

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

PIA REPŠE

DIPLOMSKA NALOGA
UNIVERZITETNI ŠTUDIJ KOZMETOLOGIJE

Ljubljana, 2015

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

PIA REPŠE

**ZAHTEVE CERTIFIKATA COSMOS IN ANALIZA
IZDELKOV ZA NARAVNO KOZMETIKO NA TRŽIŠČU**

**REQUIREMENTS OF COSMOS CERTIFICATE AND
MARKET STUDY OF THE NATURAL COSMETIC
PRODUCTS**

Ljubljana, 2015

Diplomska naloga je zaključek univerzitetnega študija kozmetologije na Fakulteti za farmacijo, Univerze v Ljubljani. Diplomsko nalogo sem opravljala na Fakulteti za farmacijo pod mentorstvom prof. dr. Mirjane Gašperlin.

Zahvala

Zahvaljujem se prof. dr. Mirjani Gašperlin za pomoč pri pisanju diplomske naloge. Zahvala gre tudi moji družini in prijateljem, ki so mi vedno stali ob strani in me spodbujali.

Izjava

Izjavljam, da sem diplomsko nalogo samostojno izdelala pod mentorstvom prof. dr. Mirjane Gašperlin.

VSEBINA

1. UVOD	1
1.1 COSMOS Certifikat	4
1.1.1 Cilji	4
1.1.2 Regulatoriva in področje certifikata	5
1.1.3 Poreklo sestavin in proces predelave	5
1.1.3.1 Voda	5
1.1.3.2 Mineralne sestavine	6
1.1.3.3 Fizikalno predelane naravne sestavine	7
1.1.3.4 Kemično predelane naravne sestavine	9
1.1.3.5 Ostale sestavine	11
1.1.4 Skladiščenje, predelava in pakiranje	11
1.1.5 Označevanje	12
1.1.5.1 COSMOS ORGANIC	12
1.1.5.2 COSMOS NATURAL	13
1.1.5.3 COSMOS CERTIFIED	14
1.1.5.4 COSMOS APPROVED	14
2. NAMEN DELA	15
3. MATERIALI IN METODE	16
3.1 Materiali	16
3.2 Metode	20
4. REZULTATI IN RAZPRAVA	22
4.1 Pogostost pojavljanja certifikatov pri naravni kozmetiki	22
4.2 Pogostost pojavljanja posameznega certifikata	23
4.3 Certificirana kozmetika po državah	24
4.4 Cenovni razredi certificirane in necertificirane kozmetike	26
4.5 Vrsta kozmetičnih izdelkov glede na namen uporabe in certifikati	28
4.6 Vrsta disperznih sistemov in certifikati	32
4.7 COSMOS standard	35
5. SKLEP	38
6. LITERATURA	40

SEZNAM SLIK

Slika 1: Dimenzije znaka COSMOS ORGANIC (10)	13
Slika 2: Dimenzije znaka COSMOS NATURAL (10)	13
Slika 3: Odstotki naravnih kozmetičnih izdelkov s certifikatom	22
Slika 4: Odstotki certificiranih naravnih kozmetičnih izdelkov z enim in z dvema certifikatoma.....	22
Slika 5: Pogostost pojavljanja posameznega certifikata	23
Slika 6: Frekvenčna porazdelitev kozmetičnih izdelkov s certifikati po državah.....	24
Slika 7: Vrstni red evropski držav glede velikost kozmetičnega trga (2)	25
Slika 8: Primerjava kozmetičnega trga EU in ZDA (2).	25
Slika 9: Število kozmetičnih izdelkov, razvrščenih v cenovne razrede	27
Slika 10: Frekvenčna porazdelitev izdelkov brez certifikata glede na ceno	27
Slika 11: Frekvenčna porazdelitev izdelkov s certifikatom glede na ceno	28
Slika 12: Številčna razporeditev izdelkov po skupinah (necertificirani in certificirani).....	29
Slika 13: Številčna porazdelitev izdelkov po skupinah glede na mesto nanosa.....	30
Slika 14: Številčna porazdelitev izdelkov po skupinah glede na funkcijo	31
Slika 15: Frekvenčna porazdelitev kozmetičnih izdelkov v disperzne sisteme	33
Slika 16: Frekvenčna porazdelitev kozmetičnih izdelkov v disperzne sisteme glede na velikost dispergirane faze	34
Slika 17: Frekvenčna porazdelitev kozmetičnih izdelkov glede na agregatno stanje	34

SEZNAM PREGLEDNIC

Preglednica I: Najpogostejši certifikati za naravno kozmetiko na tržišču (1).....	1
Preglednica II: Primer štirih mineralnih sestavin v prilogi 2 standarda COSMOS (10).....	6
Preglednica III: Razmerja med posušeno in svežo rastlino za izračun organskega deleža (10)	8
Preglednica IV: Zahteve, ki jih morajo izpolnjevati kemično predelane naravne sestavine (10)	9
Preglednica V: Seznam kozmetičnih izdelkov, ki smo jih uporabili za raziskavo.....	16
Preglednica VI: Cenovni razredi kozmetičnih izdelkov in njihove lastnosti	26
Preglednica VII: Odstotek izdelkov s certifikatom po posameznih skupinah glede na namen uporabe	29
Preglednica VIII: Odstotek izdelkov s certifikatom po skupinah glede na mesto nanosa	31

Preglednica IX: Odstotek izdelkov s certifikatom po skupinah glede na funkcijo	32
Preglednica X: Izdelka s certifikatoma COSMOS organic in COSMOS natural	35
Preglednica XI: Dovoljeni fizikalni procesi standarda COSMOS (10)	I
Preglednica XII: Dovoljeni kemijski procesi standarda COSMOS (10).....	II
Preglednica XIII: Primeri procesov standarda COSMOS, ki niso dovoljeni (10)	III
Preglednica XIV: Dovoljene sestavine mineralnega izvora standarda COSMOS (10)	IV
Preglednica XV: Dovoljeni konzervansi in denaturacijska sredstva naftnega izvora v standardu COSMOS (10)	VI
Preglednica XVI: Dovoljene naravne sestavine standarda COSMOS, ki jih lahko ekstrahiramo s topoli naftnega izvora (10).....	VI
Preglednica XVII: Dovoljene sestavine standarda COSMOS, ki so tako naravnega kot naftnega izvora (10)	VII
Preglednica XVIII: Ostale dovoljene naravne sestavine standarda COSMOS (10)	VII
Preglednica XIX: Fizikalno predelane naravne sestavine standarda COSMOS, ki morajo biti organske (10).....	VIII
Preglednica XX: Kemijsko predelane naravne sestavine standarda COSMOS, ki morajo biti pridobljene iz naravnih sestavin organskega izvora (10)	VIII

SEZNAM ENAČB

Enačba 1: Prvi korak v izračunu organskega odstotka za ekstrakte na vodni osnovi	7
Enačba 2: Drugi korak v izračunu organskega odstotka za ekstrakte na vodni osnovi.....	7
Enačba 3: Izračun organskega odstotka za ekstrakte na vodni osnovi, pri katerih uporabljamo kot topilo samo vodo	8
Enačba 4: Izračun organskega odstotka za ekstrakte, ki niso na vodni osnovi	8
Enačba 5: Izračun ekonomičnosti atoma.....	10
Enačba 6: Izračun organskega odstotka za kemično predelane naravne sestavine	10
Enačba 7: Izračun deleža sestavin naftnega izvora	VII

POVZETEK

Uporaba pojma naravne kozmetike je v današnjem svetu v porastu. Ker le-ta ni dobro opredeljen s strani zakonodaje, tako slovenske kot evropske, se na tržišču pojavlja velika zmeda. Številni certifikati za naravno, organsko in ekološko kozmetiko se med seboj razlikujejo in imajo drugačne zahteve. Ravno zato se je uveljavil standard COSMOS, ki združuje nekatere že obstoječe certifikate. Področja, ki jih definira, so naslednja: izvor in obdelava sestavin; sestava končnega izdelka; hranjenje, proizvodnja in pakiranje; okoljsko upravljanje; označevanje in komunikacija; pregledovanje, potrjevanje in kontrola. Za vodo, fizikalno in kemično predelane, mineralne in ostale sestavine veljajo stroga pravila definiranja in dovoljeni procesi predelave. Velik poudarek je tudi na pakiranju in označevanju kozmetičnih izdelkov, še posebno pri uporabi materialov za embalažo. Poznamo štiri različne podvrste certifikata in sicer: COSMOS organic, COSMOS natural, COSMOS certified in COSMOS approved. V naši raziskavi smo zbrali podatke 112 kozmetičnih izdelkov, ki so povezani s pojmom naravne kozmetike in jih analizirali z opisno statistiko. Vzorčili smo v štirih trgovinah v Sloveniji ter na internetu od junija 2014 do marca 2015. Zanimala nas je trenutna situacija naravne kozmetike na trgu. Ugotovili smo, da ima 40% pregledanih izdelkov pridobljen en certifikat in manj kot 1% dva certifikata. Ecocert, BDIH in Natrue so med bolj pogostimi certifikati, medtem ko se Soil Association, Cosmebio, COSMOS organic/natural in ICEA pojavljajo redkeje. Po opravljeni analizi s programom SPSS lahko zaključimo, da certificirana kozmetika ni dražja od necertificirane in da razlika med cenami ni statistično pomembna. Nemčija je po naših podatkih vodilna po številu certificiranih izdelkov, sledijo ji Francija, Velika Britanija in Slovenija. Vrstni red za necertificirano kozmetiko sovпада s podatki Cosmetics Europe. Izdelke smo razdelili tudi glede na namen uporabe in glede na vrsto disperznega sistema. Največ certifikatov imajo izdelki za nego kože, najmanj za lase. V drugi razporeditvi glede na mesto nanosa so na prvem mestu izdelki za nego obraza in na koncu za nego stopal. Funkcija kozmetičnih izdelkov, ki je največkrat certificirana je nega, najmanj pa zaščita. Grobe disperzije so največkrat certificiran disperzni sistem, medtem ko so koloidne disperzije najmanjkrat. Poltrdni disperzni sistem ima največ certifikatov, trdni pa najmanj. Standard COSMOS se pojavi samo pri dveh kozmetičnih izdelkih, ki pa zanimivo nimata evropskega porekla. Ugotovili smo, da je standard še vedno relativno nov in lahko predpostavimo, da bo v prihodnosti vedno bolj prisoten, saj imajo kozmetične hiše čas do konca decembra 2016, da svoje že drugače certificirane izdelke, opredelijo za naravne z novim standardom COSMOS.

ABSTRACT

The use of term 'natural cosmetics' is increasing in today's world. The national or European law is not defining this concept and there is a big confusion on a market. Many certificates for natural, organic and ecologic cosmetics are different and have other requirements. This is the reason that standard COMOS have appeared at the first place as a union of already existing certificates. The areas defined by this standard are: the origin and processing of ingredients; composition of the total product; storage, manufacturing and packaging; environmental management; labelling and communication; inspection, certification and control. For water, physically and chemically processes agro-ingredients, minerals and other ingredients there are very strict rules of defining and processing. There is also a big focus on packaging and labelling, especially for materials that are used for packaging. We know four different subtypes of standard: COSMOS organic, COSMOS natural, COSMOS certified in COMOS approved. In our survey we collected data of 112 cosmetic products that are somehow connected with the term of natural cosmetics. We analyzed them with descriptive statistics. Our survey was placed in four different stores in Slovenia and on the internet from June 2014 until March 2015. We were interested in the current situation of natural cosmetics in the market. We found out that 40% of products have one certificate and less than 1% have two. Ecocert, BDIH in Natrue are more common certificates while Soil Association, Cosmebio, COSMOS organic/natural in ICEA are appearing less often. After the SPSS analysis we concluded that certified cosmetics is not more expensive than noncertified and the difference between prices is not statistically significant. Germany is the leader by number of certified products followed by France, United Kingdom and Slovenia. Order for noncertified cosmetics coincides with data of Cosmetics Europe. The products were classified according to the purpose of use and to the dispersion system. Skin care products have most certificates, least for the hair products. In the other classification according to application the first place goes to face care products and the last to foot care. The function of products that is most certified is caring, the least is protection. Coarse dispersions and half-solid system have most certified products while colloidal dispersions and solid systems have least. COSMOS-standard has occurred at two products which surprisingly do not have European origin. We found out that standard is relatively new and we can suppose that it will be more and more common in the future for the reason that cosmetics companies have time until the end of December 2016 to define their already otherwise certified products for natural.

SEZNAM OKRAJŠAV

AISBL - neprofitno mednarodno združenje (fr.: Les Associations Internationales Sans But Lucratif)

EPA - okoljevarstvena agencija Združenih držav Amerike (ang.: United States Environmental Protection Agency)

REACH - kratica uredbe za registracijo, evalvacijo, avtorizacijo in omejevanje kemikalij (ang.: Regulation on Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)

KAS - kozmetično aktivna sestavina

CFU - kolonijske enote (ang.: colony-forming unit)

UV - ultravijolično

INCI - mednarodna nomenklatura kozmetičnih sestavin (ang.: International Nomenclature of Cosmetic Ingredients)

CITES - konvencija o mednarodni trgovini z ogroženimi prosto živečimi živalskimi in rastlinskimi vrstami (ang.: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)

GSO - gensko spremenjeni organizem (ang.: GMO - genetically modified organism)

DNA - deoksiribonukleinska kislina

LC50 - koncentracija, ki povzroči smrt pri 50 % populacije (mg/kg telesne teže),

EC50 - koncentracija, ki izzove odgovor pri 50% izpostavljenosti populacije (ang.: half maximal effective concentration)

IC50 - inhibitorna koncentracija, ki povzroči inhibicijo pri 50% izpostavljenosti populacije (ang.: half maximal inhibitory concentration)

OECD - organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (ang.: Organisation for Economic Co-operation and Development)

PE - polietilen

PET - poli(etilen tereftalat)

PETG - poli(etilen tereftalat)glikol

PLA - polimlečna kislina

PVC - polivinilklorid

SPSS - programska oprema za prediktivno analitiko (ang.: Statistical Package for the Social Sciences)

DMSO - dimetilsulfoksid

1. UVOD

V današnjem svetu se vedno več ljudi zateka k staremu načinu življenju, starim običajem in navadam. Ljudje so vedno bolj izobraženi in osveščeni o skrbi zase in postajajo zahtevne stranke, tudi na področju kozmetike. Naravna kozmetika postaja priljubljena pri vseh generacijah, ki jim ni vseeno, kaj uporabljajo na koži dan za dnem in tudi večkrat na dan. Tukaj se pojavi prvi problem: pojem naravne kozmetike je težko definirati. Tako evropska kot tudi slovenska zakonodaja ne opredeljujeta tega pojma, zato so se na tržišču pojavili številni certifikati, ki pa se med seboj zelo razlikujejo. V preglednici I so predstavljeni najpogostejši (1).

Preglednica I: Najpogostejši certifikati za naravno kozmetiko na tržišču (1)

Ime certifikata oziroma institucija, ki ga podeljuje	Država	Grafična oznaka	Podvrste certifikata
BDIH	Nemčija		Naravni in organski
Ecocert	Francija		Naravni in organski
Cosmebio	Francija		/
AIAB/ICEA	Italija		Naravni in eko-organski
Soil Association	Velika Britanija		/
Biogarantie	Belgija		/
Natrue	vseevropski		Naravni in organski
COSMOS	vseevropski		Naravni in organski

Vsak certifikat ima določene zahteve, ki se med seboj razlikujejo in predstavljajo različno težavnost pridobitve. Tako prihaja do velike zmede med proizvajalci, distributerji kot tudi med uporabniki. Prihaja tudi do zavajajočega oglaševanja. Na embalaži se pojavljajo razne označbe, ki namigujejo na naravno vendar nimajo posebnega pomena. Najbolj zavajajoče pa je, da lahko besedo »naravno« dobi kozmetični izdelek, ki ima v svoji sestavi samo nekaj naravnih sestavin. Izrazi »biološko, ekološko ali organsko« pa se po navadi nanašajo na naravno pridelavo surovine (od vzgoje do uporabe) brez uporabe kemičnih spojin. Tudi Cosmetics Europe (evropsko združenje proizvajalcev kozmetičnih izdelkov) nima jasno opredeljenega pojma naravne kozmetike (1).

Ker je naša raziskava potekala na evropskih tleh, smo se osredotočili na evropske certifikate. Francija, kot ena izmed vodilnih držav kozmetične industrije po statistiki Cosmetics Europe (2), ima dva pomembna certifikata za naravno kozmetiko in sicer Ecocert in Cosmebio. Cosmebio je prišel na trg leta 2002 in je bil eden izmed prvih certifikatov za naravno in organsko kozmetiko. Kozmetični izdelki s tem certifikatom ne smejo vsebovati sinteznih dišav in barvil, parabenov, gensko spremenjenih organizmov, parafina, silikonov, fenoksietanola in polietilenglikola. 95% sestavin mora biti naravnih ali pridobljenih iz naravnih virov. Prav tako je mora biti 95% sestavin rastlinskega izvora predelanih z organskih poljedelstvom, najmanj 10% pa pridobljenih z ekoloških kmetovanjem. Vode kot surovine ne štejemo kot ekološke (3). Certifikatu Cosmebio je sledil certifikat Ecocert. Obstajata dve vrsti tega certifikata: Ecocert Organic in Ecocert Natural. Obadva zahtevata najmanj 95% sestavin naravnega izvora, vendar ima Ecocert Organic poleg tega še zahtevi za najmanj 95% sestavin rastlinskega izvora in najmanj 10% sestavin predelanih z organskim poljedelstvom. Ecocert Natural ima tudi dodatni dve zahtevi in sicer: najmanj 50% sestavin mora biti rastlinskega izvora in najmanj 10% predelanih z organskim poljedelstvom. Izdelki ne smejo vsebovati: sinteznih dišav in barvil, parabenov, gensko spremenjenih organizmov, silikonov, fenoksietanola, polietilenglikola in sestavin živalskega izvora, razen če so le-te pridobljene iz mleka ali medu. Izdelki z Ecocertom imajo biorazgradljivo embalažo ali takšno, ki jo lahko recikliramo (4). Nemški certifikat BDIH je prišel na trg leta 1996 in je postavil prve smernice v razvoju, izdelavi in navsezadnje v celotni obdelavi naravnih kozmetičnih izdelkov. Zajema tudi področje prehranskih dopolnil ter farmacevtskih in medicinskih pripomočkov. Izdelki s tem certifikatom, ki jih oglašujemo kot naravne, nimajo predpisanega deleža naravnih sestavin. Tiste, ki oglašujemo kot organske, pa morajo vsebovati najmanj 95% sestavin ekološkega izvora. Prepovedano je testiranje na živalih. V certifikatu so navedeni dovoljeni

procesu obdelave izdelkov. Kot pri Ecocertu in Cosmebiu je prepovedana uporaba sinteznih dišav, barvil in silikonov. Prav tako niso dovoljene sestavine živalskega izvora, naftni derivati in etoksilirane surovine (5). Če primerjamo certifikat BDIH s francoskim certifikatom Ecocert, ima BDIH področje zahtev bolj razdelano kot Ecocert. BDIH ima sestavine razdeljene po skupinah (dišave, konzervansi, nedovoljene sestavine...) in za vsako od njih posebne zahteve, medtem ko ima Ecocert predpisane odstotke naravnih sestavin, ki jih mora kozmetični izdelek vsebovati (4, 5). Na tretjem in četrtem mestu vodilnih v kozmetični industriji, za Nemčijo in Francijo, sta Velika Britanija (certifikat Soil Association) in Italija (certifikat AIAB/ICEA). Soil Association se v svojih opisih osredotoča bolj na besedo »organsko« kot na »naravno«. Izdelke, ki imajo pridobljen ta certifikat, razdelimo v dve skupini glede na vsebnost organskih sestavin (95% in 70%). Tisti, ki jih vsebujejo najmanj 70%, ne smejo uporabiti besede »organsko« v imenu izdelka. Organski delež mora biti naveden na embalaži. Soil Association podeljuje certifikate tudi živilskim izdelkom, kmetijskim procesom in tekstilu (6). ICEA podeljuje certifikata za naravno kozmetiko ter za eko-organsko kozmetiko. Slednja se od prve razlikuje v dveh bistvenih stvareh: surovine rastlinskega izvora morajo izhajati iz certificirane ekološke predelave, enako velja za surovine živalskega izvora. Te surovine moramo posebej označiti v INCI seznamu sestavin (7). Belgijski certifikat Biogarantie je izmed zgoraj opisanih najmanj pomemben in deluje bolj na državnem nivoju, čeprav je tudi mednaroden. Natrue in COSMOS certifikat sta vseevropska standarda, ki sta namenjena samo naravni in organski kozmetiki in sta neprofitni organizaciji. Zahteve obeh standardov so zelo podobne, kot tudi sama strukturiranost zapisa. Bistvena razlika med njima je ta, da standard COSMOS združuje nekatere že obstoječe certifikate (8).

Da bi vedeli, čemu podeljujemo certifikate, najprej definirajmo pojem kozmetičnega izdelka. Kozmetični izdelek je vsaka snov ali pripravek, ki prihaja v stik z različnimi zunanjimi deli človeškega telesa (povrhnjica, lasišče, nohti, ustnice in zunanji spolni organi) ali z zobmi in sluznico v ustni votlini, izključno ali zlasti zato, da jih očisti, odišavi ali zaščiti, jih ohrani v dobrem stanju, spremeni njihov videz ali ublaži telesne vonjave (9). Če ima kozmetični izdelek na embalaži ustrezen logotip certifikata, ga le-ta opredeli za naravnega, kar pri uporabnikih vzbuja določeno mero zaupanja. Vredno je poudariti, da nimajo vsi naravni kozmetični izdelki certifikata naravne kozmetike. To ne pomeni, da so v katerem koli pogledu slabši od certificiranih, ampak trenutno edino certifikati uradno potrjujejo, da je izdelek naraven. Vsaka kozmetična hiša se samostojno odloča, ali se bo ukvarjala z veljavnimi certifikati ali ne. Prav tako je pomembno, da naravnih kozmetičnih izdelkov ne opredelimo

kot boljše od navadnih. Naravno namreč ne pomeni nujno boljše v smislu varnosti, kakovosti in učinkovitosti. Z naravnimi surovinami je težje rokovati zaradi zagotavljanja enake kakovosti. Za primer lahko vzamemo rastlino, iz katere želimo izolirati določeno snov, ki jo nadalje uporabimo kot sestavino v kozmetičnem izdelku. Rastline rastejo na različnih gojiščih pod različnimi pogoji kot sta prst in podnebje, problem je lahko že samo seme; nadalje lahko pride do razlik med nabiranjem, sušenjem, shranjevanjem in med samo ekstrakcijo sestavine. Ob upoštevanju vseh dejavnikov, je enakost in posledično varnost težko zagotoviti. Kot odgovor na celotno situacijo se je na tržišču pojavil enotni evropski certifikat COSMOS, ki združuje nekatere izmed glavnih certifikatov za naravno kozmetiko (1).

1.1 COSMOS CERTIFIKAT

Certifikat za naravno kozmetiko COSMOS-standard je mednarodni AISBL dokument (Les Associations Internationales Sans But Lucratif-neprofitno mednarodno združenje) evropskega izvora, ki ga lahko prejmejo kozmetični izdelki, če izpolnjujejo vse predpisane pogoje. Gre za skupen vseevropski certifikat z enotnimi kriteriji, ki zajema naslednje že obstoječe certifikate: BDIH, Cosmebio, Ecocert, ICEA in Soil association. Certifikat je registriran v Belgiji. V veljavo je stopil januarja 2010 in do 31. decembra 2016 naj bi ga kozmetične hiše uporabile. Trenutno je veljavna verzija 2, ki je bila objavljena 21. oktobra 2013 (10).

1.1.1 Cilji

Ker se tudi kozmetična industrija zavzema za trajnostni razvoj, se opira na nekaj osnovnih pravil na vseh stopnjah razvoja in proizvodnje. Ta pravila so:

1. Spodbujanje uporabe izdelkov iz organskega kmetijstva in spoštovanje biodiverzitete;
2. Odgovorna uporaba naravnih virov in spoštovanje okolja;

Sestavine, ki jih COSMOS definira kot naravnega izvora, so naslednje: voda, minerali, fizikalno in kemijsko predelane naravne sestavine in njihovi deli ter vse, kar izvira iz njih. Snovi, ki jih pridobivamo pri predelavi nafte (petrokemijske snovi), ne štejemo za naravne.

3. Uporaba takšne pridelave, ki je čista in prijazna človekovemu zdravju in okolju;
4. Razvoj in vključevanje koncepta »zelena kemija« (10).

Pojem zelene ali trajnostne kemije je EPA (okoljevarstvena agencija ZDA) definirala kot zasnovo, načrt ali cilj za kemijske produkte in procese, da zmanjšajo uporabo ali proizvodnjo

nevarnih substanc. Zelena kemija tako vstopa v katerikoli del cikla proizvodnje kemijskega produkta vključno z načrtovanjem, samo proizvodnjo, uporabo in končnim odlaganjem (11).

1.1.2 Reglativa in področje certifikata

Kozmetične hiše, ki se odločijo za pridobitev certifikata, so dolžne poleg predpisov samega certifikata upoštevati tudi ostale zakonodajne akte: Uredbo št. 1223/2009 evropskega parlamenta in sveta o kozmetičnih izdelkih (EC No. 1223/2009), Uredbo št. 1907/2006 evropskega parlamenta in sveta o registraciji, evalvaciji, avtorizaciji in omejevanju kemikalij-REACH (EC No. 1907/2006), Uredbo komisije št. 655/2013 o določitvi skupnih meril za upravičenost zahtevkov, ki se uporabljajo v zvezi s kozmetičnimi izdelki (EU No. 655/2013) in ostalo lokalno ali državno zakonodajo.

Področja, ki jih pokriva COSMOS, so naslednja:

1. Izvor in obdelava sestavin;
2. Sestava končnega izdelka;
3. Hranjenje, proizvodnja in pakiranje;
4. Okoljsko upravljanje;
5. Označevanje in komunikacija;
6. Pregledovanje, potrjevanje in kontrola. (10)

1.1.3 Poreklo sestavin in proces predelave

1.1.3.1 Voda

Voda je osnovna surovina v samem razvoju kozmetičnega izdelka kot tudi v njegovi končni sestavi, zato je njena kvaliteta bistvenega pomena. Lahko ima tudi vlogo kozmetično aktivne sestavine (KAS). Razlikujemo med pitno (*aqua fontis*), izvirska oz. mineralno, destilirano (*aqua destilata*) in morsko vodo ter vodo, pridobljeno z reverzno osmozo. Katerokoli vodo uporabimo, mora izpolnjevati higienske standarde, in sicer manj kot 100 CFU/mL (10). 100 CFU/mL je zgornja meja mikrobiološke kakovosti za prečiščeno vodo (*aqua purificata*), katero evropska farmakopeja definira kot vodo, ki je namenjena izdelavi zdravil, razen za tista, za katere sta zahtevani sterilnost in apirogenost (12). V prilogi 1 certifikata COSMOS so podani fizikalni procesi, s katerimi lahko obdelamo vodo. Za prečiščevanje vode se lahko uporabljajo naslednji postopki: destilacija, filtracija (ultrafiltracija, deionizacija) in čiščenje z uporabo UV-svetlobe. Vode, ki jo dodamo neposredno v kozmetični izdelek ali posredno kot del določene zmesi, ne smemo upoštevati kot organsko sestavino v kozmetičnem izdelku. Naravni sok, ki je prisoten v svežih rastlinah ne štejemo kot vodo (10).

1.1.3.2 Mineralne sestavine

Mineral je po COSMOS-u definiran kot surovina pridobljena iz naravno prisotnih snovi, ki so se izoblikovale skozi geološke procese, razen fosilnih goriv. Mineral je drugače latinski izraz za katerokoli rudnino. Ker so mineralne sestavine neobnovljivi viri, so pri njihovi uporabi pomembna jasna okoljska pravila in njihovo upoštevanje. V prilogi 1 certifikata COSMOS lahko vidimo, s katerimi fizikalnimi procesi lahko predelamo minerale in mineralne sestavine, ki pa jih ne štejemo kot organsko sestavino v organskem izdelku. V prilogi 2 istega standarda pa so navedene dovoljene sestavine mineralnega izvora. V preglednici II je podan primer, kako so le-te navedene (10).

Preglednica II: Primer štirih mineralnih sestavin v prilogi 2 standarda COSMOS (10)

INCI poimenovanje	Kemijsko poimenovanje	Omejitev uporabe	Primer pojavljanja v naravi
Calcium Carbonate, CI 77220	Kalcijev karbonat	/	Sedimentne kamnine, kalcit, aragonit, vaterit. Glavna komponenta marmorja, krede, dolomita.
Calcium Fluoride	Kalcijev fluorid	samo v izdelkih za nego ustne votline	Fluorit, pogost med minerali v skupini enostavnih halogenidov
Sodium Thiosulfate	Natrijev tiosulfat	samo v milih	/
Titanium Dioxide, CI 77891	Titanov dioksid	/	anataz, brukit, rutil

Vloga mineralov v kozmetičnih izdelkih je zelo različna. Lahko nastopajo v vlogi barvil, polnil, lahko uravnavajo viskoznost, gostoto, pH izdelka...lahko imajo pa tudi vlogo KAS ali konzervansa, saj nekateri delujejo tudi protimikrobno (13).

1.1.3.3 Fizikalno predelane naravne sestavine

Pod fizikalno predelane naravne sestavine štejemo katerekoli primarne surovine, ki jih ekstrahiramo ali predelamo iz rastlin, živali ali mikroorganizmov s procesi navedenimi v prilogi 1 standarda COSMOS. Omenjene surovine morajo ustrezati zahtevam konvencije CITES (10). CITES je angleška okrajšava za Konvencijo o mednarodni trgovini z ogroženimi prosto živečimi živalskimi in rastlinskimi vrstami. Sporazum poznamo tudi pod imenom Washingtonska konvencija, ki je v veljavo stopila leta 1975. S to konvencijo želimo doseči, da trgovina, ki deluje z živalskimi in rastlinskimi vrstami, ne ogroža njihovega preživetja. Sporazum skrbi za varnost več kot 30 000 živali in rastlin, pa naj gre za žive osebe, njihove dele ali izdelke iz njih (14). Fizikalno predelane naravne sestavine že uporabljajo zadovoljive evropske in ostale standarde na področju organskega kmetijstva. Če neko stvar opredelimo kot organsko, se moramo zavedati, kaj beseda organsko pomeni. Standard COSMOS besedo opredeli kot način proizvodnje, ki je v skladu z uredbo 843/2007 ali drugimi organskimi standardi, ki se sklicujejo na Codex Alimentarius GL 32 (smernice za proizvodnjo, predelavo, označevanje in trženje ekološko pridelanih živil (15)) in so certificirani v skladu z uredbo 834/2007 ali enakovrednim nacionalnim ali mednarodnim standardom ali COSMOS standardom, ki ga postavi zato pristojen certifikacijski organ. Za izračun organskega deleža v kozmetični sestavini moramo fizikalno predelane naravne sestavine razdeliti na tri skupine in sicer:

- Organska surovina ali organska surovina z organskim topilom

Organski delež je 100%.

- Ekstrakti na vodni osnovni

Delež izračunamo po enačbi 1 in enačbi 2.

Enačba 1: Prvi korak v izračunu organskega odstotka za ekstrakte na vodni osnovi

$$\text{razmerje} = \frac{\text{organska sveža rastlina}}{\text{ekstrakt} - \text{topila}}$$

Če dobimo razmerje večje kot 1, potem upoštevamo vrednost 1.

Enačba 2: Drugi korak v izračunu organskega odstotka za ekstrakte na vodni osnovi

$$\% \text{ organski} = \left(\frac{\text{razmerje} \cdot (\text{ekstrakt} - \text{topila})}{\text{ekstrakt}} + \frac{\text{organska topila}}{\text{ekstrakt}} \right) \cdot 100$$

Ekstrakt v enačbah upoštevamo kot končni ekstrakt. Mešanice organsko in neorgansko vzgojenih rastlin, ne smatramo za organske. Topila se smatrajo kot količina topila v končnem ekstraktu in so lahko organska ali anorganska. Vode ne smemo šteti kot topilo, zato organski delež za ekstrakte na vodni osnovni, pri katerih uporabljamo kot topilo samo vodo, izračunamo po enačbi 3.

Enačba 3: Izračun organskega odstotka za ekstrakte na vodni osnovi, pri katerih uporabljamo kot topilo samo vodo

$$\% \text{ organski} = \frac{\text{organska sveža rastlina}}{\text{ekstrakt}} \cdot 100$$

- Ekstrakti, ki niso na vodni osnovi

Enačba 4: Izračun organskega odstotka za ekstrakte, ki niso na vodni osnovi

$$\% \text{ organski} = \frac{\text{organska sveža rastlina} + \text{začetna organska topila}}{\text{organska sveža rastlina} + \text{vsa začetna topila}} \cdot 100$$

Mešanice organsko in neorgansko vzgojenih rastlin, ne smatramo za organske.

Za vse tri skupine sestavin velja, da mora biti alkohol, uporabljen kot topilo, organski. Organski delež se sorazmerno zmanjša, če fizikalno predelane naravne sestavine razredčimo z vodo, neorganskim topilom ali kakršno koli kozmetično podlago, ali pa če jih zmešamo z drugimi dodatki po predelavi.

Da lahko izračunamo organski delež v ekstraktih, pridobljenih iz rastlin, ki so bile (delno) posušene, lahko uporabimo dejansko razmerje med posušeno in svežo rastlino, lahko pa upoštevamo razmerja podana v preglednici III.

Preglednica III: Razmerja med posušeno in svežo rastlino za izračun organskega deleža (10)

Les, lubje, semena, oreščki in korenine	1:2,5
Listje, cvetovi in nadzemni deli	1:4,5
Sadje z večjo vsebnostjo vode	1:8

Čiste koncentrate in suhe praške, kateri ne smejo vsebovati ostalih sestavin, pripravimo preden jih dodamo v končno formulacijo (10).

1.1.3.4 Kemično predelane naravne sestavine

Pod kemično predelane naravne sestavine štejemo katerekoli primarne surovine, ki jih ekstrahiramo ali predelamo iz rastlin, živali ali mikroorganizmov s procesi, navedenimi v prilogi 2 standarda COSMOS. Proces, ki so navedeni v prilogi 3, so prepovedani. Surovine morajo ustrezati zahtevam konvencije CITES. Za kemično predelane naravne sestavine veljajo enaki pogoji kot za fizikalno predelane naravne sestavine. Te skupina naravnih sestavin lahko vsebujejo mineralne delce, alkohol in ostale stranske produkte fermentacije. V standardu je posebno poglavje namenjeno proizvajalcem kemično predelanih naravnih sestavin. Slediti morajo principom zelene kemije in uporabljati obnovljive vire energije. Lahko uporabljajo sestavine, pridobljene iz fermentacijskih kultur in ostalo biotehnologijo brez GSO. Kratica in njen pomen sta razložena v naslednjem podpoglavju (1.1.3.5. Ostale sestavine). Za gojenje kultur je dovoljena uporaba naravnih rastlinskih ali mikrobnih surovin prav tako brez GSO ali njihovih derivatov. Ustrezati morajo zahtevam, ki so navedene v preglednici IV (10).

Preglednica IV: Zahteve, ki jih morajo izpolnjevati kemično predelane naravne sestavine (10)

Načelo		Zahteva		
		Parameter	Količina	Opomba
Ekonomičnost atoma	Izkoristek zadnje reakcijske stopnje (enačba 5).		≥ 50%	Ne uporabljamo pri procesih fermentacije in pri sestavinah parfumov.
Neobstojni oz. razgradljivi izdelki v bioloških sistemih	Minimalna zahteva za akutno toksičnost	LC50, EC50, IC50	> 1 mg/L	
	Razmerje med biorazgradljivostjo in akutno toksičnostjo	Akutna toksičnost EC50	>10mg/L	Testi se izvajajo na vodnih bolhah (daphnia).
		Biorazgradljivost	>70% ali 60% če merimo proizvedeni CO ₂	OECD 301
			ali	
		Akutna toksičnost EC50	1-10mg/L	Testi se izvajajo na vodnih bolhah (daphnia).
		Biorazgradljivost	>95%	OECD 302
			>70% ali 60% če merimo proizvedeni CO ₂	OECD 301
	Snovi, ki se kopičijo v organizmih in niso biorazgradljive	niso dovoljene		

»Ekonomičnost atoma« je pojem zelene kemije. Najlaže ga definiramo z enačbo 5.

Enačba 5: Izračun ekonomičnosti atoma

$$\text{ekonomičnost atoma} = \frac{\text{masa zelenega izdelka}}{\text{masa vseh reaktantov}} \cdot 100$$

Čim bolj se vrednost mase zelenega izdelka približa vrednosti mase vseh reaktantov, večja je tako imenovana ekonomičnost atoma. Enačbo 5 uporabimo v zadnji reakcijski stopnji celotnega procesa proizvodnje kozmetičnega izdelka.

OECD 301 in 302 sta oznaki za dokumenta, v katerem so zapisane smernice za testiranje kemikalij.

Ker je pojem zelene kemije in njena uporaba še v samem razvoju, še ni moč določiti vseh zahtev za naslednja načela: energetska ekonomičnost, vmesne reakcije (čim manjše število reakcijskih stopenj), analize metode, pridelava manjše količine odpadkov in omejevanje tveganja nesreč (10).

Enačba 6 prikazuje izračun organskega odstotka pri kemično predelanih naravnih sestavinah.

Enačba 6: Izračun organskega odstotka za kemično predelane naravne sestavine

$$\% \text{organski} = \frac{\text{vse začetne organske primarne surovine} - \text{začetne organske primarne surovine v presežku}}{\text{vse začetne primarne surovine} - \text{vse začetne primarne surovine v presežku}} \cdot 100$$

Nereaktivnih topil ne štejemo kot začetne primarne surovine. Presežek pomeni količino začetne primarne surovine, ki je reciklirana ali odstranjena kasneje v procesu. Če kemično predelane naravne sestavine razredčimo z vodo, neorganskim topilom ali podlago, se organski odstotek sorazmerno zmanjša. Za 100% organske sestavine štejemo samo tiste, katere smo pridobili iz 100% organske primarne surovine. Spodnja meja organskega odstotka ne obstaja, vendar moramo katerikoli odstotek jasno prikazati (10).

1.1.3.5 Ostale sestavine

Če ne obstaja nobena druga naravna sestavina, ki je varna in učinkovita, lahko v kozmetični izdelek izjemoma vgradimo tudi ostale sestavine, ki so navedene v prilogi 5 standarda COSMOS (10).

COSMOS-standard prepoveduje uporabo rastlin ali rastlinskih materialov, ki so bili gensko spremenjeni. Kratica za gensko spremenjene organizme je GSO. GSO dobimo s pomočjo tehnologije rekombinantne DNA. Z odvzemanjem, dodajanjem ali spreminjanjem točno določenih nukleotidnih baz v zgradbi gena, lahko relativno hitro in natančno spreminjamo življenjske oblike. GSO so lahko bakterije, rastline in živali (16).

Standard prav tako prepoveduje uporabo surovin, pridobljenih iz živih ali namerno ubitih živali. Dovoljuje uporabo sestavin živalskega izvora, če živali to sestavino pridelajo same, vendar le-ta ni del živali; če sam proces pridobivanja ne povzroči smrti živali in če sestavino pridobimo s procesi, navedenimi v prilogi 1 (10).

1.1.4 Skladiščenje, predelava in pakiranje

Skladišča COSMOS certificiranih izdelkov morajo biti jasno označena.

Pri samo proizvodnji moramo posamezne procese predelave med seboj ločiti, da ne pride do kontaminacije sestavin. Vzpostaviti moramo dober sistem kontrole kakovosti (Quality Control System), kar pomeni popolno sledljivost sestavin do končnih izdelkov, proizvodnih procesov, testiranj in podatkov o analizah, proizvodnji in skladiščenju (10).

Osnova naloga kozmetične ovojnine je hranjenje izdelka. Vsaka ovojna mora pospeševati prodajo, vzdrževati ustrezno kakovost izdelka, imeti funkcionalno obliko in ustrezno ceno (17).

Pri pakiranju je potrebno čim bolj zmanjšati količino uporabljenega materiala in čim bolj povečati količino materiala, ki se lahko reciklira ali ponovno uporabi. Materiali, ki jih lahko uporabimo za pakiranje so: les, steklo, aluminij, PE (polietilen), PET (polietilen tereftalat), PETG (polietilen tereftalat glikol), karton, PLA (polimlečna kislina, brez GSO) in katerikoli drug 100% naraven material. Ni dovoljena uporaba: PVC (polivinil klorida) in ostalih kloriranih plastik; polistirena in ostalih plastik, ki vsebujejo stiren; materialov ali snovi, ki vsebujejo ali so narejeni iz GSO. Za posebno vrsto embalaže (aplikatorji, pumpice, krtače) moramo pravila standarda dopolniti. Zrak, kisik, dušik, ogljikov dioksid in argon so edini potisni plini, ki jih lahko uporabimo.

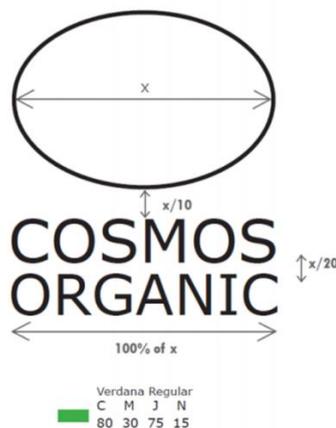
Nekateri kozmetični izdelki vsebujejo tudi določene tkanine (robčki, trakovi, maske, blazinice...). Izdelki s certifikatom organske kozmetike morajo imeti tkanine, ki so certificirane kot 100% organske. Pri izračunu organskega odstotka, tkanine ne upoštevamo kot del končnega izdelka. Izdelki s certifikatom naravne kozmetike pa morajo vsebovati takšne sestavne dele tkanin, ki se skladajo z zahtevami za fizikalno in kemično predelane naravne sestavine, vendar ni nujno, da so organski (10). Liocel in viskoza sta dovoljena. Liocel ali liocel vlakna so celulozna vlakna, ki ji dobimo z raztapljanjem celuloze v organskih topilih. S tem postopkom spremenimo, in z vidika uporabnosti izboljšamo kemijske in fizikalne lastnosti celuloze (18).

1.1.5 Označevanje

Kozmetične izdelke označujemo v skladu s sprejetimi evropskimi uredbami: EC No. 1223/2009, EC No. 1907/2006 ter EU No. 655/2013. in ostalo državno ter lokalno zakonodajo. Izdelki lahko prejmejo dve vrsti COSMOS standarda in sicer so lahko certificirani kot organski ali kot naravni.

1.1.5.1 COSMOS ORGANIC

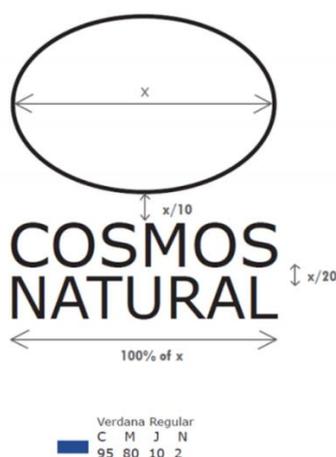
Embalažo izdelka moramo spredaj označiti z napisom »COSMOS ORGANIC«. Prav tako moramo napisati odstotek sestavin organskega izvora z »x% organic of total« ali y% organic of total minus water and minerals«. Pri slednji označbi moramo odšteti od celotne mase vsebnost vode in mineralov. Navesti moramo tudi, koliko sestavin je naravnega izvora z »x% of total«. V INCI seznamu sestavin, fizikalno predelane naravne sestavine posebej označimo z »from organic agriculture«, kemično predelane naravne sestavine pa z »made using organic ingredients«. Kozmetični izdelek mora vsebovati najmanj 95% organskih sestavin, da ga lahko označimo kot organskega. Uradni znak COSMOS ORGANIC-a mora biti podan skupaj z uradnim znakom drugega certifikata, ki je združen s standardom COSMOS. Napisan mora biti z velikimi tiskanimi črkami v dveh vrsticah z isto pisavo (Verdana Regular), barvo, širino in velikostjo pisave. Širok mora biti enako kot znak drugega certifikata in oddaljen za desetino širine drugega certifikata, kar lahko vidimo na sliki 1. Lahko je natisnjen zeleno (številčne označbe zelene barve so napisane na sliki 1), črno, belo ali v enaki barvi kot znak drugega certifikata, ki ga ima kozmetični izdelek (10).



Slika 1: Dimenzije znaka COSMOS ORGANIC (10)

1.1.5.2 COSMOS NATURAL

Izdelki s certifikatom naravne kozmetike morajo na sprednji strani embalaže imeti napis »COSMOS NATURAL«. Delež sestavin naravnega izvora ter INCI imena fizikalno in kemijsko predelanih naravnih sestavin zapišemo enako kot pri standardu COSMOS ORGANIC. Na sprednji strani embalaže ne smemo uporabiti trditev z besedo »organsko«, niti v povezavi s sestavinami ali odstotki, razen če navajamo organsko vsebnost. Vendar slednje ne sme biti zapisano večje kot najmanjša uporabljena pisava na sprednji strani embalaže. Prav tako mora biti vezano na napis COSMOS NATURAL. Vsa pravila za ta napis so enaka kot pri COSMOS ORGANIC, razen zelene barve, ki jo zamenja modra (številčne označbe modre barve so zapisane na sliki 2) (10). Primer znaka lahko vidimo na sliki 2.



Slika 2: Dimenzije znaka COSMOS NATURAL (10)

1.1.5.3 COSMOS CERTIFIED

Nekatere kozmetične sestavine, ki so le delno organske, lahko označimo z napisom »COSMOS CERTIFIED« in navedemo organski delež enako kot pri zgornjih dveh primerih. Zahteve za dimenzije znaka so tudi enake kot za prejšnja dva, z izjemo barve, ki je lahko samo črna, bela ali enaka kot je znak drugega certifikata. Če kozmetični izdelek vsebuje le to sestavino, ga lahko označimo tudi z COSMOS ORGANIC ali NATURAL (10).

1.1.5.4 COSMOS APPROVED

Kozmetične sestavine, ki niso organske, ampak jih standard odobrava, lahko označimo z napisom »COSMOS APPROVED« in nikakor drugače. Vsa pravila označevanja veljajo kot v zgornjem odstavku. Drug certifikat v svojem imenu ali znaku ne sme imeti besede »organic«, »eko« in »bio«, da ne zvajamo potrošnikov (10).

2. NAMEN DELA

Namen diplomskega dela je oceniti, v kolikšni meri se na tržišču pojavljajo certifikati za naravno kozmetiko vključno z novim vseevropskim standardom COSMOS. Kozmetične izdelke smo izbirali naključno, nakar smo preverili ali imajo pridobljen kakšen certifikat in če ga imajo, katerega. Vsi kozmetični izdelki so bili v trgovinah razvrščeni pod naravno kozmetiko. Vzorčenje je potekalo tudi na internetu. Posebej smo bili pozorni na certifikat COSMOS, zato je v poglavju Rezultati in razprava opisan samostojno.

V raziskavi bomo ugotavljali:

- pogostost pojavljanja certifikatov pri naravni kozmetiki,
- kateri certifikati so najbolj in najmanj pogosti,
- koliko je izdelkov, ki imajo samo en certifikat,
- koliko je izdelkov, ki imajo več kot en certifikat,
- pojavljanje novega evropskega certifikata COSMOS,
- primerjava cenovnega razreda certificirane in necertificirane kozmetike,
- katera vrsta kozmetičnih izdelkov glede na namen uporabe, ima največ in najmanj certifikatov,
- katere vrste disperznih sistemov so največkrat in najmanjkrat certificirane in
- kateri proizvajalci oz. države so vodilni pri pridobivanju certifikatov.

S to raziskavo želimo dobiti pregled nad trenutno situacijo naravne kozmetike na tržišču.

3. MATERIALI IN METODE

3.1 MATERIALI

Ker je predmet certifikata COSMOS naravna in/ali organska kozmetika, smo na tržišču iskali kozmetične izdelke, ki so povezani s tem pojmom. Naključno smo izbrali sto dvanajst izdelkov (velikost vzorca), ki imajo na embalaži zapisano vsaj eno od naslednjih besed: naravno, ekološko, organsko; ali pa so v trgovini razvrščeni na police, kjer se nahaja naravna kozmetika. Seznam vseh izdelkov, skupaj z njihovimi značilnostmi, ki so dostopne na ovojni oz. internetu, ter lastnostmi, ki smo jih opredelili kot ključne za našo raziskavo, je podan v preglednici V. Te lastnosti so naslednje: kozmetična hiša izdelka, komercialno ime, vrsta oziroma njegov namen uporabe in država oziroma proizvajalec (prvi štiri stolpci).

Preglednica V: Seznam kozmetičnih izdelkov, ki smo jih uporabili za raziskavo

Kozmetična hiša	Komercialno ime	Vrsta/namen uporabe	Država/proizvajalec	Certifikat	Disperzni sistem	Cena (količina) [€(mL/g)]	100mL /100g [€]
100% pure	Ekološka čistilna krema iz araganovega olja	čistilna krema	ZDA	/	poltrdna emulzija	25 (100mL)	25
100% pure	Čistilna morska pena s sivko	čistilna pena	ZDA	/	pena	21 (100mL)	21
Afrodita	Naravno olje mandelj	odstranjevalec ličil	Slovenija, Kozmetika Afrodita, d.o.o.	/	tekoča emulzija	5,49 (150 mL)	3,66
Afrodita	Baby natural šampon in kopel	šampon in kopel za otroke	Slovenija, Kozmetika Afrodita, d.o.o.	/	koloidna disperzija	2,19 (200mL)	1,1
Alima pure	Rdečilo za lica (satin matte blush)	rdečilo za lica	ZDA	BDIH	zmes prahov	18,45 (4,5g)	410
Aloevera	Hranljiva nočna krema	nočna krema	Avstralija, MADIS S.A.	/	poltrdna emulzija	12,49 (50mL)	24,98
Alverde	Maslo za telo vanilija mandarina	maslo za telo	Nemčija, Dm drogerie markt	natrue	mazilo	3,29 (200mL)	1,65
Alverde	Balzam po britju sensitive	balzam po britju	Nemčija, Dm drogerie markt	natrue	tekoča emulzija	3,79 (75mL)	5,05
Alverde	Maskara all in one	maskara za trepalnice	Nemčija, Dm drogerie markt	natrue	tekoča emulzija	3,49 (12mL)	29,08
Alverde	Anti-aging Q10 vitaminski fluid	fluid proti gubam	Nemčija, Dm drogerie markt	natrue	tekoča emulzija	5,49 (30mL)	18,3
Amalu	Ekološki hidrolat damaščanske vrtnice	tonik za obraz	Slovenija	ecocert	vodna raztopina	13,50 (100mL)	13,5
Annemarie börlind	Učvrstitveni gel pomarančni cvet	gel za telo	Nemčija, Börlind	/	Koloidna disperzija	24,99 (50mL)	49,98
Annemarie börlind	Aquanature	vlažilni serum	Nemčija, Börlind	/	serum	39,99 (50mL)	79,98
Avalon organics	Rosemary bath & shower gel	gel za tuširanje in kopanje	ZDA, NSF/ANSI 305	/	koloidna disperzija	8,6 (355mL)	2,42
Balm Balm	Rose floral water	tonik za obraz	Velika Britanija	/	Vodna raztopina	15,25 (100mL)	15,25
Bentley Organics	Bentley Organic Nipple Balm	krema za bradavice	Velika Britanija	soil association	poltrdna emulzija	13,52 (17g)	79,53

Bio Logical	Delicate skin guard	anti-age krema za obraz	ZDA	ecocert, cosmebio	poltrdna emulzija	30,98 (50mL)	61,96
Biosecure	Otroško negovalno mleko	otroško negovalno mleko	Francija, Laboratoires biopha	ecocert	tekoča emulzija	8,99 (730mL)	1,23
Burt's bees	Krema za roke čebelji vosek, banana	krema za roke	ZDA, Burt's bees	/	poltrdna emulzija	12,95 (55g)	23,55
Candelies	Première vendanges vlažilna krema	vlažilna krema za obraz	Francija, Caudalies	/	poltrdna emulzija	18,75 (40mL)	46,88
Couleur caramel	BB krema	obarvana krema	Francija	ecocert, cosmebio	poltrdna emulzija	35,58 (30mL)	118,6
Cowshed	Horny cow mleko za telo	mleko za telo	ZDA, Cowshed products ltd.	/	tekoča emulzija	27 (300mL)	9
Crystal essence	Roll-on pomegranate	deodorant	ZDA	/	Vodna raztopina	7,99 (66mL)	12,11
Cuccio naturel	Piling za telo pomegranate&fig sea salts	piling za telo	ZDA, Starnail USA	/	suspenzija	22,89 (240g)	9,54
Dado sens	Krema za sončanje	zaščitna krema za sončanje	Nemčija, Dado cosmetics GmbH	/	poltrdna emulzija	19,95 (50mL)	39,9
Decleor	Obarvana krema BB	obarvana krema	Francija, Decleor francis	/	poltrdna emulzija	37,99 (40 mL)	94,98
Delarom	Aktivni čistilni balzam ylang ylang	čistilni balzam	Francija, Delarom	/	oljna raztopina	62,69 (30mL)	208,97
Dr renaud	Masque lift iris	maska za obraz	Kanada, Laboratories docteur renaud	/	Ni podatka	31,39 (50mL)	62,78
Dr. Bronner	Gel za tuširanje rose	gel za tuširanje	ZDA, dr. Bronner	BDIH	koloidna disperzija	7,19 (236mL)	3,05
dr. Organic	Ustna voda čajevec	ustna voda	Velika Britanija Dr. Organic Ltd	ICEA	Vodna raztopina	8,69 (500mL)	1,74
Dr. Pasha	Krema za dojenčke	krema za dojenčke	BIH, SBA Communication d.o.o.	/	poltrdna emulzija	6,60 (100mL)	6,60
Dr. Pasha	Naravno milo koruza evkaliptus	milo	BIH, SBA Communication d.o.o.	/	koloidna disperzija	4,43 (100g)	4,43
Dr. Pasha	Naravno negovalno olje grozdne peške	negovalno olje	BIH, SBA Communication d.o.o.	/	oljna raztopina	11,08 (30mL)	36,93
Dr. Scheller	Obrazni losjon granatno jabolko	serum proti gubam	ZDA, Dr. Scheller natural&effective GmbH	BDIH	serum	20,99 (30mL)	69,97
Dvorec Trebnik	Araganovo mazilo	mazilo za kožo	Slovenija, Mercator IP, d.o.o.; PE Dvorec Trebnik	/	mazilo	7,69 (50mL)	15,92
Dvorec Trebnik	Gel za tuširanje kamilica	gel za tuširanje	Slovenija, Mercator IP, d.o.o.; PE Dvorec Trebnik	/	koloidna disperzija	4,90 (250 mL)	1,96
Dvorec Trebnik	Kostanjev gel	masažni gel za noge	Slovenija, Mercator IP, d.o.o.; PE Dvorec Trebnik	/	Koloidna disperzija	6,70 (200 mL)	3,35
Eco Cosmetics	Baby & Kids Neutral Sun Cream	sončna krema za otroke	Nemčija, eco cosmetics GmbH & Co.	ecocert	poltrdna emulzija	21,95 (50mL)	43,90
Eos	Smooth sphere lip balm	balzam za ustnice	ZDA	/	mazilo	3,03 (7,1g)	42,68
Essentiq	Krema za suho in občutljivo kožo pomaranča in poprova meta	krema za obraz	Slovenija, essentiq	ecocert	poltrdna emulzija	26,40 (50mL)	52,8

Essentiq	Zeliščni šampon za mastne lase	šampon	Slovenija, essentiq	/	koloidna disperzija	10,40 (250 mL)	4,16
Essentiq	Gel za prhanje in šampon pomaranča in ingver za otroke	šampon za otroke	Slovenija, essentiq	/	koloidna disperzija	10,40 (300 mL)	3,47
Eucerin	Hyaluron-filler	krema za obraz	Nemčija, Biersdorf AG	/	poltrdna emulzija	28,39 (50mL)	56,78
Fruit of the earth	Aloe vera 100% gel	gel za pomirjanje	ZDA, Fuih of the earth, ZDA		Koloidna disperzija	9,49 (170g)	5,58
Greenland	Pure&white piling za telo	piling za telo	Nizozemska, Greenland toiletries Ltd.	ecocert	suspenzija	10,90 (200mL)	5,45
Himalaya	Multipurpose cream	večnamenska krema	Indija, The himalaya drug company	/	poltrdna emulzija	2,59 (20g)	12,95
Hurraw	Balzam za ustnice kapa	balzam za ustnice	ZDA	/	poltrdna emulzija	5,5 (4,3g)	127,91
Jardin Naturel	Schnecken gel	krema za obnovo kože	Nemčija, CREVIL cosmetics GmbH	/	poltrdna emulzija	7,74 (250ml)	3,1
Joint-easy	Terpevtski balzam	terapevtski balzam	Ni podatka	soil association	oljna raztopina	24,90 (45mL)	55,33
Korres	Maslo za ustnice yasmine peach	balzam za ustnice	ZDA, Korres natural products	/	mazilo	9,80 (6g)	163,33
Krasna	Nočna anti-age krema za obraz	nočna anti-age krema za obraz	Slovenija, Ekotera d.o.o.	/	poltrdna emulzija	29,99 (50mL)	59,98
Labello	Pure&natural camomile& calendula	balzam za ustnice	Nemčija, Biersdorf AG	/	mazilo	2,59 (4,8g)	53,96
Lagona	Bio aloe nočna krema	nočna krema	Nemčija, LAGONA naturkosmetik	natrue, BDIH	poltrdna emulzija	17,69 (40mL)	44,23
Lagona	Bio meta&nepozebnik	dnevna obarvana krema	Nemčija, LAGONA naturkosmetik	natrue, BDIH	poltrdna emulzija	15,39 (30mL)	51,3
Lagona	Barva za lase bakrena	barva za lase	Nemčija, LAGONA naturkosmetik	natrue, BDIH	poltrdna emulzija	16,75 (150mL)	11,17
Laino	Micelarni losjon	losjon za telo	Francija, Laboratories gilbert	/	koloidna disperzija	7,85 (200mL)	3,93
L'angelica	100% naravna zaščitna zobna pasta	zobna pasta	Italija, l'angelica	/	suspenzija	2,79 (75mL)	3,72
L'angelica	Latte d'avena	krema za telo	Italija, l'angelica	/	poltrdna emulzija	6,49 (300mL)	2,16
Lavera	Negovalna maska za obraz	maska za obraz	Nemčija, Laverana GmbH&Co.	natrue	suspenzija	1,99 (10mL)	19,9
Lavera	Pro-kura za lase v spreju	razpršilo za lase	Nemčija, Laverana GmbH&Co.	natrue	Vodna raztopina	5,89 (125mL)	4,71
Lavera	Liposomska krema za intenzivno nego divja vrtnica in avokadovo olje	krema za obraz	Nemčija, Laverana GmbH&Co.	natrue	poltrdna emulzija	12,39 (30mL)	41,3
Le couvend des minimes	Sorbet za telo citronka in limona	losjon za telo	ZDA	/	tekoča emulzija	27,99 (250mL)	11,2
Le petit olivier	Anti-age dnevna in nočna krema z araganovim oljem	anti-age krema	Francija, La phoceene de cosmetique	ecocert, cosmebio	poltrdna emulzija	21,78 (40mL)	54,45
L'occitane	Karite maslo	mazilo	Francija, L'occitane	ecocert, cosmebio	mazilo	32,50 (150mL)	21,67
Lush	You snap the whip maslena ploščica	piling	Velika Britanija, Lush	/	suspenzija	8,95 (95g)	9,42

Lush	Breath of god toothy	zobne tabletki	Velika Britanija, Lush	/	zmes prahov	4,65 (12g)	38,75
Lush	Skin drink	krema za obraz	Velika Britanija, Lush	/	poltrdna emulzija	18,45 (45g)	41
Lush	Big	šampon	Velika Britanija, Lush	/	koloidna disperzija	18,95 (330g)	5,74
Ma provence	Ma provence milo zelena glina	milo	Francija, Bernard cosmetic	cosmebio	koloidna disperzija	2,45 (75g)	3,27
Ma provence	Ma provence gel za tuširanje	gel za tuširanje	Francija, Bernard cosmetic	/	koloidna disperzija	4,69 (250mL)	1,88
Madara	Madara Deep Moisture Cream	krema za obraz	Latvija	ecocert	poltrdna emulzija	33,21 (50mL)	66,42
Mama mio	Mio workout wonder hladilni gel	hladilni gel	Velika Britanija, MAMA MIO	/	Koloidna disperzija	32,49 (100mL)	32,49
Mama mio	Lucky legs	gel za noge	Velika Britanija, MAMA MIO	/	Koloidna disperzija	33,59 (100mL)	33,59
Marseille	Milo oliva	milo	Francija, Saponerie mario fissi	/	koloidna disperzija	0,79 (125g)	0,63
Medex	Apilana face	krema za obraz	Slovenija, Medex, d.o.o	/	poltrdna emulzija	7,01 (50 mL)	14,02
Melvita	Apicosma, hranljiva krema	hranljiva krema	Francija, MELVITA	ecocert	poltrdna emulzija	32,49 (40mL)	81,23
Mixa	Čistilna micelarna voda	odstranjevalec ličil	Francija, L'oréal Paris	/	koloidna disperzija	5,29 (200mL)	2,65
Müller pflanzenkosmetik	Mandljevo olje	olje za telo	Nemčija, Müller großhandles Ltd&Co	/	oljna raztopina	7,69 (100mL)	7,69
Natura Siberica	Winter hand cream	Krema za roke	Rusija	COSMOS organic (ICEA)	poltrdna emulzija	6,50 (75mL)	8,67
Neobio	Fluoride-free toothpaste	zobna pasta	Nemčija, logocos naturkosmetik ag	natrue	suspenzija	1,89(75g)	2,52
Nesti dante	Milo "Emozione In Toscana"	milo	Italija, Nesti Dante s.r.l.	/	koloidna disperzija	4,99 (250g)	2
Nikel	Silky sun krema za sončanje	zaščitna krema za sončanje	Nizozemska, Authentic cosmetiss netherlands	/	poltrdna emulzija	17,39 (230mL)	7,56
Nivea	Pure&natural krema za učvrstitev kože	krema za učvrstitev kože	Nemčija, Beiersdorf AG	/	poltrdna emulzija	6,9 (300mL)	2,3
Nonique	Tropic losjon za telo	losjon za telo	Nemčija	BDIH	tekoča emulzija	4,70 (200mL)	2,35
Nutrisanté laboratories	Šampon proti izpadanju las	šampon proti izpadanju las	Francija	ecocert	koloidna disperzija	9,41 (150mL)	6,27
Oliveda	Anti-ageing serum za obraz	anti-ageing serum za obraz	Švica, Oliveda switzerland	/	Vodna raztopina	129,95 (100mL)	129,95
Omnia botanica	Tonik z araganovim oljem	tonik za obraz	Italija	/	Vodna raztopina	8,29 (150mL)	5,53
Organic monkey	Organsko olje za zobke cheeky monkey	olje za zobke	Velika Britanija	soil association	oljna raztopina	10,90 (30mL)	36,33
Organica	Milo kivi	milo	Slovenija, Organica, Blaž Rožmanc s.p.	soil association	koloidna disperzija	6,95 (140g)	4,96
Pacifica	Parfum španski bezeg	parfum	ZDA	/	Vodna raztopina	15,90 (10mL)	159
Planter's cosmetica naturale	Krema za roke natural&young	krema za roke	Italija	/	poltrdna emulzija	10 (75mL)	13,33
REN	Maroccan rose otto olje za kopel	olje za kopel	Velika Britanija, REN Ltd.	/	oljna raztopina	39,99 (110mL)	36,35
Sanctum	Organski otroški vlažilni balzam	vlažilni balzam	Avstralija, Sanctum skincare	/	tekoča emulzija	9,95 (150mL)	6,63

Sans soucis	Dnevna krema marelica	dnevna krema	Nemčija, Cosmétique Sans Soucis	BDIH	poltrdna emulzija	9,99 (40mL)	24,98
Sante	Pena za britje aloa	pena za britje	Nemčija, SANTE Naturkosmetik GmbH	natrue, BDIH	pena	5,29 (150mL)	3,53
Sante	Šminka nude melow	šminka	Nemčija, SANTE Naturkosmetik GmbH	BDIH	mazilo	10,95 (4,5g)	243,33
Sante	Cyrstal deodorant roll-on pure spirit	deodorant	Nemčija, SANTE Naturkosmetik GmbH	BDIH	Vodna raztopina	5,99 (50mL)	11,98
Sante	Zobna pasta meta	zobna pasta	Nemčija, SANTE Naturkosmetik GmbH	natrue, BDIH	suspenzija	4,69 (75mL)	6,25
Sante	Čistilna pena za obraz	čistilna pena za obraz	Nemčija, SANTE Naturkosmetik GmbH	natrue, BDIH	pena	9,79 (70mL)	13,99
Sebamed	Wellness dusche	gel za tuširanje	Nemčija, Sebapharma GmbH&Co	/	koloidna disperzija	5,49 (200mL)	2,75
Sparitual	Lak za nohte	lak za nohte	ZDA	/	oljna raztopina	12,89 (115mL)	11,29
Sugar strip ease	Naravni depilator	depilacijski sladkor	Velika Britanija	/	Vodna raztopina	15,90 (250g)	6,36
Terra naturi	Krema za roke wildrose	krema za roke	Nemčija, Mann&Schröder	natrue	poltrdna emulzija	2,25 (75mL)	3
Töpfer	Otroški puder	otroški puder	Nemčija	BDIH	suspenzija	3,99 (75g)	5,32
Unterweger	Sprostitutvena krema sivka	krema za telo	Avstrija, Unterweger GmbH	/	poltrdna emulzija	7,49 (100mL)	7,49
Vebix	Krema za roke	krema za roke	Italija, VEBI Istituto biochemico srl	/	poltrdna emulzija	9,49 (75ml)	12,65
Vichy	Normaderm	odstranjevalec ličil	Francija	/	koloidna disperzija	10,59 (200mL)	5,3
Vidoma naturals	Glacial clay masque	maska za obraz	Kanada, Vidoma Naturals Inc	/	suspendirani delci v emulziji	12,5 (65mL)	19,23
Weleda	Weleda čistilno mleko	čistilno mleko	Švica, Weleda	natrue	tekoča emulzija	10,29 (100mL)	10,29
Zao make up	Silk foundation	podlaga	Velika Britanija	ecocert, cosmebio	suspendirani delci v emulziji	23,49 (3,5g)	671,14
ziaja	Naravna olivna krema	krema za obraz	Velika Britanija, Ziaja ltd	/	poltrdna emulzija	3,59 (50mL)	7,18
Zuii	Foundation primer	podlaga	Avstralija	COSMOS organic	tekoča emulzija	32,23 (30mL)	107,43

3.2 METODE

Pri obdelavi podatkov smo uporabili metodo opisno statistiko. Opisna statistika je področje statistike, ki raziskuje sestavo in zveze med opazovanimi podatki, ne vključuje pa statističnega sklepanja (19). Populacijo oz. vzorec moramo opredeliti s tremi vidiki: krajevni, časovni in vsebinski. Krajevni vidik geografsko opiše kje je potekalo vzorčenje. Vzorčili smo na področju Slovenije v naslednjih trgovinah: Dm Drogerie Markt d.o.o., Müller grosshandels ltd. & co. kg, Nama d.d. Ljubljana in Mercator, d.d. (poslovalnica Mc maximarket m holidays). Iskanje je potekalo tudi preko interneta.

Časovni vidik nam pove, kdaj smo zbirali podatke. V našem primeru smo vzorčili v daljšem časovnem obdobju in sicer od julija 2014 do marca 2015. Vsebinski vidik se pa nanaša na točno opredelitev preučevanega vzorca. Preučevali smo kozmetične izdelke. Definicija kozmetičnega izdelka je opisana v uvodu (21).

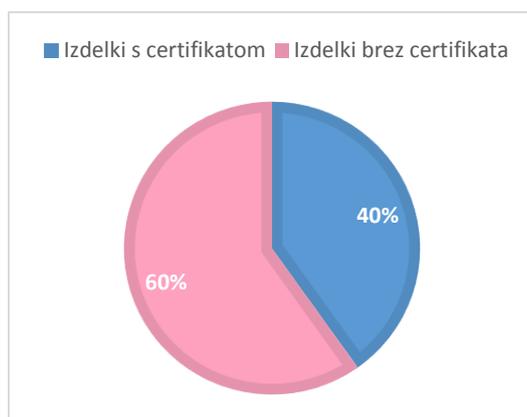
Navedenim lastnostim v preglednici V (zadnji 4 stolpci) v statistiki pravimo spremenljivke. Po definiciji je spremenljivka lastnost, ki lahko zavzame katerokoli vrednost iz določene množice možnih vrednosti, npr. certifikat, disperzni sistem, cenovni razred... Spremenjlive delimo na številske (numerične) in opisne (atributivne). Večina naših spremenljivk je opisnih, razen cenovnega razreda. Slednja spremenljivka je zvezna številska spremenljivka, kar pomeni, da lahko zavzema poljubno vrednost na danem intervalu (20). Skupino vrednosti za številsko zvezno spremenljivko imenujemo razred, ki je omejen s spodnjo in zgornjo mejo. Določimo mu lahko tudi širino in sredino. Pri širini gre za interval vrednosti spremenljivke (21). Pri sredini gre pa za aritmetično sredino iz zgornje in spodnje meje razreda in je za obravnavano spremenljivko predstavniki enot, ki so vključene v razred. Ko določamo razrede, moramo biti pozorni, da so enolični in da z njimi dosežemo preglednost (20). Cenovni razred smo opredelili kot nizki, srednji, visok in zelo visok; glede na povprečno ceno vseh izbranih izdelkov. Dejansko ceno kozmetičnega izdelka določene količine smo preračunali na 100 mililitrov ali pa na 100 gramov. Cenovni razredi so predstavljeni v preglednici VI v poglavju Rezultati in razprava.

Ker so vse ostale spremenljivke opisne (vrsta/namen kozmetičnega izdelka, proizvajalec, vrsta certifikata in disperzni sistem), je njihova opredelitev nekoliko težja. Predhodna analiza vsake od spremenljivk je potrebna, da bi zadostili zahtevi po enoličnosti in zahtevi po enovitosti skupin. Kako smo vsako skupino opredelili je razvidno v poglavju Rezultati. Pri obdelavi zbranih podatkov smo uporabili frekvenčno porazdelitev, ki nam pokaže kako so enote razvrščene v skupine ne glede na vrsto spremenljivke, po vrednostih katerih je bila razvrstitev izvedena. Ta porazdelitev se razlikuje za opisne in številske spremenljivke. Frekvenčna porazdelitev je vrsta statističnega parametra (statistični parameter: mera, s katero izražamo lastnost vzorca) (20). Frekvenca ali pogostost je število enot v posameznem razredu (19).

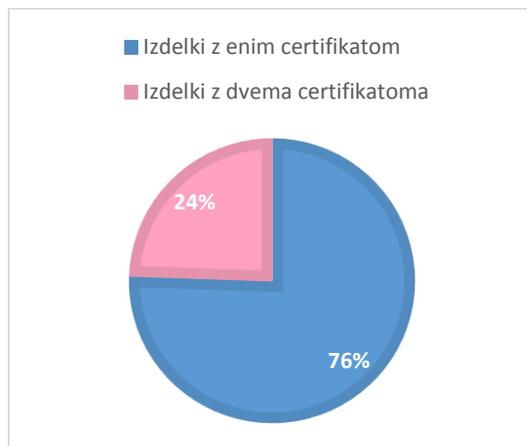
4. REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 POGOSTOST POJAVLJANJA CERTIFIKATOV PRI NARAVNI KOZMETIKI

Izmed 112 pregledanih kozmetičnih izdelkov ne glede vrsto disperznega sistema, namen uporabe, proizvajalca ali ceno, jih ima 45 vsaj en certifikat naravne kozmetike (Slika 3). To znaša 40% od vseh izdelkov. Izmed 45 certificiranih izdelkov, jih ima 11 pridobljena dva certifikata (Slika 4), kar znaša 24% od vseh certificiranih izdelkov. Več kot dva certifikata ni imel nobeden od testiranih izdelkov.



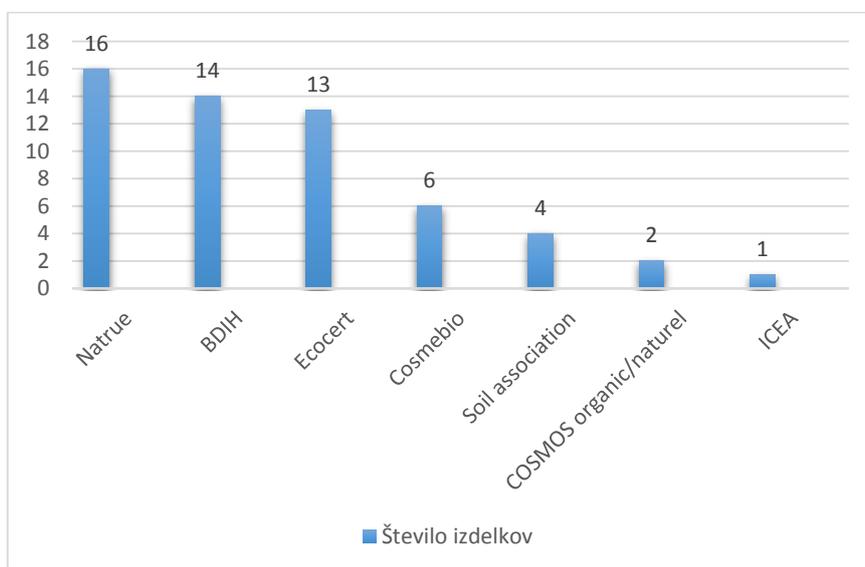
Slika 3: Odstotki naravnih kozmetičnih izdelkov s certifikatom



Slika 4: Odstotki certificiranih naravnih kozmetičnih izdelkov z enim in z dvema certifikatoma

4.2 POGOSTOST POJAVLJANJA POSAMEZNEGA CERTIFIKATA

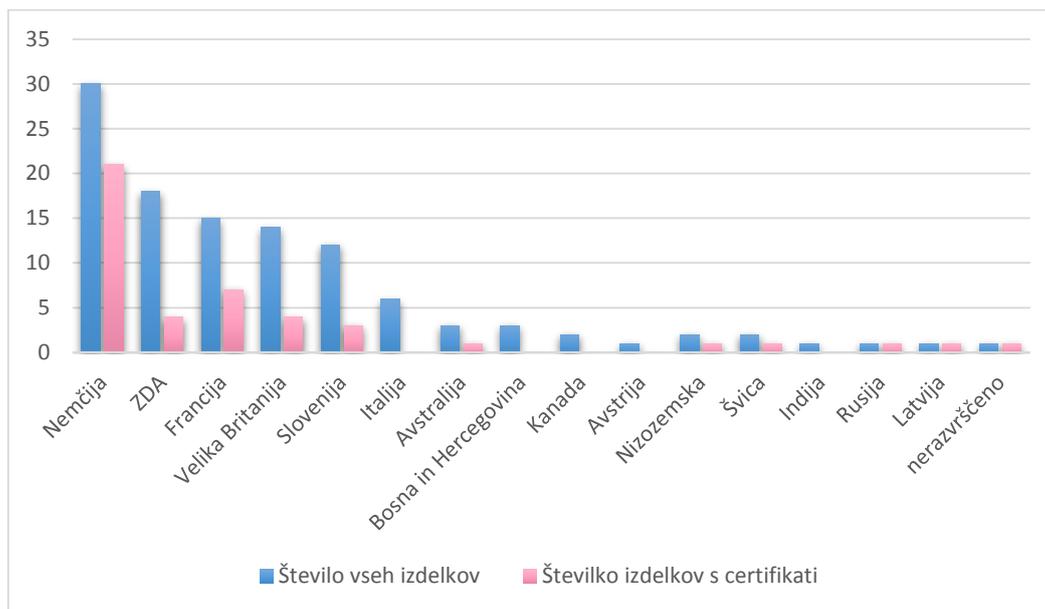
Pri pregledu ovojnine smo našli naslednje certifikate: Ecocert, BDIH, Natrue, Soil Association, Cosmebio, COSMOS organic/natural in ICEA. Na Sliki 5 je prikazana pogostost pojavljanja posameznega certifikata.



Slika 5: Pogostost pojavljanja posameznega certifikata

Največ izdelkov ima pridobljen certifikat Natrue (16; 36%), najmanj pa certifikat ICEA (1; 2%). Novi certifikat COSMOS se pojavi samo pri dveh kozmetičnih izdelkih. Razlog, da je slednji na predzadnjem mestu po pogostosti, je verjetno ta, da je standard relativno nov in imajo proizvajalci z ostalimi certifikati še vedno čas do uveljavitve do konca decembra 2016. Razlog bi lahko bila tudi večja zahtevnost pridobitve. Ker sta Francija in Nemčija vodilni na področju kozmetične industrije, sta verjetno zato tudi njuna certifikata, nemški BDIH in francoski Ecocert, med prvimi tremi.

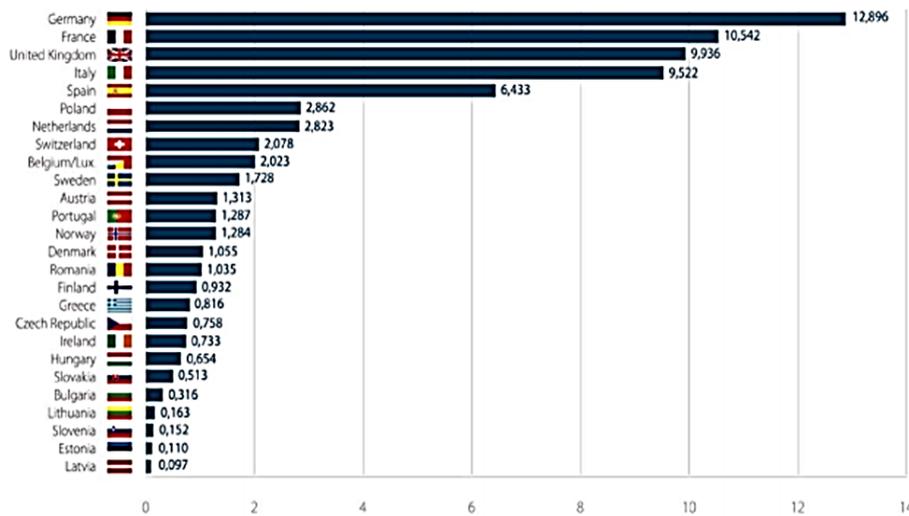
4.3 CERTIFICIRANA KOZMETIKA PO DRŽAVAH



Slika 6: Frekvenčna porazdelitev kozmetičnih izdelkov s certifikati po državah

Na sliki 6 lahko vidimo število izdelkov po državah, v katerih so bili proizvedeni. Ker raziskujemo evropski trg, bomo pri prvem komentarju izvzeli neevropske države. Na prvem mestu imamo Nemčijo, sledijo ji Francija, Velika Britanija, Slovenija in Italija. Število certificiranih izdelkov po državah sledi enakemu vrstnemu redu z izjemo Italije. Naredili smo tudi primerjavo med našimi podatki in podatki Cosmetics Europe. Pomembno je omeniti, da smo vzorčili naravne kozmetične izdelke na trgu leta 2015, medtem ko Cosmetic Europe pokriva celotno kozmetiko na trgu leta 2013. Kljub različnim dejavnikom, smo dobili enake rezultate pri prvih petih državah (slika 7), če izvzamemo Slovenijo. Da je Slovenija tako visoko uvrščena je razumljivo, saj smo vzorčili v trgovinah na slovenskih tleh. Zanimivo je, da so ZDA na drugem mestu po številu vseh izdelkov in se tako uvrstijo celo pred Francijo. Vendar če primerjamo trg ZDA in EU, je evropski trg vseeno vodilni po podatkih Cosmetics Europe (slika 8).

The European Cosmetics Market 2013 Market Volume in Euros by country - Retail Sales Prices (RSP) in bn €



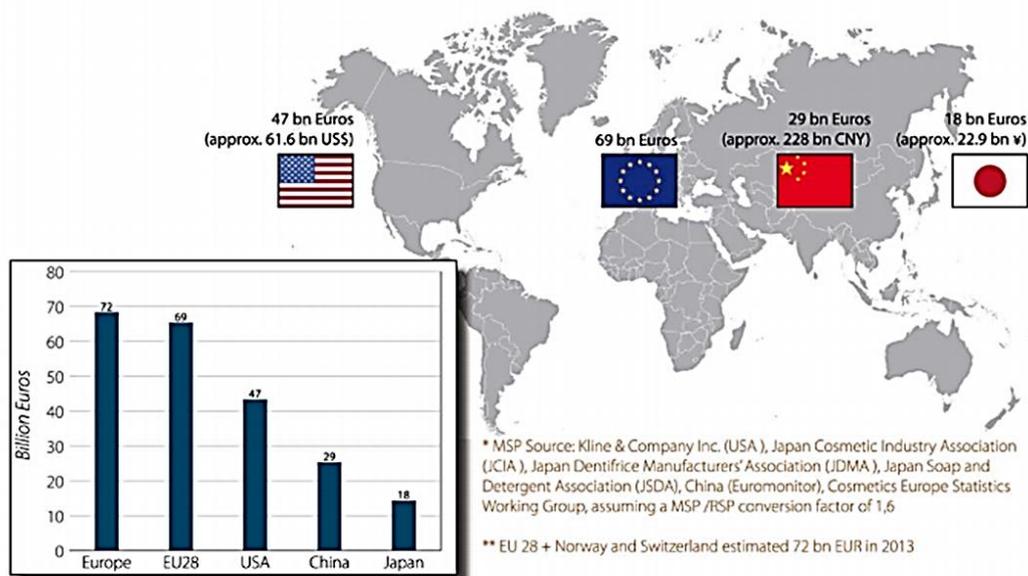
Total Europe*: 72.060 bn Euros
Total EU: 68,698 bn Euros

In the European market, demand for cosmetics and personal care items continues to hold up well. In spite of financial pressures, purchases of cosmetics and toiletries have remained constant. This underlines the public perception of personal care items as essential components of living, not luxuries.

Source: Cosmetics Europe Statistics Working Group

Slika 7: Vrstni red evropski držav glede velikost kozmetičnega trga (2)

The European Cosmetics Market 2013 - The Global Perspective Value Comparison of Europe, USA, Japan and China markets Retail Sales Prices (RSP) bn €



Slika 8: Primerjava kozmetičnega trga EU in ZDA (2).

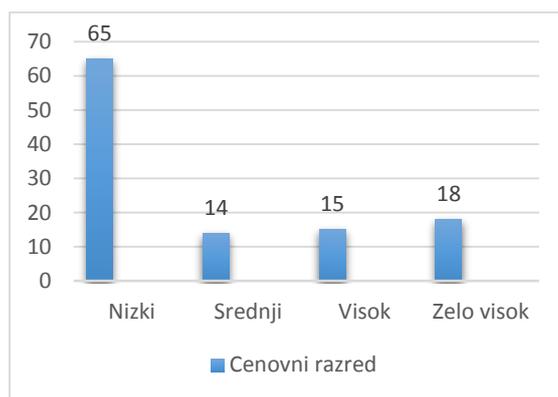
4.4 CENOVNI RAZREDI CERTIFICIRANE IN NECERTIFICIRANE KOZMETIKE

Na cene kozmetičnih izdelkov vplivajo različni dejavniki, kot so kakovost, učinkovitost, dostopnost, blagovna znamka... Marsikje naj bi bolj kakovostni izdelki stali več kot slabši, vendar ni vedno tako. Ker nas je zanimalo, ali je certificirana kozmetika, ki naj bi veljala za boljšo, dražja od necertificirane, smo naredili primerjavo med cenovnimi razredi ene in druge skupine. Najprej smo morali opredeliti cenovne razrede za zvezne številske spremenljivke. Številska spremenljivka v našem primeru je cena kozmetičnega izdelka. V preglednici VI lahko vidimo razrede, njihovo širino in sredino razreda ter zgornjo in spodnjo mejo.

Preglednica VI: Cenovni razredi kozmetičnih izdelkov in njihove lastnosti

Ime cenovnega razreda	Cena kozmetičnega izdelka [€]	Širina razreda	Spodnja meja	Zgornja meja	Sredina razreda
nizki	0 do vključno 20	20	0	20	20
srednji	20,01 do vključno 40	20	20,01	40	30
visok	40,01 do vključno 60	20	40,01	60	50
zelo visok	60,01 in več	20	60,01	nad 60,01	/

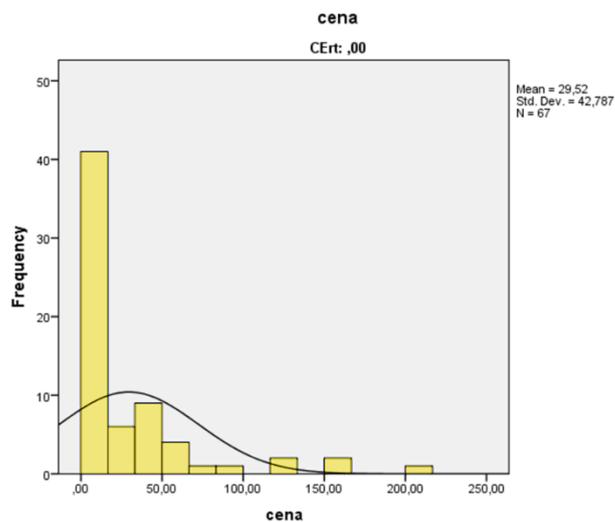
V nizki cenovni razred smo razvrstili izdelke, ki imajo ceno do vključno 20€. V srednji razred tiste, ki stanejo med 20,01€ in 40€, v visokega od 40,01 do 60€ in v zelo visokega izdelke, ki stanejo več kot 60,01€. Vse cene veljajo za količino izdelkov preračunano na 100mL ali 100g. Ker želimo prikazati, kako so kozmetični izdelki razporejeni v razrede, uporabimo frekvenčno porazdelitev. Na abscisni osi je podana cena kozmetičnega izdelka oz. cenovni razred, na ordinati pa število izdelkov v razredu (slika 9).



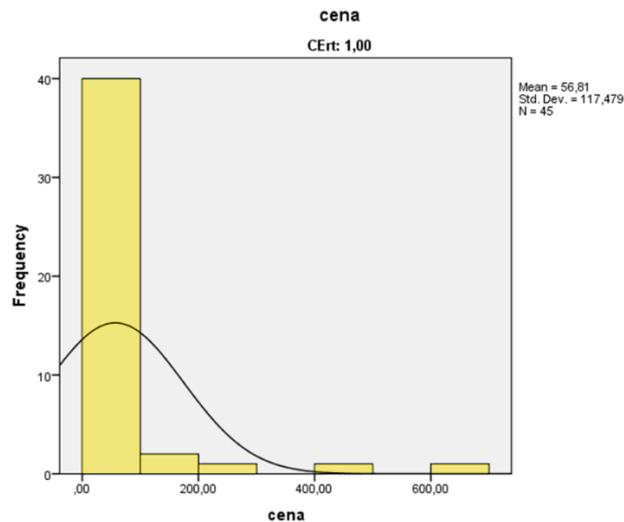
Slika 9: Število kozmetičnih izdelkov, razvrščenih v cenovne razrede

Največ izdelkov spada v nizki cenovni razred, najmanj pa v srednjega. Razlog, da je največ izdelkov v nizkem cenovnem razredu, je verjetno mesto vzorčenja. Trgovine, kjer smo iskali kozmetične izdelke, so namenjene splošni populaciji in v večini ne ponujajo luksuznih izdelkov.

Ker nas zanima, ali je certificirana kozmetika dražja od necertificirane oz. obratno, smo primerjali ti dve skupini izdelkov. Kadar med seboj primerjamo dva parametra v vzorcu (cena certificirane in cena necertificirane kozmetike), moramo preveriti, ali je razlika statistično signifikantna. To opravimo s tako imenovanim T-testom, ki ga najlažje naredimo v računalniškem programu SPSS. Po opravljeni analizi, lahko potrdimo ničelno hipotezo, da so cene izdelkov s certifikati enake cenam izdelkom brez certifikata. Dokazali smo, da za vzorec preskušanih kozmetičnih izdelkov, razlika v ceni med njimi ni statistično pomembna. Na sliki 10 lahko vidimo frekvenčno porazdelitev izdelkov brez certifikata glede na ceno, na sliki 11 pa porazdelitev izdelkov s certifikatom glede na ceno.



Slika 10: Frekvenčna porazdelitev izdelkov brez certifikata glede na ceno

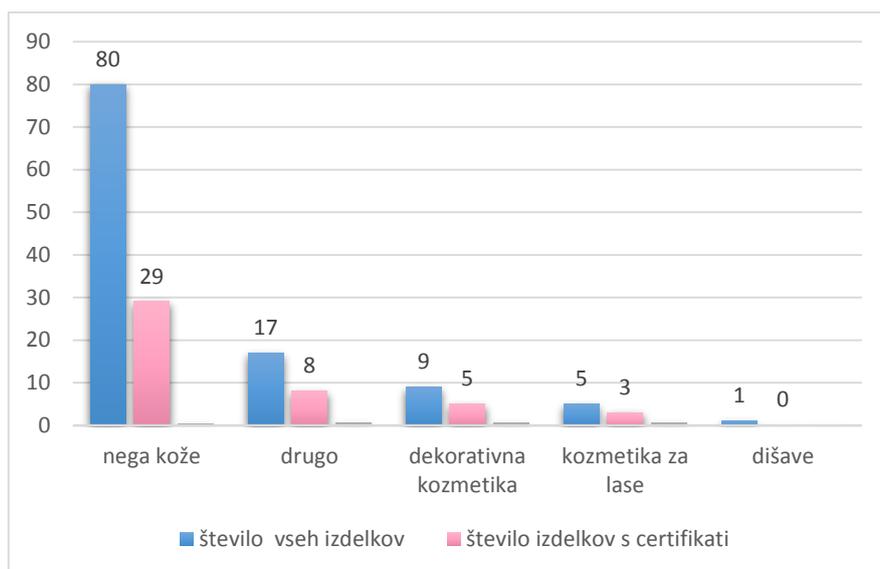


Slika 11: Frekvenčna porazdelitev izdelkov s certifikatom glede na ceno

Primerjali smo tudi izdelke z enim certifikatom s tistimi, ki imajo dva. Tudi pri tej primerjavi smo uporabili isti program in tudi tukaj ugotovili, da razlika med cenami ni statistično pomembna.

4.5 VRSTA KOZMETIČNIH IZDELKOV GLEDE NA NAMEN UPORABE IN CERTIFIKATI

Za lažjo analizo smo kozmetične izdelke razdelili glede na namen uporabe na 5 skupin in sicer: kozmetika za lase, nega kože, dišave, dekorativna kozmetika in drugo. Če izdelek spada v več skupin, smo ga uvrstili pod drugo (npr.: šampon in kopalnica za otroke). Na sliki 12 lahko vidimo frekvenčno razporeditev vseh izdelkov po skupinah in primerjavo z izdelki po skupinah s certifikati.



Slika 12: Številčna razporeditev izdelkov po skupinah (necertificirani in certificirani)

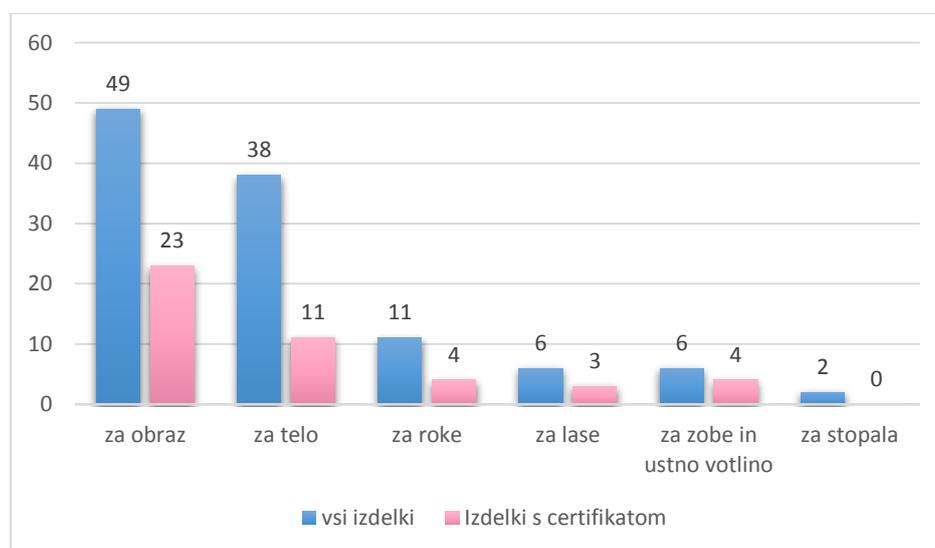
Največ kozmetičnih izdelkov spada v skupino za nego kože, sledi ji skupina drugo, dekorativna kozmetika, kozmetika za lase in na koncu dišave. V tem vrstnem redu si sledijo tudi kozmetični izdelki s certifikati. Rezultat je pričakovan, saj tako uporabniki kot kozmetična industrija največ pozornosti namenja negi kože. Večino izdelkov, ki ima pridobljena dva certifikata, spada v skupino za nego kože, razen dveh izdelkov, ki sodita v skupini dekorativne kozmetike in drugo (podlaga in zobna pasta). Rezultati, prikazani v preglednici VII, pa prikazujejo delež izdelkov s certifikati v posamezni kategoriji v odstotkih.

Preglednica VII: Odstotek izdelkov s certifikatom po posameznih skupinah glede na namen uporabe

	Število vseh izdelkov	Število izdelkov s certifikati	Odstotek
Nega kože	80	29	36%
Drugo	17	8	47%
Dekorativna kozmetika	9	5	56%
Kozmetika za lase	5	3	60%
Dišave	1	0	0%

Skupina, ki ima odstotkovno največ certifikatov, je kozmetika za lase, sledi ji dekorativna kozmetika, drugo in na koncu nega kože. Da je ravno skupina izdelkov za nego kože na zadnjem mestu, je po našem mnenju vzrok sama velikost skupine in tako tudi njena raznolikost. Pri omenjeni skupini je tudi razvoj najhitrejši in veliko težje je certificirati nove, še neznane oblike izdelkov.

Ker je skupina za nego kože zelo obsežna, smo se odločili, da izdelke nadalje razvrstimo še po dveh dodatnih kriterijih; in sicer glede na mesto nanosa in glede na funkcijo. Kozmetične izdelke glede na mesto nanosa razdelimo na 6 podskupin: za obraz, za roke, za telo, za stopala, za lase ter za zobe in ustno votlino. Izdelke, ki spadajo v več skupin, smo razvrstili po naši presoji glede na to, kam jih najpogosteje nanašamo. Milo smo tako razvrstili v skupino za roke, čeprav ga uporabljamo tudi za telo. Večnamensko kremo smo razvrstili v skupino za telo, čeprav jo lahko uporabljamo tudi za roke, stopala in obraz. Na Sliki 13 je prikazana frekvenčna porazdelitev vseh izdelkov glede na mesto nanosa v primerjavi z izdelki s certifikatom glede na mesto nanosa.



Slika 13: Številčna porazdelitev izdelkov po skupinah glede na mesto nanosa

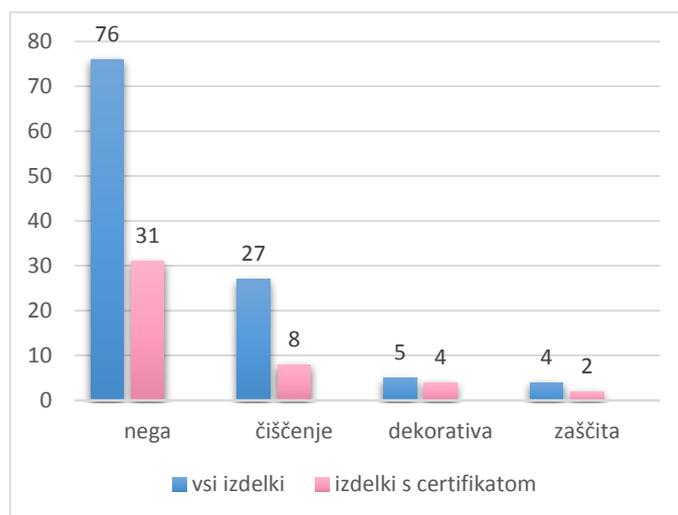
Največ izdelkov spada v skupino za obraz, sledi ji skupina za telo, roke, lase, zobe in ustno votlino, na koncu je skupina za stopala. Tudi pri izdelkih s certifikati jih največ spada v skupino za obraz, nato za telo, potem sledijo skupine za zobe in ustno votlino, roke, lase in stopala. Večino izdelkov, ki ima pridobljena dva certifikata, spada v skupino za obraz, razen treh izdelkov, ki sodijo v skupino za telo, za lase in za zobe in ustno votlino. V preglednici VIII so zbrani rezultati, ki prikazujejo delež izdelkov s certifikati v posamezni kategoriji v odstotkih.

Preglednica VIII: Odstotek izdelkov s certifikatom po skupinah glede na mesto nanosa

	Vsi izdelki	Izdelki s certifikatom	Odstotek
Za obraz	49	23	47%
Za telo	38	11	29%
Za roke	11	4	36%
Za lase	6	3	50%
Za zobe in ustno votlino	6	4	67%
Za stopala	2	0	0%

Skupina, ki ima odstotkovno največ certifikatov, je skupina za zobe in ustno votlino, sledi ji skupina za lase, za obraz, za telo in za roke. Razlog, da je skupina izdelkov za telo odstotkovno zadnjem mestu, je verjetno ta, da se proizvajalci oz. kozmetične hiše ne ukvarjajo preveč s certificiranjem izdelkov za telo, saj potrošniki ne posvečajo tako velike pozornosti negi telesa kot na primer negi obraza.

Kozmetične izdelke glede na funkcijo delimo na 4 podskupine: čiščenje, nega, zaščita in dekorativa. Izdelke, ki imajo več funkcij, smo razvrstili po lastni presoji v tisto skupino, katera funkcija je primarna. Obarvano dnevno kremo smo tako razvrstili v skupino za nego, čeprav ima krema tudi zaščitno in dekorativno funkcijo. Šampon in kopel za otroke smo razvrstili med čiščenje, kljub temu, da ima kopel tudi negovalno vlogo. Na Sliki 14 vidimo frekvenčno porazdelitev vseh izdelkov glede na funkcijo v primerjavi z izdelki s certifikatom glede na funkcijo.



Slika 14: Številčna porazdelitev izdelkov po skupinah glede na funkcijo

Največ izdelkov spada v skupino kozmetičnih izdelkov za nego, sledi ji skupina za čiščenje, dekorativa in na koncu izdelki za zaščito. V tem vrstnem redu si sledijo tudi kozmetični

izdelki s certifikati. Večino izdelkov, ki ima pridobljena dva certifikata, spada v skupino za nego, razen treh izdelkov, ki sodijo v skupino za čiščenje (2 izdelka) in v dekorativo. Rezultati, prikazani v preglednici IX, prikazujejo delež izdelkov s certifikati v posamezni kategoriji v odstotkih.

Preglednica IX: Odstotek izdelkov s certifikatom po skupinah glede na funkcijo

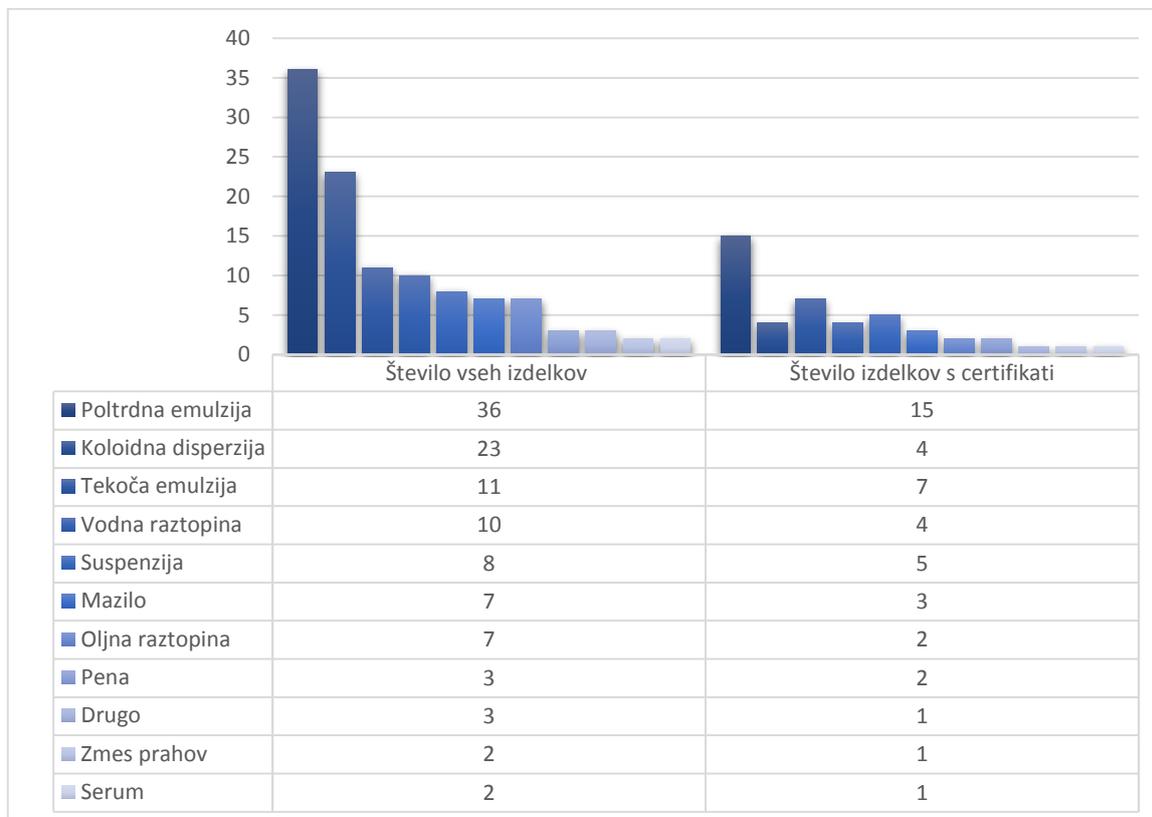
	Vsi izdelki	Izdelki s certifikatom	Odstotek
Nega	76	31	41%
Čiščenje	27	8	30%
Dekorativa	5	4	80%
Zaščita	4	2	50%

Skupina, ki ima odstotkovno največ certifikatov, je dekorativa, sledi ji skupina za zaščito, nego in za čiščenje. Ker je v naši skupini za čiščenje večino izdelkov šamponov in gelov za tuširanje, je to skupina izdelkov, ki v primerjavi z ostalimi, vsebujejo največ snovi, ki se penijo. Teh je relativno malo naravnih, zato je to vrsto izdelkov težje certificirati kot ostale (23). Skupini za čiščenje in nego sta tudi zelo obsežni in raznoliki skupini, zato sta po odstotkih med zadnjimi.

4.6 VRSTA DISPERZNIH SISTEMOV IN CERTIFIKATI

Kozmetične izdelke smo razvrstili tudi glede na disperzni sistem. Beseda disperzija izvira iz latinske besede in pomeni razpršitev, razmet (24). V grobem opisu so disperzni sistemi sestavljeni iz dispergirane faze in disperznega medija. Dispergirana ali notranja faza je porazdeljena oz. razpršena v t.i. disperznem mediju ali zunanji fazi. Disperzne sisteme lahko razdelimo na več načinov. Najpogostejša delitev je glede na velikost in glede na agregatno stanje posamezne faze. Glede na velikosti jih razdelimo v tri osnovne skupine: molekularne disperzije (velikost dispergirane faze je manj kot 1 nm), koloidne disperzije (velikost dispergirane faze je 1nm-1 μ m) in grobe disperzije (velikost dispergirane faze je več kot 1 μ m). Če pa jih razdelimo glede na agregatno stanje posamezne faze, dobimo 7 različnih skupin disperznih sistemov: trdna suspenzija, trdna emulzija, trdna pena, suspenzija, emulzija, pena in aerosol (17).

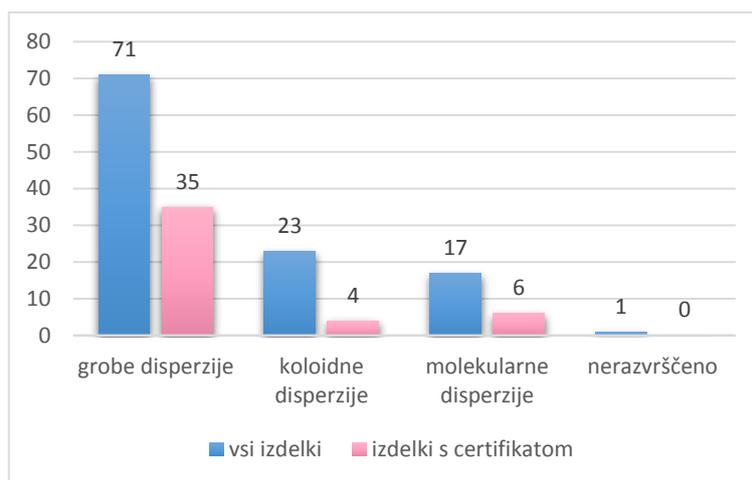
Na sliki 15 je prikaz kozmetičnih izdelkov s certifikati, razvrščenih v disperzne sisteme, ki se najpogosteje uporabljajo kot tehnološke oblike v kozmetičnih izdelkih.



Slika 15: Frekvenčna porazdelitev kozmetičnih izdelkov v disperzne sisteme

Poimenovanje tehnoloških oblik smo določili sami, glede na podatke zapisane na embalaži (eksperimentalni del, preglednica V). Med poltrdne emulzije na primer spadajo kreme, med tekoče pa losjoni in mleka za telo. Mila, šamponi in geli za tuširanje po uporabi tvorijo koloidne disperzije, zato smo jim določili to vrsto tehnološke oblike, ki hkrati predstavlja tudi skupino disperznih sistemov. Uvrstitev v določeno skupino je včasih težka, saj so kozmetični izdelki kompleksni sistemi. Za primer lahko vzamemo podlago, ki smo ji določili naslednjo tehnološko obliko: suspendirani delci v emulziji (na sliki 15 v skupini Drugo).

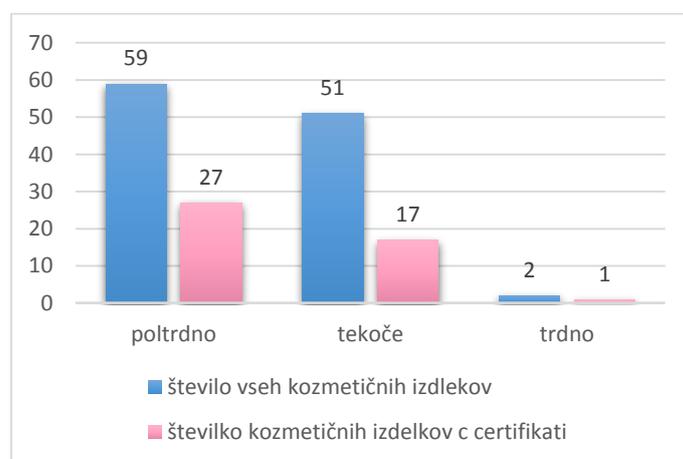
Izdelke smo v nadaljevanju o razdelili po velikosti disperznih sistemov (slika 16). Med molekularne disperzne sisteme smo uvrstili prave raztopine, ki smo jih razdelili na vodne in oljne. Oljne raztopine so definirane enako, le da je vodna faza zamenjana z oljno. Grobe disperzije so v našem primeru najbolj raznolika skupina, saj smo vanjo razvrstili največ kozmetičnih oblik: emulzije (tekoče in poltrdne), mazila, suspenzije, pene, serume in zmes prahov. Koloidne disperzije pa kot omenjeno, predstavljajo obenem tehnološko obliko in skupino disperznih sistemov.



Slika 16: Frekvenčna porazdelitev kozmetičnih izdelkov v disperzije glede na velikost dispergirane faze

Največ izdelkov spada med grobe disperzije, zaradi, kot že omenjeno, največje raznolikosti skupine. Sledijo ji koloidne disperzije in molekularne disperzije. Na sliki 16 vidimo tudi stolpec, ki prikazuje izdelek, ki ga nismo mogli uvrstiti med nobeno vrsto disperznega sistema zaradi nedostopnosti podatkov o sestavi. Število certifikatov je kot pričakovano največje pri grobih disperzijah in najmanjše pri koloidnih. Razlogi so verjetno enaki kot pri opazovanju vrstnega reda vseh kozmetičnih izdelkov, se pravi širina in raznolikost posamezne skupine.

Na koncu smo izdelke razvrstili tudi glede na agregatno stanje in sicer na tri skupine: tekoče, poltrdno in trdno (slika 17). Fizikalno gledano so poltrdni kozmetični izdelki plastični geli. Geli so disperzni sistemi, ki so sestavljeni iz trdne 3D-rešetke, v katero je vpeta tekoča faza. Pridevnik plastični pa nam pove, da se po aplikaciji takšnega gela njegova struktura podre in se ne vzpostavi več nazaj. Poltrdni sistemi torej predstavljajo vmesno stanje med tekočim in trdim (27).



Slika 17: Frekvenčna porazdelitev kozmetičnih izdelkov glede na agregatno stanje

Agregatno stanje z največ izdelki, tako certificiranimi kot necertificiranimi, je poltrdno. Če primerjamo poltrdno in tekočo emulzijo z enako sestavo le z drugačnimi deleži sestavin, bo poltrdna emulzija veliko bolj praktična za aplikacijo na kožo kot tekoča. To je eden izmed glavnih razlogov, da je veliko izdelkov v poltrdnem agregatnem stanju. V to skupino, poleg poltrdnih emulzij, spadajo še suspenzije, serumi, mazila, pene in suspendirani delci v emulzijah. Tudi pestrost te skupine je dodatni razlog, da je poltrdno agregatno stanje na prvem mestu. Sledi mu tekoče agregatno stanje s tekočimi emulzijami in vsemi vrstami raztopin. Na zadnjem mestu je trdno agregatno stanje, kamor smo uvrstili dva kozmetična izdelka, ki sta zmes prahov. Tudi število certifikatov glede na agregatno stanje sledi enakemu vrstnemu redu zaradi raznolikosti in velikosti posamezne skupine.

4.7 COSMOS STANDARD

Ta certifikat se pojavi samo pri dveh kozmetičnih izdelkih. V preglednici X so prikazani zbrani podatki testiranih izdelkov.

Preglednica X: Izdelka s certifikatoma COSMOS organic in COSMOS natural

Kozmetična hiša	Komercialno ime	Vrsta/namen uporabe	Država/proizvajalec	Certifikat	Disperzni sistem	cena (količina) [€/ml/g]	100ml/100g
Natura Siberica	Winter hand cream	krema za roke	Rusija	COSMOS natural (ICEA)	poltrdna emulzija	6,50 (75ml)	8,67
Zuii	Foundation primer	podlaga	Avstralija	COSMOS organic (Natrue)	tekoča emulzija	32,23 (30ml)	107,43

Prva stvar, ki smo jo opazili in je izstopala, je bila država oz. proizvajalec pri obeh izdelkih. Krema za roke ima rusko poreklo, medtem ko ima podlaga avstralsko. Zanimivo pri obeh je torej, da nobena od držav ni članica Evropske unije. Avstralija in Rusija, kot vsaka druga država, ki želi svoje izdelke prodajati na področju Evropske unije, morata slediti evropskih trendom in spremembam. Iz zbranih podatkov lahko sklepamo, da evropski kozmetični trg dobro spremljata in poznata.

Izdelka spadata v različna cenovna razreda. Krema za roke spada v nizki cenovni razred, podlaga pa v zelo visokega. Opredelitev cenovnih razredov je opisana v poglavju 4. 4.. Ker imamo samo dva izdelka, težko govorimo o posplošitvi cenovnega razreda za COSMOS certificirane izdelke. Tudi v prej omenjenem poglavju smo ugotovili, da certificirana kozmetika ni dražja od necertificirane.

Če pogledamo vrsto disperznega sistema, oba spadata v skupino grobih disperzij (poltrdna in tekoča emulzija). Ko ju razvrstimo glede na samo agregatno stanje, spada poltrdna emulzija med poltrdne sisteme in tekoča emulzija med tekoče. Krema za roke ima v prvi meri negovalno in zaščitno funkcijo, medtem ko je primarna funkcija podlage, dekorativna.

Ker nas je zanimala tudi ustreznost izdelkov za ta certifikat in izpolnjevanje samih pogojev, smo podrobneje preverili podatke, ki so nam bili dostopni: sestava in označevanje. V nadaljevanju je navedena sestava obeh kozmetičnih izdelkov s certifikatom COSMOS.

Sestavine poltrdne emulzije: *Aqua, Octyldodecanol, Glyceryl Stearate, Cetearyl Alcohol, Coco-Caprylate/ Caprate, Caprylic/Capric Triglyceride, Glycerin, Helianthus Annuus (Sunflower) Seed Oil*, Hippophae Rhamnoides Fruit Oil*, Oenothera Biennis (Evening Primrose) Oil*, Pinus Sibirica Seed Oil Polyglyceryl-6 EstersPS, Rhodiola Rosea Root ExtractWH, Hyssopus Officinalis Extract, Rosa Canina Fruit Oil*, Hesperis Sibirica ExtractWH, Crepis Sibirica ExtractWH, Cetraria Nivalis ExtractWH, Chamomilla Recutita (Matricaria) Flower Water*, Arctium Lappa Root Extract*, Melissa Officinalis Flower/Leaf/Stem Water*, Spiraea Ulmaria Extract*, Cera Alba*, Tocopherol, Sodium Stearoyl Glutamate, Xanthan Gum, Benzyl Alcohol, Dehydroacetic Acid, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Parfum, Citral**, Limonene**, Linalool***

(*) *Issued from organic agriculture*

(**) *Made using organic ingredients*

Sestavine tekoče emulzije: *Prunus amygdalus dulcis oil*, aqua, Rosa damascena flower waters*, Calendula officinalis flower oil*, Glycerin*, Aloe barbadensis leaf juice*, Citrus aurantium dulcis peel oil, Rosa damascena flower oil*, Cymbopogon martini oil*, Pelargonium graveolens flower oil*, Daucus carota sativa seed oil*, Chamomilla recutita flower extract*, Equisetum arvense extract*, Urtica dioica leaf extract*, Olive oil decyl esters (and) squalene, P-anisic acid, Glyceryl caprylate, Glyceryl stearate, Cetearyl alcohol, Tocopherol, Ascorbyl palmitat.*

(*) *Certifited organic ingredients*

Iz zgoraj navedenih sestavin pri obeh izdelkih je razvidno, da večino sestavin predstavljajo rastlinska olja, ki imajo v prvi meri emolientno delovanje na kožo. Glede na sestavo posameznega olja, lahko vsakemu pripišemo še dodatne negovalne in zaščitne funkcije. Med

sestavlinami lahko zasledimo tudi emulgatorje, konzervanse, antioksidante, naravna barvila oz. pigmente in ostale KAS. Nedovoljene sestavine po certifikatu COSMOS niso prisotne v zgornjih formulacijah.

Logotip je bil pri obeh pravilno natisnjen na sprednji strani skupaj z znakom drugega certifikata in prav tako je bil podan odstotek sestavin organskega izvora. Naveden je bil tudi delež sestavin naravnega izvora. Pravilno so označili fizikalno in kemično predelane sestavine (*, **). Podlaga, ki ima poleg certifikata COSMOS ORGANIC, pridobljen tudi certifikat Natrue, vsebuje najmanj 95% organskih sestavin. Točni delež nismo morali preveriti, vendar lahko sklepamo, da to drži, saj je večina sestavin rastlinskega izvora. Krema za roke ima pridobljen certifikat COSMOS NATURAL skupaj s certifikatom ICEA. Na sprednji strani embalaže pri slednjem certifikatu, ne smemo zaslediti trditev z besedo »organsko«, razen pri navajanju odstotkov sestavin organskega izvora. Izdelek je bil označen po predpisih.

5. SKLEP

- Izmed 112 pregledanih kozmetičnih izdelkov naravne kozmetike, jih ima 45 pridobljen vsaj en certifikat. 11 izdelkov ima pridobljena dva certifikata. Več kot dveh certifikatov nima noben vzorčen izdelek.
- Zasledili smo naslednje evropske certifikate za naravno kozmetiko: Ecocert, BDIH, Natrue (najpogostejši), Soil Association, Cosmebio, COSMOS organic/natural in ICEA (najmanj pogost).
- Evropske države, v katerih so kozmetični izdelki proizvedeni, sledijo naslednjem vrstnem redu glede na velikost kozmetičnega trga: Nemčija, Francija, Velika Britanija, Slovenija in Italija. ZDA so se drugače uvrstile na drugo mesto. Slovenija je tako visoko na lestvici zaradi vzorčenja na slovenskih tleh. Naši rezultati sovpadajo s podatki Cosmetics Europe.
- Izdelke smo razvrstili v štiri cenovne razrede: nizki (0 - 20€), srednji (20,01€ - 40€), visok (40,01€ - 60€) in zelo visok (nad 60,01€). V nizek cenovni razred spada največ izdelkov, v srednjega pa najmanj. Primerjali smo cene certificirane in necertificirane kozmetike. Analiza programa SPSS je predpostavila ničelno hipotezo, ki nam pove, da razlika v ceni ni statistično pomembna, kar pomeni, da razlik v ceni med certificirano in necertificirano kozmetiko ni. Enak rezultat smo dobili pri primerjavi kozmetičnih izdelkov z enim in z dvema certifikatoma.
- Naslednja razvrstitev je bila glede na namen: nega kože (največ vzorčenih izdelkov), drugo, dekorativna kozmetika, kozmetika za lase in dišave (najmanj vzorčenih izdelkov). Enak vrstni red velja tudi za izdelke s certifikati. Izdelki z dvema certifikatoma večinoma spadajo v skupino za nego kože. Delež izdelkov s certifikati v posamezni kategoriji v odstotkih je najvišji pri kozmetiki za lase, najnižji pa pri skupini za nego kože.
- Izdelke smo razvrstili tudi glede na mesto nanosa in glede na funkcijo. Pri prvi razdelitvi so na prvem mestu izdelki za obraz in na zadnjem izdelki za stopala. Enako velja tudi za certificirane izdelke. Po odstotkih imajo največ certifikatov izdelki za zobe in ustno votlino ter najmanj za roke. Prvi drugi razdelitvi spada največ izdelkov v skupino za nego, najmanj pa v skupino za zaščito. Certificirani izdelki prav tako. Skupina za dekorativo ima najvišji delež izdelkov s certifikati v posamezni kategoriji. Skupina za zaščito ima najnižji delež.

- Disperzne sisteme smo razdelili na dva načina: glede na velikost (molekularne, koloidne in grobe disperzije) in glede na agregatno stanje (trdno, poltrdno in tekoče).
- Ker so kozmetični izdelki kompleksni sistemi je uvrstitev v določeno skupino včasih težka. Pri nekaterih smo določili kombinirano tehnološko obliko oz. disperzni sistem. Skupina grobih disperzij je najbolj raznolika zato vanjo spada največ kozmetičnih izdelkov, tako certificiranih kot necertificiranih. Koloidne disperzije so na zadnjem mestu glede na certifikate.
- Največ izdelkov ima poltrdno konsistenco, sledi tekoče in na koncu trdno agregatno stanje. Enak vrstni red smo dobili pri izdelkih s certifikati.
- Samo dva kozmetična izdelka izmed 112 imata pridobljen nov certifikat COSMOS organic ali COMOS natural. Zanimivo pri obeh je, da sta proizvedena v Rusiji ali Avstraliji. Lahko sklepamo, da obe državi dobro sledita trendom naravne kozmetike na področju Evropske unije. Izdelka spadata v različna cenovna razreda. Prav tako imata različno agregatno stanje. Vendar pa oba spadata v skupino grobih disperzij.
- Podrobneje smo pregledali tudi sestavo in označevanje COSMOS izdelkov. Oba sta imela pravilno natisnjen logotip skupaj z znakom drugega certifikata in pravilno podan odstotek sestavin organskega izvora. Fizikalno in kemično predelane sestavine so bile pravilno označene z znakom zvezdic (*, **). Ker imata izdelka pridobljena COSMOS certifikata različne vrste, se nekatere zahteve razlikujejo tudi pri označevanju. Le-te so bile izpolnjene in pravilno natisnjene na embalaži.

6. LITERATURA

1. Gašperlin, M: Naravna kozmetika: kdaj, zakaj, čemu? Kozmetologija I.: Trendi na področju kozmetičnih izdelkov: učinkovitost in varnost sestavin: strokovno izobraževanje. Fakulteta za farmacijo, Ljubljana 2011; 53-60.
2. Cosmetics Europe: <https://www.cosmeticseurope.eu/> (dostop: 15. 5. 2015)
3. Cosmebio: <http://www.cosmebio.org/en/> (dostop: 16. 5. 2015)
4. Ecocert: <http://www.ecocert.com/en/natural-and-organic-cosmetics> (dostop: 16. 5. 2015)
5. BDIH: http://www.kontrollierte-naturkosmetik.de/e/index_e.htm (dostop: 16. 5. 2015)
6. Soil Association: <http://www.soilassociation.org/> (dostop: 16. 5. 2015)
7. ICEA: <http://www.icea.info/en/perche-bio/cosmesi-e-detergenza> (dostop: 16. 5. 2015)
8. Natrue: http://www.natrue.org/fileadmin/natrue/downloads/Criteria_3.1/EN-NATRUE-Label_Requirements_V3_1.pdf (dostop: 17. 5. 2015)
9. Uredba št. 1223/2009 evropskega parlamenta in sveta o kozmetičnih izdelkih (EC No. 1223/2009): <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:sl:PDF> (dostop: 23. 3. 2015)
10. COSMOS-standard: <http://www.cosmos-standard.org/> (dostop: 3. 6. 2015)
11. EPA: <http://www2.epa.gov/green-chemistry/basics-green-chemistry#definition> (dostop: 7. 3. 2015)
12. Tekavčič Glover, T.: Formularium Slovenicum 3.0: slovenski dodatek k Evropski farmakopeji, Javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke. Ljubljana, 2011
13. Gottschalck, T. E., McEwen, G. N.: International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 11. izdaja, Washington, D.C. : Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, 2005
14. Sporazum CITES: <http://www.arso.gov.si/narava/konvencija%20CITES/> (dostop: 7. 3. 2015)
15. Codex Alimentarius: <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/en/?provide=standards&orderField=fullReference&sort=asc&num1=CAC/GL> (dostop: 7. 3. 2015)
16. Boyer, R. : Temelji biokemije, 2. izdaja, Študentka založba, 2005: 355
17. Mitsui, T. : New cosmetic science, Elsevier Science B. V., 1997: 235-237, 165-166

18. Peršin, Z. : Strukturne in sorpcijske lastnosti obdelanih regeneriranih celuloznih vlaken, doktorska disertacija, Maribor, 1994: 9, 12
19. Košmelj, B. in drugi: Statistični terminološki slovar, Statistično društvo Slovenije; Študentska založba, Ljubljana, 2002: 39, 87, 121, 122
20. Košmelj, B. : Statistika, 1. izdaja, DZS, Ljubljana, 1994: 14-19, 33, 110
21. Pfajfar, L in Arh, F. : Statistika 1, 7. natis, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 2002: 22
22. SPSS: <http://www-01.ibm.com/software/si/analytics/spss/> (dostop: 18. 5. 2015)
23. Wolfram LJ. Hair Cosmetics In: Paye M, Barel AO, Maibach HI. Handbook of cosmetic science and technology, Taylor & Francis, 2006: 505-527
24. Bunc, S. : Slovar tujk, 7. izdaja, Obzorja Maribor, Maribor, 1988: 105
25. Timbrell, John A. : Principles of biochemical toxicology, 4th ed, Informa Healthcare USA, Inc., 2009: 22-23
26. Galun: http://en.wikipedia.org/wiki/Potassium_alum (dostop: 31. 5. 2015)
27. Kristan, A. : Proučevanje fizikalne stabilnosti emulzijskih sistemov s suhocvetnico. Diplomsko delo, Fakulteta za farmacijo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, 2015: 8
28. The sccs's notes of guidance for the testing of cosmetic substances and their safety evaluation:
http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_s_006.pdf
(dostop: 4. 8. 2015)

PRILOGE

- Priloga 1 COSMOS standarda

Preglednica XI: Dovoljeni fizikalni procesi standarda COSMOS (10)

DOVOLJENI FIZIKALNI PROCESI	OPOMBA
absorpcija	
beljenje, odišavljanje	
mešanje	
centrifugiranje	
ekstrakcija	
pritisk	
dekokt	
sušenje	
deterpenizacija	Če je uporabljena frakcionirna destilacija s paro.
destilacija, ekspresija ali ekstrakcija	Vse tri metode z uporabo pare.
filtracija ali prečiščevanje	Ultra filtracija, dializa, kristalizacija, deionizacija.
zmrzovanje	
brušenje	
infuzija	
liofilizacija	
maceracija	
mikrovalovi	
perkolacija	
praženje	
usedanje in odlivanje	
sejanje	
stiskanje, drobljenje	
sterilizacija z UV-svetlobo	
sterilizacija s toploto	Upoštevajoč temperaturo glede na aktivne sestavine.
ultrazvok	
postopki z UV-svetlobo	
vakuum	

Vsi ekstrakti morajo biti pridobljeni iz naravnih materialov skupaj z vodo ali topilom. Topilo mora biti rastlinskega izvora in je lahko: etilni alkohol, glicerol, rastlinska olja, med ali superkritična CO₂ absorpcija.

- Priloga 2 COSMOS standarda

Preglednica XII: Dovoljeni kemijski procesi standarda COSMOS (10)

DOVOLJENI KEMIJSKI PROCESI	OPOMBA
alkiliranje	
amidiranje	
kalcinacija	rastlinski ostanki
karbonizacija	smole, maščobna organska olja
kondenzacija/adicija	
esterifikacija/ trans-esterifikacija/ inter-esterifikacija	
eterifikacija	
fermentacija	naravna, biotehnoška
hidriranje	
hidrogeniranje	
hidroliza	
ionska izmenjava	
nevrtalizacija	
oksidacija/redukcija	
fosoriliranje	Dovoljeno samo za sestavine v izdelkih, ki jih ne odstranjemo.
saponifikacija	
sulfacija/sulfatacija	

Uporaba topil naftnega izvora je dovoljena, vendar ne smemo uporabljati aromatskih, alkoksiliranih in halogeniranih topil kot tudi topil na dušikovi ali žvepovi bazi (razen DMSO). Omenjena topila lahko uporabimo samo takrat, kadar ne poznamo učinkovite naravne alternative in pod pogojem, da jih lahko recikliramo in ustrezno odstranimo.

Pri predelavi organskih naravnih sestavinah pa je uporaba topil in/ali katalizatorjev naftnega izvora prepovedana, kljub temu da jih lahko po koncu kemijskega procesa odstranimo. Proces halogeniranja ne smemo uporabiti, tudi če je proces uporabljen v postopku aktivacije.

- Priloga 3 COSMOS standarda

Preglednica XIII: Primeri procesov standarda COSMOS, ki niso dovoljeni (10)

PRIMERI PROCESOV, KI NISO DOVOLJENI	OPOMBA
alkoksiliranje	Vključno z etoksilacijo in propoksilacijo; z uporabo etilenoksida, propilenoksida ali ostalih alkilenoksidov.
beljenje/odišavljanje	s pomočjo živalskega izvora
deterpenizacija	razen s paro
halogeniranje	
obsevanje	
sulfoniranje	kot glavna reakcija
obdelava z etilenoksidom	
obdelava z uporabo živega srebra	

V preglednici so predstavljeni nekateri prepovedani procesi standarda COSMOS, dovoljeni pa so samo tisti, ki so navedeni v prilogi 1 in prilogi 2 standarda COSMOS.

- Priloga 4 COMSOS standarda

Preglednica XIV: Dovoljene sestavine mineralnega izvora standarda COSMOS (10)

INCI POIMENOVANJE	KEMIJSKO POIMENOVANJE	OMEJITEV UPORABE	PRIMER POJAVLJANJA V NARAVI
Aluminum Hydroxide	Aluminijev hidroksid		boksit (gibsit, hidrargilit)
Aluminum Iron Silicates	Aluminijevi železovi silikati, silikatna keramika		keramika, pridobljena s segrevanjem silikatnih mineralov
Alumina	Aluminijev oksid		korund, glina
Aluminum Sulfate	Aluminijev sulfat		alunogen, naravno prisoten v vulkanih
Ammonium Sulfate	Amonijev sulfat		
Calcium Aluminum Borosilicate	Kalcijev aluminijev borosilikat		turmalin
Calcium Carbonate, CI 772200	Kalcijev karbonat		sedimente kamnine, kalcit, aragonit, vaterit; glavna komponenta marmorja, krede, dolomita
Calcium Fluoride	Kalcijev fluorid	samo v izdelkih za nego ustne votline	Fluorit, pogost med minerali v skupini enostavnih halogenidov
Calcium sulfate	Kalcijev sulfat		mavec
Cerium Oxide	Cerijev oksid		cerit
CI 77163	Bizmutov oksiklorid		bizmokit
CI 77288	Kromov oksid		
CI 77289	hidriran kromov oksid		Guyanait, Grimaldiit, bracewellit, eskolaite?
CI 77489	Železov oksid		
CI 77491	Železov oksid		
CI 77492	Železov oksid		
CI 77499	Železov oksid		
CI 77510	prusko modro		
CI 77742	mangan vijolično		pridobljeno iz iztrebkov netopirjev
CI 77745	Trimangan bis(ortofosfat)		
	Bakrov oksid		
Copper Sulfate	Bakrov sulfat		
Dicalcium Phosphate Dihydrate	Kalcijev hidrogenfosfat	samo v izdelkih za nego ustne votline	
Ferrous Sulfate	Železov(II) sulfat		
Hydrated Silica	Silicijeva kislina		kremenov pesek
Hydroxyapatite	hidroksiapatit	samo v izdelkih za nego ustne votline	sestavina zobne sklenine
Iron Hydroxide	Železov oksidhidroksid		
Magnesium Aluminum Silicate	Magnezijev aluminijev silikat		
Magnesium Carbonate, CI 77713	Magnezijev karbonat		magnezit, dolomit
Magnesium Carbonate Hydroxide	Magnezijev subkarbonat		
Magnesium Chloride	Magnezijev klorid		
Magnesium Hydroxide	Magnezijev hidroksid		

Magnesium Oxide	Magnezijev oksid, CI 77711		
Magnesium Silicate	Magnezijev silikat		
Magnesium Sulfate	Magnezijev sulfat		
Manganese Sulfate	Manganov sulfat		
Mica	Sljuda, CI 77019		
Potassium Carbonate	Kalijev karbonat		pepel, islandske vode
Potassium Chloride	Kalijev klorid		
Potassium Hydroxide	Kalijev hidroksid		
Potassium Iodide	Kalijev jodid		
Potassium Sulfate	Kalijev sulfat		
Silica	Silicijev dioksid		kremenov pesek
Silver Chloride	Srebrov klorid		
Silver Oxide	Srebrov oksid		
Silver sulfate	Srebrov sulfat		
Sodium Bicarbonate	Natrijev hidrogenkarbonat		
Sodium Borate	Natrijev borat		boraks
Sodium Chloride	Natrijev klorid		
Sodium Fluoride	Natrijev fluorid	samo v izdelkih za nego ustne votline	morska voda, izvirska voda
Sodium Hydroxide	Natrijev hidroksid		
Sodium Magnesium Silicate	Natrijev magnezijev silikat		
Sodium Metasilicate	Dinatrijev metasilikat		
Sodium Monofluorophosphate	Dinatrijev fluorofosfat	samo v izdelkih za nego ustne votline	
Sodium Silicate	Natrijev silikat		
Sodium Sulfate	Natrijev sulfat		
Sodium Thiosulfate	Natrijev tiosulfat	samo v milih	
Titanium Dioxide, CI 77891	Titanov dioksid		anataz, brukit, rutil
Tin Oxide	Kositrov oksid, CI 77861		
Ultramarines, CI 77007	Ultramarin		lazurni kamen
Zinc Carbonate	Cinkov karbonat, CI 77950		smitsonit
Zinc Oxide, CI 77947	Cinkov oksid		
Zinc Sulfate	Cinkov sulfat		

Dovoljene so tudi ostale fosfatne sestavine mineralnega izvora, ki niso navedene v preglednici 14, vendar samo v primeru, ko jih uporabimo kot kelatorje ali pufre pod pogojem, da ne poznamo nobene druge alternative.

- Priloga 5 COSMOS standarda

Sestavine, navedene v prilogi 5 standarda COSMOS, ne moramo certificirati kot organske in so dovoljene samo začasno. Te sestavine redno preverjajo in ko najdejo ustrezno alternativo, jo z njo nadomestijo.

Preglednica XV: Dovoljeni konzervansi in denaturacijska sredstva naftnega izvora v standardu COSMOS (10)

SESTAVINA	OMEJITEV
Benzojska kislina in njene soli	
Benzilalkohol	
Salicilna kislina in njene soli	
Sorbinska kislina in njene soli	
Dehidroocetna kislina	
Denatonijev benzoat in terbutilalkohol	Sredstvo za denaturacijo etanola - kjer tako zahteva zakonodaja

Preglednica XVI: Dovoljene naravne sestavine standarda COSMOS, ki jih lahko ekstrahiramo s topoli naftnega izvora (10)

SESTAVINA	OMEJITEV
betain	
karagenan	
lecitin	
tokoferol	
orizanol	
anato	
karotenoidi/ksantofili	
absoluti, konkretni, rezinoidi	samo za COSMOS natural
lanolin	

Pri absolutih lahko naredimo izjemo, in jih uporabimo tudi pri certificirani kozmetiki s COSMOS ORGANIC. Pod nobenimi pogoji pa ne smemo uporabiti aromatskih, alkoksiliranih in halogeniranih topil kot tudi topil na dušikovi ali žveplovi bazi. Topilo moramo na koncu popolnoma odstraniti in reciklirati.

Preglednica XVII: Dovoljene sestavine standarda COSMOS, ki so tako naravnega kot naftnega izvora (10)

SESTAVINA	OMEJITEV
tetranatrijev glutamat diacetat	kelirno sredstvo samo za mila
kokamidopropilbetain	
alkilamfoacetat/diacetat	
alkilglukozid dekarboksilat	
dikaprilil karbonat	
karboksimetilceluloza (celulozni gumi)	
heksilavrat	
guar hidroksipropil trimonijev klorid	samo v izdelkih za lase
distearoiletil domonijev klorid	samo v izdelkih za lase

Sestavine naftnega izvora ne smejo presežati 2% celotnega kozmetičnega izdelka. Delež teh sestavin izračunamo po enačbi 7.

Enačba 7: Izračun deleža sestavin naftnega izvora

$$\% \text{ sestavin naftnega izvora} = \frac{\text{molska masa molekule, ki predstavlja naftni delež}}{\text{molska masa celotne molekule}} \cdot 100$$

Sestavine, ki so tako naravnega kot naftnega izvora ne štejemo kot organske.

Preglednica XVIII: Ostale dovoljene naravne sestavine standarda COSMOS (10)

SESTAVINA	OMEJITEV
skvalen	rastlinski izvor
karmin	
svila	

- Priloga 6 COSMOS standarda

Preglednica XIX: Fizikalno predelane naravne sestavine standarda COSMOS, ki morajo biti organske (10)

SPLOŠNO IME	INCI IME
argan	Argania Spinosa Kernel Oil
mandelj	Prunus Amygdalus Dulcis Oil
marelica	Prunus Armeniaca Kernel Oil
kamilica	Chamomilla Recutita Extract, Chamomilla Recutita Flower Water, Chamomilla Recutita Flower Extract, Chamomilla Recutita Leaf Extract, Chamomilla Recutita Flower Oil, Chamomilla Recutita Oil, Chamomilla Recutita Flower-leaf-stem Extract
ricinus	Ricinus Communis Seed Oil
kakavovo maslo	Theobroma Cacao Seed Butter
kokosova palma	Cocos Nucifera Oil
konoplja	Cannabis Sativa Seed Oil
med	Mel
jojoba	Simmondsia Chinensis Seed Oil
limona	Citrus Limon Extract, Citrus Limon Fruit Extract, Citrus Limon Leaf Extract, Citrus Limon Peel Extract, Citrus Limon Oil, Citrus Limon Flower Oil, Citrus Limon Peel Oil, Citrus Limon Leaf Oil
makadamija	Macadamia Integrifolia Seed Oil
ognjič	Calendula Officinalis Flower Oil
mleko	Lac
oliva	Olea Europaea Fruit Oil
palma	Elaeis Guineensis Oil
poprova meta	Mentha Piperita Water, Mentha Piperita Extract, Mentha Piperita Leaf Water, Mentha Piperita Leaf Extract, Mentha Piperita Flower-leaf-stem Extract, Mentha Piperita Flower-leaf-stem, Water Mentha Piperita Oil
rožmarin	Rosmarinus Officinalis Extract, Rosmarinus Officinalis Flower Extract, Rosmarinus Officinalis Leaf Extract, Rosmarinus Officinalis Flower-leaf-stem Extract, Rosmarinus Officinalis Water, Rosmarinus Officinalis Flower-leaf-stem, Water Rosmarinus Officinalis Leaf Oil, Rosmarinus Officinalis Flower Oil, Rosmarinus Officinalis Stem Oil
žajbelj	Salvia Officinalis Oil
sezam	Sesamum Indicum Seed Oil
karitejevo maslo	Butyrospermum Parkii Butter, Butyrospermum Parkii Butter Extract
soja	Glycine Soya Oil
sončnica	Helianthus Annus Seed Oil

Sestavine, ki so narejene iz ene surovine ali enostavnih mešanic, štejemo kot organske. Lahko vsebujejo tudi aditive (rastlinska olja, antioksidanti ipd.). Sestavine, ki so narejene iz kompleksnejših mešanic (npr. parfumi) in sestavine, ki so ekstrahirane s pomočjo topil naftnega izvora, pa ne smemo šteti kot organskih.

- Priloga 7 COSMOS standarda

Preglednica XX: Kemijsko predelane naravne sestavine standarda COSMOS, ki morajo biti pridobljene iz naravnih sestavin organskega izvora (10)

INCI IME	KEMIJSKO IME
Ethanol, ethyl alcohol, alcohol	Etilni alkohol