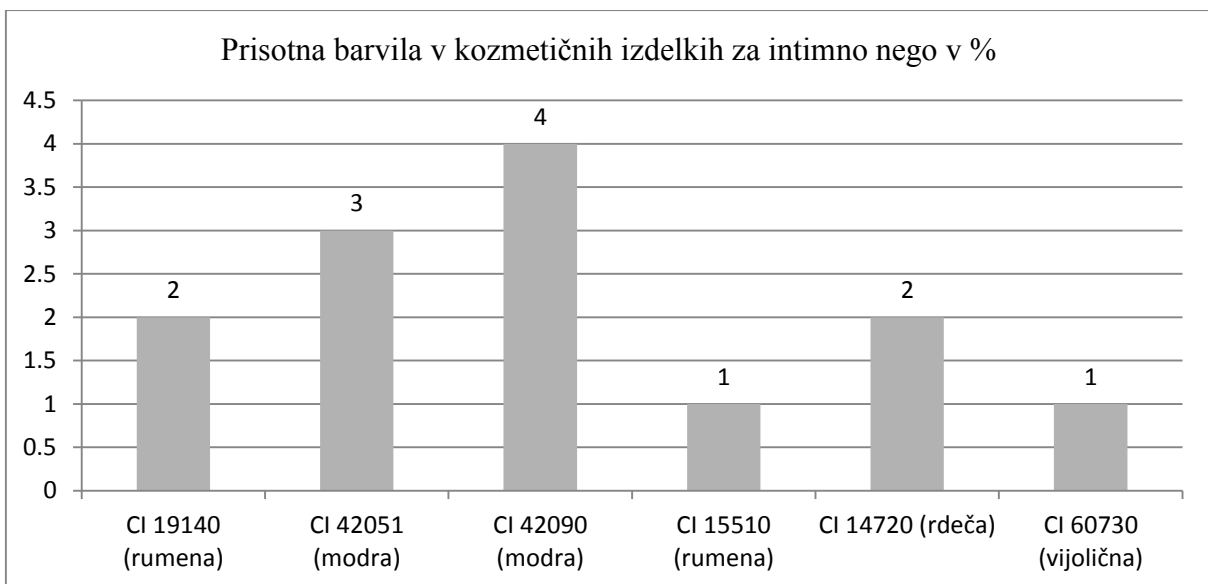
Priloga II: Grafi o prisotnosti sinteznih konzervansov, dražečih površinsko aktivnih snoveh, barvilih in alergenih dišavah v pregledanih KI



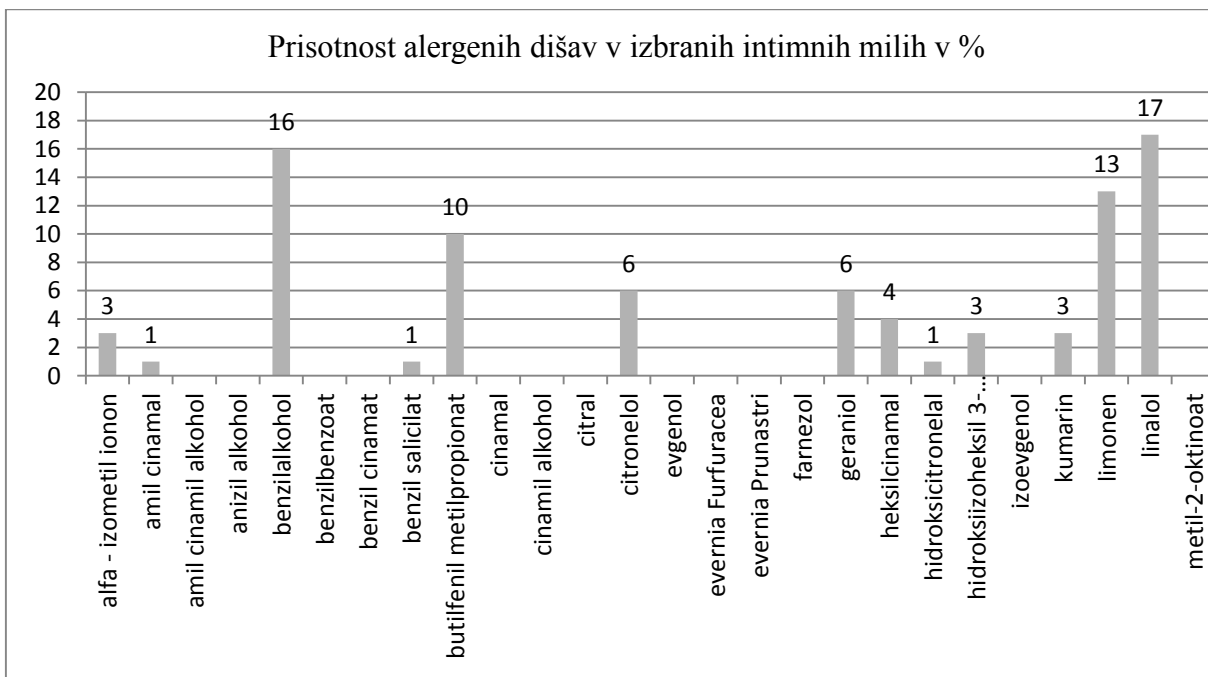
Graf II: Prisotnost sinteznih konzervansov v pregledanih vlažilnih robčkih za intimno nego v odstotkih



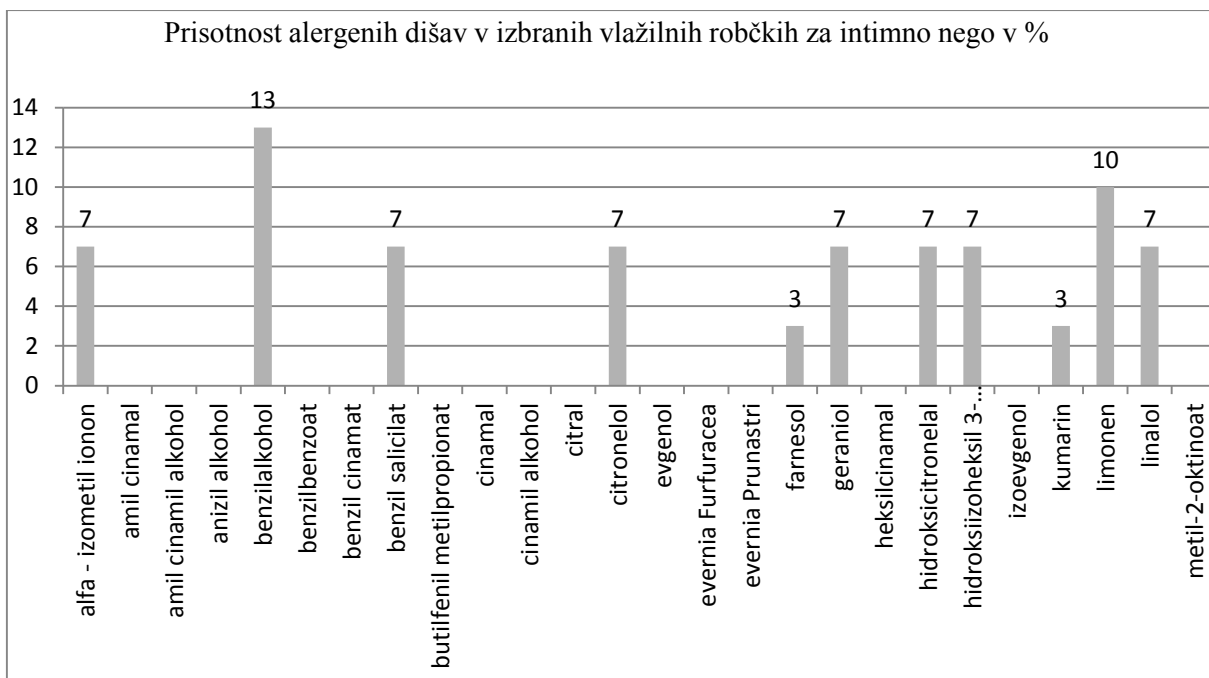
Graf III: Prisotnost dražečih površinsko aktivnih snovi v pregledanih tekočih intimnih milih v odstotkih



Graf IV: Barvila v kozmetičnih izdelkih za intimno nego v odstotkih



Graf V: Prisotnost alergenih dišav v izbranih tekočih intimnih milih v odstotkih



Graf VI: Prisotnost alergenih dišav v izbranih vlažilnih robčkih v odstotkih

Priloga III: Statistična analiza prisotnosti mlečne kisline, sinteznih konzervansov, dražečih PAS, barvil, dišav ter alergenih dišav v tekočih intimnih milih in vlažilnih robčkih s pomočjo statističnega programa SPSS.

Interpretacija rezultatov:

Kolmogorov-Smirnov test:

Vrednosti $p < 0,05$ (95 % interval zaupanja) : porazdelitev statistično pomembno odstopa od normalne

Vrednosti $p > 0,05$ (95 % interval zaupanja) : normalna porazdelitev

Mann-Whitney U test:

Vrednosti $p < 0,05$ (95 % interval zaupanja) : statistično pomembne razlike med skupinama KI

Vrednosti $p > 0,05$ (95 % interval zaupanja) : statistično ni pomembnih razlik med skupinama KI

Primerjalna preglednica I: Primerjava prisotnosti mlečne kisline v pregledanih KI

	Teškoča intimna mila	Vlažilni robčki
Število KI, v katerih je prisotna mlečna kislina	59	18
Prisotnost mlečne kisline v KI (%)	84 %	60 %
Vrednost p , normalna porazdelitev, izračunana z Kolmogorov-Smirnov testom	0,000 Prisotnost mlečne kisline se ne porazdeljuje normalno	
Vrednost p , izračunana z Mann-Whitney U testom	0,009 Statistično pomembne razlike med skupinama KI	

Primerjalna preglednica II: Primerjava prisotnosti sinteznih konzervansov v pregledanih KI

	Teškoča intimna mila	Vlažilni robčki
Povprečna vrednost sinteznih konzervansov v KI	2,5	3,2
Mediana sinteznih konzervansov v KI	2	3
Najmanjše število sinteznih konzervansov v KI	0	0
Največje število sinteznih konzervansov v KI	6	11
Vrednost p , normalna porazdelitev, izračunana z Kolmogorov-Smirnov testom	0,000 Število sinteznih konzervansov se ne porazdeljuje normalno	
Vrednost p , izračunana z Mann-Whitney U testom	0,186 Statistično razlike med skupinama KI niso pomembne	

Primerjalna preglednica III: Primerjava prisotnosti dražečih PAS v pregledanih KI

	Tekoča intimna mila	Vlažilni robčki
Povprečna vrednost dražečih PAS v KI	1	0
Mediana dražečih PAS v KI	1	0
Najmanjše število dražečih PAS v KI	0	0
Največje število dražečih PAS v KI	6	0
Vrednost p , normalna porazdelitev, izračunana z Kolmogorov-Smirnov testom	0,000 Število dražečih PAS se ne porazdeljuje normalno	
Vrednost p , izračunana z Mann-Whitney U testom	0,000 Statistično pomembne razlike med skupinama KI	

Primerjalna preglednica IV: Primerjava prisotnosti barvil v pregledanih KI

	Tekoča intimna mila	Vlažilni robčki
Povprečna vrednost barvil v KI	0,43	0
Mediana barvil v KI	0	0
Najmanjše število barvil v KI	0	0
Največje število barvil v KI	2	0
Vrednost p , normalna porazdelitev, izračunana z Kolmogorov-Smirnov testom	0,000 Število barvil se ne porazdeljuje normalno	
Vrednost p , izračunana z Mann-Whitney U testom	0,041 Statistično pomembne razlike med skupinama KI	

Primerjalna preglednica V: Primerjava prisotnosti dišav v pregledanih KI

	Tekoča intimna mila	Vlažilni robčki
Povprečna vrednost dišav v KI	1,6	1,6
Mediana dišav v KI	1	1
Najmanjše število dišav v KI	0	0
Največje število dišav v KI	8	10
Vrednost p , normalna porazdelitev, izračunana z Kolmogorov-Smirnov testom	0,000 Število dišav se ne porazdeljuje normalno	
Vrednost p , izračunana z Mann-Whitney U testom	0,416 Statistično razlike med skupinama KI niso pomembne	

Primerjalna preglednica VI: Primerjava prisotnosti alergenih dišav v pregledanih KI

	Tekoča intimna mila	Vlažilni robčki
Povprečna vrednost alergenih dišav v KI	0,83	0,73
Mediana alergenih dišav v KI	0	0
Najmanjše število alergenih dišav v KI	0	0
Največje število alergenih dišav v KI	7	9
Vrednost p , normalna porazdelitev, izračunana z Kolmogorov-Smirnov testom	0,000 Število sinteznih konzervansov se ne porazdeljuje normalno	
Vrednost p , izračunana z Mann-Whitney U testom	0,211 Statistično razlike med skupinama KI niso pomembne	

Del priloge III Uredbe ES št. 1223/2009 o kozmetičnih izdelkih. Delen seznam snovi, ki jih ne smejo vsebovati kozmetični izdelki, razen tistih, za katere veljajo omejitve.

Priloga IV: Seznam 26 dokazano alergenih dišav glede na prilogo III Uredbe ES št. 1223/2009 (5)

Referenčna številka	Ime iz glosarja skupnih imen sestavin
67	Amil cinamal
68	Benzilalkohol
69	Cinamil alkohol
70	Citral
71	Evgenol
72	Hidroksicitronelal
73	Izoevgenol
74	Amilcinamil alkohol
75	Benzil salicilat
76	Cinamal
77	Kumarin
78	Geraniol
79	Hidroksiizoheksil 3-cikloheksen karboksaldehid
80	Anizil alkohol
81	Benzil cinamat
82	Farnezol
83	Butilfenil metilpropional
84	Linalol
85	Benzilbenzoat
86	Citronelol
87	Heksilcinamal
88	Limonen
89	Metil 2-oktinoat
90	Alfa-izometil ionon
91	Evernia Prunastri (ekstrakt hrastovega mahu)
92	Evernia Furfuracea (ekstrakt drevesnega mahu)

Priloga V: Sestavine kozmetičnih izdelkov, uporabljenih pri analizi sestavin v kozmetičnih izdelkih za intimno nego

A. INTIMNA MILA

A1. Aloedermal: Intimaid intimno milo z izvlečkom mentola

Voda, glicerol, decil glukozid, glicerol kaprilat, natrijev lavrilsarkozinat, ekstrakt aloe vere, ekstrakt prave kamilice, ekstrakt navadnega žajblja, mentol, olje čajevca, olje sladkega pomarančevca, limonino olje, evkaliptovo olje, olje navadnega rožmarina, olje obmorskega bora, natrijev fitat, mlečna kislina, limonen.

A2. Aloedermal: Intimaid intimno milo z izvlečkom kamilice

Voda, glicerol, decil glukozid, glicerol kaprilat, natrijev lavrilsarkozinat, ekstrakt aloe vere, ekstrakt prave kamilice, ekstrakt navadnega žajblja, olje čajevca, olje sladkega pomarančevca, limonino olje, olje navadnega rožmarina, olje obmorskega bora, natrijev fitat, natrijev hidroksid, mlečna kislina, limonen.

A3. AloePharma: Aloe intimno milo

Sok listov aloe vere, voda iz aloe vere, kokamidopropil betain, PEG-200 hidrogenirani glicerol palmitat, benzilalkohol, ekstrakt irskega maha, olje listov čajevca, ekstrakt grenivkine lupine, ekstrakt muškatne kadulje, mlečna kislina, ksantan gumi, decil glukozid, PEG-7 glicerol kokoat, propilenglikol, natrijev dehidroacetat.

A4. MedicoPharmacia: Hygieia Intimea klasik

Voda, kokoil betain, ekstrakt navadnega žajblja, olje navadne oljke, glicerol, mlečna kislina, polikvaternij-10, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben.

A5. MedicoPharmacia: Hygieia divje jabolko

Voda, kokoil betain, ekstrakt navadnega žajblja, olje navadne oljke, mlečna kislina, polikvaternij-10, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, parfum, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben.

A6. MedicoPharmacia: Hygieia Teen

Voda, kokoil betain, ekstrakt navadnega žajblja, poliakrilat-1-navzkrižni polimer, catearet-20, cetil alkohol, glicerol stearat, polikvaternij-10, glicerol, cetil palmitat, mlečna kislina, cetil izononanonat, PEG-10 olivni gliceridi, olje navadne oljke, parfum, cetearat-12, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, butilparaben, izobutilparaben, propilparaben.

A7. Uriage: GYN-PHY

Voda, Uriage termalna izvirska voda, natrijev lavret sulfat, natrijev klorid, natrijev kokoamfoacetat, natrijev lavret-8 sulfat, PEG-80 glicerol kokoat, glicerol, koko glukozid, mlečna kislina, magnezijev lavret sulfat, natrijev olet sulfat, natrijev metil kokoil taurat, parfum, magnezijev lavret-8 sulfat, glikol distearat, PEG-120 metil glukozni dioleat, DMDM hidantoin, glicerol oleat, magnezijev olet sulfat, olaminijev piroktonat, alkohol, ekstrakt cvetov in listov planike.

A8. Uriage: GYN-8

Voda, Uriage termalna izvirska voda, natrijev lavret sulfat, natrijev klorid, natrijev kokoamfoacetat, natrijev lavret-8 sulfat, PEG-80 glicerol kokoat, glicerol, koko glukozid, magnezijev lavret sulfat, natrijev olet sulfat, natrijev metil kokoil taurat, parfum, magnezijev lavret-8 sulfat, glikol distearat, PEG-120 metil glukozni dioleat, olaminijev piroktonat, DMDM hidantoin, glicerol oleat, magnezijev olet sulfat, mlečna kislina, alkohol, ekstrakt cvetov in listov planike.

A9. Omega Pharma: Lactacyd Pharma Antibacterials

Voda, lavrilglukozid, kokamidopropil betain, mlečna kislina, PEG-200 hidrogenirani glicerol palmitat, natrijev klorid, ekstrakt listov in cvetov vrtnega timijana, PEG-7 glicerol kokoat, etoksidiglikol, koko glukozid, glicerol oleat, natrijev benzoat, parfurn, glicerol, metilizotiazolinon, bakrova sol usninske kisline, PEG-55 propilenglikol oleat, propilenglikol.

A10. Bionsen: Intimate soap

Voda, cinkov sulfat, kokamidopropil betain, natrijev lavrilsulfat, mlečna kislina, natrijev kokoil glutamat, natrijev lavrilsarkozinat, parfurn, cinkov ricinoleat, baker PCA, cink PCA, mangan PCA, lavret-3, tetrahidroksiopropil etilendiamin, propilenglikol, butilfenil metilpropional, geraniol, citronelol, kumarin, CI42090.

A11. Omega Pharma: Lactacyd Pharma Intimate Sensitive

Voda, lavrilglukozid, kokamidopropil betain, mlečna kislina, koko glukozid, glicerol oleat, glikol distearat, glicerol, natrijev metilparaben.

A12. Eucerin: Intim-Schutz

Voda, natrijev kokoamfoacetat, natrijev miret sulfat, lavrilglukozid, mlečna kislina, parfurn, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, natrijev benzoat, PEG-200 hidrogenirani glicerol palmitat, polikvaternij-10, natrijev salicilat, bisabolol.

A13. Pharmalife: Genestin

Voda, dinatrijev lavret sulfosukcinat, kokamidopropil betain, kokamid DEA, mlečna kislina, natrijev klorid, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, citronska kislina, alantoin, sok listov aloe vere, mlečni proteini, olje listov čajevca, propilenglikol, ekstrakt cvetov prave kamilice, ekstrakt listov vrtnega timijana, bisabolol, olje muškatne kadulje, linalol, limonen, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon.

A14. Catalysis: Glizigen

Voda, dinatrijev PEG-5-natrijev lavret sulfosukcinat lavrilcitratsulfat, kokamidopropil betain, C10-30 alkil akrilatni navzkrižni polimer, fitosfingozin-cetilalkohol cetearat-25-glicerol, glicirizinska kislina, mlečna kislina, natrijev metilparaben, kvaternij-15, parfurn.

A15. Jgl: Lactogyn

Voda, natrijev lavret sulfat, natrijev klorid, kokamid DEA, glikol distearat, lavret-4, kokamidopropil betain, izopropilmiristat, fenoksietanol, propilenglikol, ekstrakt prave kamilice, ekstrakt vrtnega ognjiča, parfurn, metilparaben, propilparaben, mlečna kislina, butilparaben, etilparaben, izobutilparaben.

A16. Bolton group: Chilly delicate, soothing formula

Voda, PEG-80 hidrogenirani glicerol palmitat, kokamidopropil betain, magnezijev lavret sulfat, PEG-120 metil glukozni dioleat, polisorbit 20, dinatrijev lavret sulfosukcinat, ekstrakt listov aloe vere, voda virginskega nepozebnika, mlečna kislina, triklosan, parfurn, citronelil metil krotonat, butilenglikol, pentilenglikol, dinatrijeva EDTA, glicerol, DMDM hidantoin.

A17. Bolton group: Chilly gel, formula fresca

Voda, natrijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, natrijev klorid, PEG-40 ricinusovo olje, mentol, mlečna kislina, triklosan, parfurn, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon, CI19140, CI42051.

A18. Bolton group: Chilly antibacterials, active formula

Voda, PEG-80 hidrogenirani glicerol palmitat, kokamidopropil betain, magnezijev lavret sulfat, PEG-120 metil glukozni dioleat, polisorbitat 20, dinatrijev lavret sulfosukcinat, ekstrakt listov navadnega žajblja, ekstrakt listov vrtnega timijana, triklosan, mlečna kislina, parfum, citronelil metil krotonat, propilenglikol, dinatrijeva EDTA, DMDM hidantoin, CI42051.

A19. FemFresh: Soothing and Calming, Aloe vera

Voda, natrijev lavret sulfat, natrijev klorid, kokamidopropil betain, trietil citrat, mlečna kislina, parfum, polikvaternij-39, natrijev hidroksid, natrijev laktat, glicerol, diklorobenzilalkohol, natrijev karbonat, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol, maltodekstrin, metilparaben, ekstrakt listov aloe vere, ekstrakt vrtnega ognjiča, propilparaben, limonen, linalol, CI15510, CI14720.

A20. Femfresh: Active fresh wash

Voda, natrijev lavret sulfat, natrijev klorid, kokamidopropil betain, glikol distearat, trietil citrat, parfum, lavret-4, polikvaternij-39, natrijev hidroksid, diklorobenzilalkohol, glicerol, mlečna kislina, natrijev karbonat, butilenglikol, propilenglikol, citronska kislina, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol, natrijev benzoat, ekstrakt vrtnega ognjiča, ekstrakt cvetov lilije, ekstrakt bele plumerije, metilparaben, propilparaben, natrijev laktat.

A21. Jessa: Waschlotion sensitive

Voda, koko glukozid, kokamidopropil betain, glicerol, ksantan gumi, dinatrijev koko glukozid citrat, mlečna kislina, parfum, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, kalijev sorbat, natrijev klorid, fenoksietanol, benzilalkohol, bisabolol, tokoferol, citronska kislina, heksilcinamal, butilfenil metilpropional.

A22. Jessa: Waschlotion mit Aloe vera extract

Voda, koko glukozid, kokamidopropil betain, glicerol, ksantan gumi, mlečna kislina, ekstrakt listov aloe vere, natrijev benzoat, dinatrijev koko glukozid citrat, kalijev sorbat, citronska kislina, natrijev klorid.

A23. Bionsen: Intimo lenitivo con estratto di aloe vera

Voda, magnezijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, natrijev lavrilglutamat, dinatrijev lavret sulfosukcinat, mlečna kislina, natrijevi hidrolizirani pšenični proteini, glicerol, sok listov aloe vere, natrijev klorid, parfum, cink PCA, baker PCA, kalcij PCA, mangan PCA, benzilalkohol, tetranatrijeva EDTA, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon, limonen, butilfenil metilpropional, CI42090, CI19140.

A24. Nivea: Intimo sensitive

Voda, kokamidopropil betain, natrijev lavret sulfat, PEG-7 glicerol kokoat, mlečna kislina, pantenol, sok listov aloe vere, natrijev klorid, glicerol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, citronska kislina, PEG-10 metil glukozni dioleat, natrijev benzoat, natrijev salicilat, BHT, parfum.

A25. Nivea: Intimo natural

Voda, natrijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, PEG-7 glicerol kokoat, mlečna kislina, bisabolol, ekstrakt cvetov prave kamilice, olje navadne soje, natrijev klorid, glicerol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, glikol distearat, citronska kislina, lavret-10, PEG-120 metil glukozni dioleat, kokamid MEA, natrijev benzoat, natrijev salicilat, benzojska kislina, limonen, parfum.

A26. Omega Pharma: Lactacyd moisturizing

Voda, magnezijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, dinatrijev lavret sulfosukcinat, natrijev lavret sulfat, glikol distearat, glicerol oleat, PEG-7 glicerol kokoat, koko glukozid, parfum, glicerol, ekstrakt cvetov indijskega lotusa, kokoamid MEA, natrijev benzoat, lavret-10, glicerol lavrat, natrijev klorid, mlečna kislina, metilizotiazolinon, propilenglikol, PEG-55 propilenglikol oleat, natrijev hidroksid.

A27. Omega Pharma: Lactacyd lotion

Voda, magnezijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, dinatrijev lavret sulfosukcinat, PEG-7 glicerol kokoat, fenoksietanol, propilenglikol, PEG-55 propilenglikol oleat, parfum, laktoza, mlečni proteini, kokamid MEA, lavret-10, mlečna kislina, glicerol lavrat, glikol distearat, natrijev lavret sulfat, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioksan, natrijev klorid, metilizotiazolinon, metilkloroizotiazolinon.

A28. Lycia: protezione lenitiva

Voda, decil glukozid, kokamidopropil betain, mlečna kislina, PEG-90 glicerol izostearat, olje sončničnih semen, olje sladkega mandljevca, jojobino olje, lavret-2, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, dinatrijev kokoamfodiacetat, parfum, natrijev benzoat, kalijev sorbat, dinatrijeva EDTA, klorheksidin diglukonat.

A29. FemFresh: Probiotics and moisturizing, Cranberry oil

Voda, natrijev lavret sulfat, natrijev klorid, kokamidopropil betain, parfum, fenoksietanol, stiren/akrilatni kopolimer, polikvaternij-39, klorfenesin, olje semen ameriških brusnic, tetranatrijev glutamat diacetat, alfa-glukan oligosaharid, natrijev hidroksid, mlečna kislina, glikol distearat, metilizotiazolinon, natrijev karbonat, lavret-4, sok ingverjevih korenin, natrijev laktat, natrijev glikolat, maltodekstrin, natrijev benzoat, natrijev lavrilsulfat, trinatrijev NTA, natrijev format, laktobacili, olje sončničnih semen, ekstrakt navadnega rožmarina.

A30. Femfresh: moisturizing and soothing, frangipani and white lilly

Voda, natrijev lavret sulfat, natrijev klorid, kokamidopropil betain, glikol distearat, trietil citrat, parfum, lavret-4, polikvaternij-39, metilparaben, propilparaben, ekstrakt cvetov bele lilije, diklorobenzilalkohol, natrijev hidroksid, glicerol, mlečna kislina, butilenglikol, natrijev karbonat, propilenglikol, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol, natrijev laktat, ekstrakt vrtnega ognjiča, ekstrakt bele plumerije.

A31. Intima Roberts: Derma zero

Voda, PEG-80 hidrogenirani glicerol palmitat, kokamidopropil betain, PEG-120 metil glukozni dioleat, magnezijev lavret sulfat, polisorbat 20, dinatrijev lavret sulfosukcinat, parfum, DMDM hidantoin, triklosan, dinatrijeva EDTA, mlečna kislina.

A32. Nivea: Intimo double effect

Voda, kokamidopropil betain, natrijev lavret sulfat, PEG-7 glicerol kokoat, natrijev klorid, mlečna kislina, avokadovo olje, glicerol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, polikvaternij-7, citronska kislina, PEG-90 M, PEG-200 hidrogenirani glicerol palmitat, silika, natrijev benzoat, natrijev salicilat, linalol, limonen, benzilalkohol, alfa-izometil ionon, parfum.

A33. Malizia: Calendura e aloe vera

Voda, natrijev lavret sulfat, natrijev klorid, natrijev lavrilglutamat, kokamidopropil betain, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, ekstrakt listov aloe vere, dinatrijev kokoamfodiacetat, glicerol, propilenglikol, trietilenglikol, magnezijev nitrat, magnezijev klorid, citronska kislina, parfum, butilfenil metilpropional, linalol, heksilcinamal, geraniol, benzilalkohol, DMDM hidantoin, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon.

A34. SebaMed: sensitive

Voda, natrijev lavret sulfat, lavrilglukozid, kokamidopropil betain, sok listov aloe vere, bisabolol, natrijev laktat, ksantan gumi, parfum, sorbinska kislina.

A35. BioPha Organic: with organic calendula

Voda, voda cvetov grenkega pomarančevca, decilglukozid, glicerol, natrijev kokoamfoacetat, ksantan gumi, benzilalkohol, koko glukozid, glicerol oleat, natrijev benzoat, fitična kislina, mlečna kislina, morska voda, natrijev hidroksid, citronska kislina, ekstrakt lešnikovih listov, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, kalijev sorbat, tokoferol, hidrogenirani palmimi citratni gliceridi.

A36. CD: Intim sensitiv waschlotion mit calendula

Voda, natrijev lavret sulfat, glicerol, kokamidopropil betain, natrijev klorid, koko glukozid, glicerol oleat, mlečna kislina, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, parfum, citronska kislina, natrijev benzoat.

A37. Vionell: Soft and sensitive

Voda, natrijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, glicerol, laktitol, koko glukozid, glicerol oleat, lavrilglukozid, ekstrakt aloe vere, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, ekstrakt cvetov prave kamilice, tokoferil acetat, benzetonijev klorid, polikvaternij-10, parfum, fenoksietanol, metilizotiazolinon, mlečna kislina, propilenglikol, natrijev klorid, citronska kislina.

A38. Vionell: Fresh and mild

Voda, natrijev lavret sulfat, PEG-7 glicerol kokoat, lavret-2, natrijev klorid, kokamidopropil betain, propilenglikol, avokadovo olje, bisabolol, natrijev lavret-11 karboksilat, parfum, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, olet-7, natrijev fosfat, dinatrijev fosfat, natrijev benzoat, tridecet-9, citronska kislina, salicilna kislina, natrijev hidroksid, fenoksietanol, butilfenil metilpropional, benzojska kislina, amil cinamal, alfa-izometil ionon, linalol, citronelol, CI42051.

A39. Intima liasan: Extra sensitive

Voda, natrijev miret sulfat, kokamid DEA, kokamidopropil betain, PEG-150 distearat, polisorbitat 80, PEG-7 glicerol kokoat, natrijev klorid, glicerol, parfum, mlečna kislina, propilenglikol, olje semen arabskega bombaževca, dinatrijeva EDTA, natrijev benzoat, metilizotiazolinon, jodopropinilbutilkarbamat, glutaral, metilparaben, BHT.

A40. Intima liasan: Sensitive

Voda, natrijev miret sulfat, kokamid DEA, olje semen arabskega bombaževca, kokamidopropil betain, PEG-150 distearat, parfum, glicerol, polisorbitat-80, mlečna kislina, PEG-7 glicerol kokoat, natrijev klorid, glutaral, propilenglikol, metilizotiazolinon, jodopropinilbutilkarbamat, metilparaben, dinatrijeva EDTA, natrijev benzoat, BHT.

A41. Duchesee: Intim waschlotion fresh

Voda, koko glukozid, kokamidopropil betain, glicerol, ksantan gumi, dinatrijev koko glukozid citrat, mlečna kislina, parfum, ekstrakt cvetov prave kamilice, natrijev klorid, benzilalkohol, fenoksietanol, kalijev sorbat, bisabolol, citronska kislina, tokoferol, heksilcinamal, butilfenil metilpropional.

A42. Duchesee: Intim waschlotion sensitive

Voda, koko glukozid, kokamidopropil betain, glicerol, ksantan gumi, dinatrijev koko glukozid citrat, ekstrakt listov aloe vere, mlečna kislina, parfum, natrijev klorid, benzilalkohol, fenoksietanol, kalijev sorbat, natrijev benzoat, citronska kislina, tokoferol.

A43. Intima Roberts: Camomilla

Voda, PEG-80 hidrogenirani glicerol palmitat, kokamidopropil betain, magnezijev lavret sulfat, PEG-120 metil glukozni dioleat, polisorbitat 20, dinatrijev lavret sulfosukcinat, ekstrakt cvetov prave kamilice, parfum, mlečna kislina, propilenglikol, triklosan, dinatrijeva EDTA, DMDM hidantoin.

A44. Dove: Intimo neutro care

Voda, natrijev lavret sulfat, glicerol, kokamidopropil betain, kokamid MEA, mlečna kislina, izopropil palmitat, parfum, akrilatni kopolimer, glikol distearat, PPG-12, kalijev laktat, lavret-4, natrijev klorid, citronska kislina, natrijev benzoat, benzilalkohol, butilfenil metilpropional, hidroksiizoheksil 3-cikloheksen karboksaldehid, limonen, linalol.

A45. Bolton group: Chilly speciale secchezza, dermo emolliente

Voda, PEG-80 hidrogenirani glicerol palmitat, kokamidopropil betain, glicerol, PEG-120 metil glukozni dioleat, magnezijev lavret sulfat, polisorbit 20, PEG-6 kaprilni gliceridi, hidrolizirani pšenični proteini, dinatrijev lavret sulfosukcinat, natrijev PCA, mlečna kislina, parfum, triklosan, dinatrijeva EDTA, DMDM hidantoin.

A46. Omega Pharma: Lactacyd Pharma Soothing

Voda, lavrilglukozid, kokamidopropil betain, mlečna kislina, PEG-200 hidrogenirani glicerol palmitat, koko glukozid, natrijev klorid, bisabolol, ekstrakt listov planike, PEG-7 glicerol kokoat, glicerol oleat, glicerol, natrijev benzoat, parfum, glikol distearat, PEG-120 metil glukozni dioleat, metilizotiazolinon.

A47. Omega Pharma: Lactacyd Femina

Voda, magnezijev lavret sulfat, dinatrijev lavret sulfosukcinat, kokamidopropil betain, glicerol lavrat, glikol distearat, natrijev lavret sulfat, kokamid MEA, lavret-10, metilizotiazolinon, metilkloroizotiazolinon, PEG-7 glicerol kokoat, laktoza, mlečni proteini, PEG-55 propilenglikol oleat, propilenglikol, fenoksietanol, parfum, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioksan, mlečna kislina, natrijev klorid.

A48. Melvita: Intimate hygiene gel

Voda, glicerol, decilglukozid, kaprilglukozid, dinatrijev kokoil glutamat, kokoil betain, morska voda, natrijev lavrilglukozni karboksilat, lavrilglukozid, ksantan gumi, parfum, mlečna kislina, natrijev amfoacetat sladkega mandljevca, natrijev kokoil glutamat, natrijev klorid, ekstrakt soka brusnic, koko glukozid, glicerol oleat, natrijev benzoat, ekstrakt cvetov hibiskusa, geraniol, ekstrakt cvetov gozdnega slezenovca, sorbinska kislina, ekstrakt ječmena, linalol, kalijev sorbat, citronska kislina.

A49. Oriflame: Feminelle Gentle Intimate Wash

Voda, koko glukozid, natrijev lavret sulfat, lavrilglukozid, glicerol oleat, natrijev klorid, metilparaben, polikvaternij-67, propilparaben, parfum, mlečna kislina, natrijev laktat, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol.

A50. Oriflame: Intimate wash

Voda, koko glukozid, natrijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, natrijev klorid, PEG-18 glicerol glikol oleat/ kokoat, PEG-7 glicerol kokoat, natrijev kokoamfoacetat, dinatrijev kokoamfodiacetat, parfum, citronska kislina, pantenol, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol.

A51. Spar: Xme Despar

Voda, magnezijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, dinatrijev lavret sulfosukcinat, natrijev lavrilglutamat, natrijevi kokoil hidrolizirani pšenični protein, mlečna kislina, ekstrakt cvetov prave kamilice, PEG-7 glicerol kokoat, parfum, glicerol, natrijev klorid, PEG-200, hidrogenirani glicerol palmitat, tetranatrijeva EDTA, fenoksietanol, natrijev benzoat, kalijev sorbat, citronelol.

A52. Carefree: Intimate Wash

Voda, PEG-7 glicerol kokoat, glicerol, dinatrijev lavret sulfosukcinat, lavrilbetain, natrijev lavret sulfat, PEG-150 pentaeritritil tetrastearat, PEG-4 rapsidamin, natrijev fosfat, dinatrijev fosfat, natrijev sulfat, natrijev klorid, citronska kislina, fenoksietanol, natrijev benzoat, parfum.

A53. Avon

Voda, natrijev lavret sulfat, hidroksietilceluloza, parfum, sečnina, tetranatrijeva EDTA, citronska kislina, filtrat fermentiranih kvasovk, ekstrakt virginskega nepozebnika, glicerol, polisorbit 20, ekstrakt prave kamilice, ekstrakt belega hrasta.

A54. Clean and dry: Intimate care

Voda, natrijev lavret sulfat, kokoamidopropil betain, glicerol, parfum, trietanolamin, gel aloe vere, karbopol, niacinamid, mentol, EDTA, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon.

A55. Terme Dobrna: Naravni intimni gel

Voda, koko glukozid, natrijev koko sulfat, glicerol oleat, natrijev klorid, citronska kislina, natrijev benzoat, ekstrakt vrtnega ognjiča, ekstrakt prave kamilice, olje grenivkinih olupkov, ekstrakt virginskega nepozebnika, limonen, ekstrakt gozdnega slezenovca, olje prave sivke, linalol, olje listov čajevca, ekstrakt propolisa.

A56. Acidosalus: Acidosalus gel za intimno nego

Voda, natrijev lavret sulfat, lavrilglukozid, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, mlečna kislina, natrijev klorid, filtrat fermentirane redkvine korenine, ekstrakt navadne konopljike, glicerol, 1,2-propilenglikol, kravje mleko, sirotka, ekstrakt kvasa, glukoza, inzulin, lactobacillus acidophilus.

A57. Neutro flora: detergente intimo

Voda, koko glukozid, lavrilglukozid, natrijev cetilsulfat, glicerol sulfat, glicerol oleat, ekstrakt aloe vere, ekstrakt navadnega lana, ksantan gumi, ekstrakt navadnega sleza, ekstrakt sladkega mandjevca, natrijev benzoat, kalijev sorbat, mlečna kislina.

A58. Vebix: nežno intimno milo

Voda, magnezijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, natrijev klorid, magnezijev lavrilsulfat, propilenglikol, parfum, pantenol, citronska kislina, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, ekstrakt cvetov prave kamilice, ekstrakt cvetov in listov vrtnega timijana, ekstrakt sokov navadnega šipka, fenoksietanol, kalijev sorbat, metilkloroizotiazolinon, tokoferil acetat, metilizotiazolinon, CI42090, olje sončničnih semen, retinil palmitat.

A59. Just: Deo intim

Voda, kokamidopropil betain, natrijev lavret sulfat, natrijev lavret-8 sulfat, tridecil-9, PEG-5 etilheksanoat, natrijev klorid, propilenglikol, aloe vera, magnezijev lavret-8 sulfat, natrijev olet sulfat, tretilenglikol, tokoferil acetat, PEG-35, ricinusovo olje, parfum, etoksidiglikol, pšenica, sečnina, metilparaben, propilparaben, magnezijev olet sulfat, bisabolol, virginski nepozebnik, PEG-25 hidrogenirano ricinusovo olje, butilenglikol, prava kamilica, citronska kislina, dehidroocetna kislina, navadni slez, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, mlečna kislina, tokoferol, glukoza, benzilalkohol, kumarin, geraniol, hidroksiizohexsil-3-cikloheksen karboksaldehid, linalol, citronelol, limonen, CI 42090.

A60. Provida Organics: Intimno milo kamilica in sivka

Voda, MIPA lavret sulfat, dinatrijev kokoamfoacetat, kokamidopropil betain, dinatrijev lavrilsulfosukcinat, sulfonirano ricinusovo olje, mlečna kislina, citronska kislina, morska sol, olivno olje, ricinusovo olje, prava kamilica, čajevac, parfum.

A61. Bioeco Pharma: Biolgel bio milo za intimno nego

Voda, natrijev lavrilglukoza karboksilat, lavrilglukozid, kokamidopropil betain, ekstrakt navadne konopljike, olje sladkega mandljevca, olje bele cedre, benzilalkohol, dehidroocetna kislina, tokoferol, citronska kislina, parfum

A62. Equilibra: Intimno milo aloe vera

Voda, sok listov aloe vere, TEA-lavrilsulfat, amonijev lavrilsulfat, lavramidopropil betain, glicerol, ekstrakt vrtnega ognjiča, laktat, glicerol oleat, polikvaternij-7, parfum, propilenglikol, fenoksietanol, natrijev benzoat, citronska kislina, natrijev klorid, natrijev dehidroacetat, dinatrijeva EDTA

A63. Vidal: intimno milo Protection and Freshness

Voda, natrijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, natrijev klorid, parfum, ekstrakt listov in cvetov vrtnega timijana, ekstrakt listov navadnega sporiša, ekstrakt cvetov grenkega pomarančevca, mlečna kislina, C12-13 alkil laktat, natrijev dilavret-7 citrat, PEG-6 kaprilni gliceridi, poikvaternij-7, propilenglikol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, natrijev benzoat, sečnina, fenoksietanol.

A64. Vidal: intimno milo Protection and Lenitive

Voda, natrijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, natrijev klorid, parfum, hidrolizirani riževi protein, ekstrakt sladkega mandljevca, rižev škrob, olje riževih otrobov, mlečna kislina, C12-13 alkil laktat, natrijev dilavret-7 citrat, PEG-6 kaprilni gliceridi, polikvaternij-7, propilen glikol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, ksantan gumi, natrijev benzoat, sečnina, fenoksietanol, benzil salicilat, linalol.

A65. Vidal: intimno milo Protection&Soothing

Voda, natrijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, natrijev klorid, parfum, voda iz listov virginskega nepozebnika, ekstrakt cvetov ozkolistne sivke, mlečna kislina, C12-13 alkil laktat, natrijev dilavret-7 citrat, PEG-6 kaprilni gliceridi, polikvaternij-7, propilenglikol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, natrijev benzoat, sečnina, fenoksietanol, CI14720, CI60730.

A66. Anthyllis: intimna nega

Voda, sorbitol, kokamidopropil hidroksisultain, kaprilglukozid, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, ekstrakt brusnice, glicerol, olje lavandina, dinatrijev kapriloil glutamate, mlečna kislina, ksantan gumi, linalol.

A67. Omega Pharma: Lactacyd Sensitive

Voda, lavrilglukozid, kokamidopropil betain, mlečna kislina, koko glukozid, natrijev klorid, ekstrakt semen arabskega bombaževca, glicerol oleat, natrijev hidroksid, natrijev benzoat, glikol distearat, glicerol, fenetil alkohol, propilenglikol, PEG-55 propilenglikol oleat, metilizotiazolonon.

A68. Omega Pharma: Lactacyd fresh

Voda, magnezijev lavret sulfat, kokamidopropil betain, trietil citrat, mlečna kislina, PEG-120 metil glukozni dioleat, parfum, PEG-7 glicerol kokoat, PEG-55 propilenglikol oleat, propilenglikol, glicerol lavrat, mentol, glicerol, natrijev klorid, natrijev benzoat, kalijev sorbat, tokoferil acetat.

A69. Omega Pharma: Lactacyd Pharma Moisturizing

Voda, lavrilglukozid, kokamidopropil betain, mlečna kislina, koko glukozid, glicerol oleat, glikol distearat, glicerol, parfum, natrijev metilparaben.

A70. Laboratorij dr. Džanić: Hygieia Intima

Voda, koko betain, navadni žajbelj, akrilati/C10-C30 alkil akrilatni navzkrižni polimeri, karbomer, cetearat-20, cetil alkohol, glicerol stearat, polikvaternij-10, glicerol, cetil palmitat, mlečna kislina, cetil izononanoat, PEG-10 estri olivnega olja, cetearat-12, fenoksietanol, metilparaben, butilparaben, izobutilparaben, propilparaben.

B. VLAŽILNI ROBČKI ZA INTIMNO NEGO

B1. Omega Pharma: Lactacyd Intimate Wipes

Voda, inulin, alfa-glukan oligosaharid, trietil citrat, allantoin, mlečna kislina, citronska kislina, natrijev benzoat, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, tridecet-9, parfum, fenoksietanol, etilheksilglicerol, natrijev hidroksid.

B2. Omega Pharma: Lactacyd Femina intimni robčki

Voda, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, propilenglikol, mlečna kislina, kokamidopropil betain, polisorbitat 20, parfum, natrijev hidroksid, allantoin, farnesol, sorbinska kislina.

B3. Istituto Ganassini: Alkagin

Voda, ceti izononanonat, cetearat-20, cetilalkohol, glicerol stearat, glicerol, cetilpalmitat, cetearat-12, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, glicirizinska kislina, bisabolol, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, ekstrakt lipe, ekstrakt cvetov in listov gozdnega slezenovca, tokoferil acetat, dinatrijev fosfat, propilenglikol, poliaminopropil bigvanid, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, propilparaben, butilparaben, citronska kislina, parfum.

B4. Medicopharmacia: Hygienia

Voda, cetilizononanonat, cetearat-20, cetilalkohol, glicerol stearat, glicerol, cetearat-12, cetilpalmitat, PEG-7 glicerol kokoat, PEG-10 olivni gliceridi, polikvaternij-10, ekstrakt navadnega žajblja, ekstrakt prave kamilice, mlečna kislina, parfum, fenoksietanol, benzilalkohol, kalijev sorbat, tokoferol.

B5. Femfresh: Soothing and refreshing, limited edition

Voda, polisorbitat 80, sok listov aloe vere, voda cvetov prave kamilice, ekstrakt gozdnega slezenovca, ekstrakt vrtnega ognjiča, pantenol, tokoferil acetat, mlečna kislina, glicerol, C12-15 alkil benzoat, triizostearin, cetet-2, glicerol stearat, diglicerol, cetilpalmitat, cetilalkohol, lavrilalkohol, miristil alkohol, cetearat-25, C12-15 paret-3, C12-15 paret-3 fosfat, dimetikon, benzojska kislina, dehidroocetna kislina, etilheksil glicerol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, tridecet-9, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, propilparaben, sečnina, natrijev benzoat, kalijev sorbat, parfum.

B6. Bolton group: Chilly delicate, soothing formula

Voda, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, voda virginskega nepozebnika, sok listov aloe vere, mlečna kislina, PEG-6 kaprilni gliceridi, polisorbitat 20, triklosan, parfum, butilenglikol, propilenglikol, fenoksietanol, natrijev benzoat.

B7. Bolton group: Chilly gel, fresh formula

Voda, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, polisorbitat 20, mentol, parfum, triklosan, mlečna kislina, fenoksietanol, natrijev benzoat.

B8. Bolton group: Chilly with antibacterial, active formula

Voda, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, polisorbitat-20, PEG-6 kaprilni gliceridi, ekstrakt listov navadnega žajblja, ekstrakt listov vrtnega timijana, propilenglikol, mlečna kislina, triklosan, parfum, fenoksietanol, natrijev benzoat.

B9. Femfresh: Soothing and refreshing

Voda, polisorbat 80, gel aloe vere, voda prave kamilice, ekstrakt gozdnega slezenovca, ekstrakt vrtnega ognjiča, pantenol, tokoferil acetat, mlečna kislina, C12-15 alkil benzoat, triizostearin, cetet-2, glicerol stearat, diglicerol, cetil palmitat, cetilalkohol, lavrilalkohol, miristol alkohol, cetearat-25, C12-15 paret-3, fosfat, dimetikon, benzojska kislina, dehidroocetna kislina, etilheksil glicerol, propilenglikol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, tridecet-9, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, propilparaben, sečnina, natrijev benzoat, kalijev sorbat, butilparaben, metilkloroizotiazolinon, metilizotiazolinon, parfum.

B10. Bionsen

Voda, propilenglikol, termalna sol, cink PCA, baker PCA, mangan PCA, koko glukozid, parfum, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, glicerol, ekstrakt cvetov gozdnega slezenovca, ekstrakt cvetov prave kamilice, metilparaben, metilkloroizotiazolinon, metiltiazolinon, etilparaben, citronska kislina, alfa-izometil ionon, benzil salicilat, limonen, benzilbenzoat, hidroksiizoheksil-3 cikloheksan karboksaldehid, kumarin, hidroksicitronelal, geraniol, citronelol, linalol.

B11. Nivea: Intimo sensitive

Voda, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, butilenglikol, mlečna kislina, sok listov aloe vere, kalijev sorbat, metilizotiazolinon, BHT, parfum.

B12. Nivea: Intimo natural

Voda, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, mlečna kislina, bisabolol, ekstrakt cvetov prave kamilice, butilen glikol, olje navadne soje, natrijev benzoat, metilparaben, limonen, benzilalkohol, parfum.

B13. Tosama: Jasmin girl

Voda, propilenglikol, fenoksietanol, koko glukozid, glicerol, dinatrijev kokoil glutamat, sok listov aloe vere, benzojska kislina, dehidroocetna kislina, bisabolol, polikvaternij-6, ekstrakt cvetov prave kamilice, citronska kislina, natrijev klorid.

B14. Lycia: Protezione attiva

Voda, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, polisorbat 20, olje sončničnih semen, jjobino olje, olje vrtnega timijana, parfum, natrijev benzoat, mlečna kislina, kalijev sorbat, dinatrijeva EDTA, klorheksidin diglukonat.

B15. Mercator: Moj dan

Voda, glicerol, polisorbat 80, DMDM hidantoin, kokaminopropil bigvanid, ekstrakt gozdnega slezenovca, ekstrakt vrtnega ognjiča, propilenglikol, mlečna kislina, jodopropinilbutilkarbamat, PEG-4 lavrat, PEG-4 dinatrijeva EDTA, parfum.

B16. Natracare

Voda, glicerol, ekstrakt cvetov vrtnice, olje cvetov damaščanske vrtnice, ekstrakt cvetov prave kamilice, ekstrakt cvetov vrtnega ognjiča, natrijev klorid, poliglicerol-10-lavrat, levulinska kislina, natrijev levulinat, kalijev sorbat, natrijev fitat, maltodekstrin, citronska kislina, natrijev benzoat.

B17. Carefree: Aloe

Voda, pantenol, glicerol, sok listov aloe vere, koko glukozid, glicerol oleat, karbomer, lavrilglukozid, poliglicerol-2 dipolihidroksistearat, glicerol poliakrilat, propilenglikol, citronska kislina, mlečna kislina, natrijev hidroksid, fenoksietanol, natrijev benzoat, parfum.

B18. Tosama: Vir special

Voda, propilenglikol, glicerol, koko glukozid, otildodekanol, natrijev kokoil glutamat, pantenol, citronska kislina, fenoksietanol, benzojska kislina, dehidroocetna kislina.

B19. Senza

Voda, cetilalkohol, cetearit-20, cetearilizonanonat, glicerol stearat, glicerol, triizostearin, cetilpalmitat, cetearit-12, ekstrakt aloe vere, ekstrakt cvetov prave kamilice, propilenglikol, PPG-1-PEG-9 lavrilglikol eter, natrijev lavril gluksolat in lavrilglukozid, O-pantenol, fenoksietanol, etilheksil glicerol, parfum, citronska kislina.

B20. Duchesee:

Voda, propilenglikol, kokamidopropil betain, ekstrakt cvetov prave kamilice, sok listov aloe vere, ekstrakt listov kamelije, fenoksietanol, gluksola, bisabolol, natrijev benzoat, dehidroocetna kislina, etilheksil glicerol, butilen glikol, poliaminopropil bigvanid, parfum.

B21. Intima liasan: sensitive

Voda, glicerol, ekstrakt listov virginskega nepozebnika, fenoksietanol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, parfum, etilparaben, metilparaben, alantoin, tridecet-9, kapril/kapramidopropil betain, PEG-5 etilheksanoat, propilenglikol, metilzotiazolinon, natrijev klorid, sorbinska kislina.

B22. Preven's:

Voda, propilenglikol, PEG-6 kaprilni gliceridi, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, glicerol kaprilat, glicerol, parfum, cink ricinoleat, lavret-3, cetearit-25, miristalkonijev klorid, tetrahidroksipropil etilendiamin, etil lavroil, arginat HCL, mlečna kislina, ekstrakt listov aloe vere, natrijev hidroksid.

B23. Duni: Hygienic duniwell

Voda, fenoksietanol, otildodekanol, poliglicerol-4 kaprat, kalijev sorbat, parfum, benzojska kislina, dehidroocetna kislina, natrijev kokoamfoacetat, ekstrakt cvetov prave kamilice.

B24. Violeta: Intimo sensitive

Voda, cetilizononanoat, cetearit-20, cetilalkohol, glicerol stearat, glicerol, cetearit-12, cetilpalmitat, diglukozid, PPG-1-PEG-9 lavrilglikol eter, fenoksietanol, metilparaben, propilparaben, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol, parfum, kalijev hidroksid.

B25. Speedcare: Igiene intima

Voda, koko glukozid, fenoksietanol, benzilalkohol, kalijev sorbat, tokoferol, parfum, sečnina, pantenol, propilenglikol, ekstrakt gozdnega slezenovca, ekstrakt vrtnega ognjiča, gel aloe vere, voda prave kamilice, mlečna kislina, tokoferil acetat.

B26. Oriflame: Feminelle Gentle Intimate Wash

Voda, koko glukozid, natrijev lavret sulfat, lavrilglukozid, glicerol oleat, natrijev klorid, metilparaben, polikvaternij-67, propilparaben, parfum, mlečna kislina, natrijev laktat, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol.

B27. Carefree Intimate Wipes

Voda, propilenglikol, polisorbit 20, pantenol, prava kamilica, koko glukozid, glicerol oleat, gluksola, bisabolol, butilen glikol, simetikon, citronska kislina, natrijev hidroksid, fenoksietanol, metilparaben, etilparaben, propilparaben, natrijev benzoat, parfum.

B28. Jessa: Intimpflegetücher Sensitive

Voda, propilenglikol, ekstrakt aloe vere, fenoksietanol, poliglicerol-2 dipolihidroksistearat, lavrilglukozid, glicerol, natrijev laktat, allantoin, natrijev poliakrilat, benzojska kislina, natrijev kokoamfoacetat, mlečna kislina, dehidroocetna kislina, ekstrakt prave kamilice, golostebelni koren.

B29. Natracare: Organic Cotton Intimate Wipes

Voda, glicerol, ekstrakt organske vrtnice, olje cvetov damaščanske vrtnice, prava kamilica, maltodekstrin, vrtni ognjič, poliglicerol-10-lavrat, levulinska kislina, natrijev levulinat, terpineol, kalijev sorbat, natrijev fitat.

B30. Femfresh: Cleansing and freshening tissues

Voda, denaturirani alkohol, PEG-40 hidrogenirano ricinusovo olje, polikvaternij-39, natrijev propilparaben, natrijev etilparaben, mlečna kislina, natrijev laktat, parfum, diklorobenzinolalkohol, klorheksidin diglukonat, sok listov aloe vere, alfa-izometil ionon, benzilalkohol, benzil salicilat, citronelol, geraniol, hidroksicitronelal, hidroksiizohexsil-3-cikloheksen karboksaldehid, limonen, linalol.