

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

JASNA TURK

DIPLOMSKA NALOGA

UNIVERZITETNI ŠTUDIJ KOZMETOLOGIJE

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

JASNA TURK

**PROUČEVANJE DEODORANTOV IN
ANTIPERSPIRANTOV NA SLOVENSKEM TRGU**

**A STUDY OF DEODORANTS AND ANTIPERSPIRANTS ON
THE SLOVENIAN MARKET**

Ljubljana, 2016

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

ZAHVALA

Zahvaljujem se prof. dr. Mirjani Gašperlin za pomoč pri pisanju diplomske naloge in hitro odzivnost v časovni stiski.

Zahvaljujem se staršem za finančno podporo v času študija, oporo in spodbudo pri pisanju diplomske naloge. Bratu se zahvaljujem za nasvete, pomoč in spodbudo. Posebna zahvala gre tudi fantu za vso pomoč in prilagajanje.

Hvala tudi vsem sorodnikom in prijateljem za pozitivne besede v času pisanja.

IZJAVA

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

Ljubljana, 2016

Jasna Turk

VSEBINA

1 UVOD	1
1.1 Žleze znojnice	1
1.1.1 Ekrine znojnice	1
1.1.2 Apokrine znojnice.....	2
1.1.3 Razvoj neprijetnega vonja	3
1.2 Izdelki za zmanjševanje neprijetnega vonja	4
1.2.1 Deodoranti	4
1.2.2 Antiperspiranti	5
1.2.2.1 Delovanje antiperspirantov.....	5
1.3 Uvrščanje deodorantov in antiperspirantov	6
1.3.1 Regulatorna	6
1.4 Tehnološka oblika in stična ovojnina	7
1.4.1 Aerosol (produkt pod tlakom) in aerosolni razpršilnik.....	9
1.4.1.1 Potisni plini.....	10
2 NAMEN DELA	11
3 MATERIALI IN METODE	12
3.1 Materiali.....	12
3.2 Metode	15
4 REZULTATI IN RAZPRAVA	16
4.1 Razvrstitev izdelkov	16
4.2 Pojavnost aktivnih sestavin v izbranih izdelkih.....	20
4.3 Pojavnost konzervansov v izbranih izdelkih	22
4.4 Pojavnost dišav v izbranih izdelkih	25
4.5 Oblike stičnih ovojnin izbranih izdelkov.....	27
4.6 Varnostna opozorila na aerosolih	29
4.7 Navedbe na izbranih izdelkih	31

4.7.1 Navedba »ne vsebuje alkohola/brez alkohola«.....	33
4.7.2 Navedbe o hiperalergenosti in blagih formulacijah, namenjenih za občutljivo kožo.....	34
4.7.3 Navedba »dermatološko testirano«.....	37
4.7.4 Navedba »brez aluminija«	37
4.7.5 Navedba »brez puščanja madežev«	38
4.7.6 Navedba »brez parabenov«.....	39
4.7.7 Navedba »brez konzervansov«	40
4.7.8 Navedba »brez dišav«.....	41
5 SKLEP	42
6 LITERATURA.....	44

SEZNAM SLIK

Slika 1: Ekrina žleza znojnice (5)	2
Slika 2: Razvoj neprijetnega vonja (8)	4
Slika 3: Mehanizem delovanja izdelkov proti potenju (15).....	5
Slika 4: Aplikatorski vsebniki izdelkov (22)	8
Slika 5: Število določenih deodorantov in antiperspirantov izmed testiranih izdelkov	16
Slika 6: Izdelki brez napisa (junij 2016) in izdelki z dopisom "antiperspirant" (september 2016).....	19
Slika 7: Delež antiperspirantov glede na število aluminijevih soli.....	21
Slika 8: Analiza pojavnosti različnih aluminijevih soli v antiperspirantih.....	21
Slika 9: Delež izdelkov s prisotnimi konzervansi, ki so dovoljeni glede na Uredbo o KI ..	22
Slika 10: Število izbranih izdelkov, ki vsebujejo posamezne konzervanse	23
Slika 11: Povprečno št. dišav v vseh izdelkih, ter posamezni skupini izdelkov	25
Slika 12: Delež različne ovojnine v izbranih izdelkih	27
Slika 13: Tuba z aplikatorjem.....	28
Slika 14: Elementi etikete za vnetljive in nevnetljive aerosole (42)	30
Slika 15: Najpogosteje uporabljane navedbe na izbranih izdelkih	32
Slika 16: Pojavnost alergenov v izdelkih z navedbami o blagih formulacijah	35
Slika 17: Število alergenov v izdelkih z navedbami o blagih formulacijah	36
Slika 18: Obarvanje oblačil zaradi aluminijevih soli (51,52)	38
Slika 19: Manjkajoča in nepravilna varnostna opozorila na etiketah izbranih izdelkov	II
Slika 20: Manjkajoča in nepravilna varnostna opozorila na etiketi sorodnega izdelka	II

SEZNAM PREGLEDNIC

Preglednica I: Izbrani izdelki, njihove oznake, kozmetična hiša, poreklo in specifikacije .	13
Preglednica II: Primeri uvrstitev s strani proizvajalcev/distributerjev in naše uvrstitve	17
Preglednica III: Število in delež dišav v preiskovanih izdelkih	26
Preglednica IV: Izdelki z manjkajočimi opozorilnimi stavki	31
Preglednica V: Izdelka z napačno navedbo	41
Preglednica VI: Merila za utemeljitev navedb na kozmetičnih izdelkih (43)	III
Preglednica VII: Navedbe o hipoalergenosti in blagih formulacijah	IV

SEZNAM PRILOG

Priloga I: Diagram 2.3.1(b) Aerosoli v razpršilniku	I
Priloga II: Manjkajoča in nepravilna varnostna opozorila na etiketah	II
Priloga III: Skupna merila	III
Priloga IV: Navedbe o blagih formulacijah	IV

POVZETEK

Deodoranti in antiperspiranti so nepogrešljivi, dnevno uporabljeni izdelki večine žensk in moških v razvitem delu sveta. So tudi eni bolj problematičnih kozmetičnih izdelkov s stališča dražečih sestavin in varnosti. Potrošniki jih med seboj pogosto zamenjujejo, hkrati pa jih dostikrat nanašajo na obrito, poškodovano, občutljivo in vlažno, pokrito kožo (pod pazduho), kjer povzročajo neželene reakcije. Proizvajalci v zadnjih desetletjih optimizirajo izdelke, ki z napredno tehnologijo in znanjem postajajo vse manj dražeči in bolj učinkoviti. Na slovenskem trgu smo zato poiskali raznolike in bolj oglaševane izdelke proti potenju in neprijetnemu vonju. V namen raziskave najpogosteje uporabljenih aktivnih sestavin, dišav in konzervansov, ter oglaševanja izdelkov, smo v juniju 2016 izbrali 79 izdelkov v fizičnih in spletnih trgovinah. Na podlagi sestavin smo jih razdelili na antiperspirante in deodorante, ter kritično ocenili mešane opredelitve na izdelkih. Ob preverjanju vsebnosti aktivnih spojin smo ugotovili, da se najpogosteje uporablja Al-klorohidrat, ki je najbolj optimalen s stališča učinkovitosti in varnosti. Med pregledom konzervansov smo ugotovili, da jih vsebuje le dobra polovica izdelkov, v večjem deležu deodoranti. Najpogosteje uporabljeni konzervans je benzilalkohol, takoj za njim pa benzilbenzoat in fenoksietanol. Vsi hkrati delujejo tudi antiseptično in dišavno. V preučevanih izdelkih sta najpogosteje uporabljeni dišavi linalol in limonen, ki oddajata potrošnikom zelo zaželjene sladke cvetlične in citrusne vonje, in najmanjkrat povzročata preobčutljivostne reakcije. Najpogosteje se izdelki nahajajo v aerosolih in »roll-on« vsebnikih. Proizvajalci redno spremljajo zakonodajo in posodablajo varnostna opozorila na aerosolih, medtem ko so nekateri distributerji pri navajanju površni in nedosledni. V zadnjem poglavju smo preverjali najpogosteje uporabljane navedbe: dermatološko testirano, navedbe o hipoalergenosti in blagih formulacijah, »free off« navedbe (brez alkohola, konzervansov, parabenov, parfuma, aluminija in madežev), ter skoraj v vsakem sklopu posameznih navedb našli kakšno posebej zavajajočo. Skozi delo smo tako ugotovili, da izdelki vsebujejo najbolj optimalne sestavine, ki opravljajo več vlog hkrati v borbi proti znojenju in neprijetnemu vonju. Za mešanje in nepoznavanje izdelkov s strani potrošnikov so odgovorni tudi nekateri proizvajalci in distributerji, ki jih napačno opredeljujejo, ter z namenom pospeševanja prodaje oglašujejo tudi nesmiselne/nepomembne lastnosti izdelkov, ter pri tem kršijo zakonske navedbe o označevanju.

ABSTRACT: Deodorants and antiperspirants are indispensable, used on a daily basis by the majority of women and men in developed countries. They are also one of the most problematic cosmetic products regarding the irritating ingredients and safety concerns. Consumers regularly confuse them and often apply the product to shaved, damaged, sensitive and damp underarm skin, leading to undesirable reactions. Over the last few decades, manufacturers have been optimizing their products by means of advanced technology and findings, making them increasingly less irritating and more effective. This is why we searched the Slovenian market for various and most frequently advertised anti-perspiration and odour-counteractant products. In June 2016, we chose 79 products in physical and online stores to conduct the research of the most frequently used active ingredients, fragrances, preservatives and product advertising. Based on the ingredients, we divided them into antiperspirants and deodorants and made critical assessments in case of mixed label claims on the products. Checking the active compound content, we found out that the most commonly used is Aluminium Chlorohydrate, which is the most optimal efficacy and safety-wise. Through examination we determined that less than a half of products contain preservatives, the bigger share of those being deodorants. The most commonly used preservative is Benzyl Alcohol, with Benzyl Benzoate and Phenoxyethanol coming a close second. All of them also function as antiseptics and fragrances. The most commonly used fragrances in the products examined are Linalool and Limonene, emitting sweet flowery and citrus scents that are much desirable to the customers and are least likely to cause hypersensitivity reactions. The products are most frequently sold as aerosols and roll-on applicators. Manufacturers keep up to date with the legislation and update safety warnings on aerosols, though some distributors are negligent and inconsistent at product labelling. In the last chapter, we examined the most frequently used declarations: dermatologically tested, claims of hypoallergenic and non-irritant formulations, freely used label claims (no alcohol, preservative, parabens, perfume or aluminium content, no stains) and found exceedingly misleading ones in almost every section of respective declarations. Throughout this work we thus found that the products contain the most optimal ingredients that carry out multiple roles simultaneously in the struggle with perspiration and body odour. Some distributors and manufacturers are also responsible for the confusion and unfamiliarity with the products on from the point of consumers due to incorrect labelling, advertising nonsensical/unimportant qualities of the products in order to promote sales and thereby break product labelling regulations.

SEZNAM OKRAJŠAV

EU – Evropska unija

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

INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients) – mednarodno ime iz glosarja skupnih imen sestavin kozmetičnih izdelkov

KI – kozmetični izdelek

OTC (Over-the-counter) – zdravilo, ki se izdaja brez recepta

O/V – olje v vodi

SCCP (Scientific Committee on Consumer Products) – znanstveni svet za potrošniške izdelke

SCCS (Scientific Committee on Consumer Safety) – znanstveni odbor za varstvo potrošnikov

Uredba o KI – UREDBA (ES) št. 1223/2009 Evropskega parlamenta in Sveta o kozmetičnih izdelkih), zapisana v Uradnem listu Evropske unije.

V/O – voda v olju

1 UVOD

Antiperspiranti in deodoranti so eni najbolj uporabljanih kozmetičnih izdelkov. V današnjem svetu smo čedalje bolj striktni glede higiene in manj tolerantni do neprijetnega vonja. Antiperspiranti in deodoranti so tako pomembni izdelki, ki lahko izboljšajo samozavest in kvaliteto posameznikovega življenja v družbi. Vsakodnevno jih uporablja približno 90% odrasle populacije, ženske in moški (6). Tako antiperspiranti kot deodoranti se uporabljajo z namenom zmanjšanja neprijetnega vonja pod pazduho in se zaradi podobnih sestavin pogosto zamenjujejo. Njihova bistvena razlika je v vsebnosti aktivnih kozmetičnih spojin za zmanjševanje znojenja.

1.1 ŽLEZE ZNOJNICE

Žleze znojnice so kožni priveski, ki proizvajajo in izločajo znoj. Odgovorne so predvsem za termoregulacijo kože sesalcev. Glede na njihovo morfologijo in izloček jih delimo na ekrine in apokrine znojnice. Razlikujejo se tudi v svojem delovanju. Obstajajo še apoekrine znojnice, ki kažejo značilnosti obojih, vendar še niso raziskane (1).

1.1.1 Ekrine znojnice

Ekrene žleze so razvite in aktivne že ob samem rojstvu. Porazdeljene so po koži celega telesa, razen na ustnicah in glavi moškega spolnega uda. Številčno, odvisno od posameznika, jih je po celem telesu 1,6 - 5 milijonov, s povprečno gostoto 200 znojnic/cm². Najmanj jih je na hrbtu, največ pa na dlaneh, podplatih, obrazu in pod pazduhami. Nadzorovane so s strani centra za vzdrževanje telesne temperature (hipotalamusa). Njihovo delovanje se poveča ob povišani temperaturi ozračja, telesni aktivnosti, psihični obremenitvi ali z uživanjem pekoče hrane, kave, določenih zdravil...(1). Ob normalnih klimatskih pogojih proizvedejo 100ml znoja/dan, ob povišani temperaturi (poleti) pa tudi do več litrov. Znoj s površine kože neopazno izhlapeva v ozračje in ob tem ohlaja telo (termoregulacija) (2).

Njihova izvodila so dolga 4-8mm, ter potekajo vse od podkožja ali usnjice (žlezni del), kjer so močno zavita, preko vrhnjice, kjer izravnana segajo vse do povrhnjice. V roženi plasti izvodila nimajo več lastne stene in njihov izloček se izliva na površje med korneociti (Slika 1).



Slika 1: Ekrina žleza znojnica (5)

Kar 99% izločka predstavlja voda, v preostalem 1% pa so v vodi raztopljene soli (natrijev klorid, kalijev klorid, kalijev, magnezijev in kalcijev laktat), mlečna kislina, aminokisliline, peptidi (dermicin) in proteini, encimi, sečnina, amonijak (1), karbonati, sulfati (2) citronska kislina in nekaj sladkorja (3). Znoj nima vonja, je kisle narave in skupaj z lojem ter odmrlo roževino tvori zaščitni mastni kisli plašč, ki ščiti kožo pred mikroorganizmi (2).

Sestava znoja je odvisna tudi od predela telesa, zdravstvenega stanja človeka, njegove hidracije in aktivnosti. Ugotovili so, da je pri zdravem človeku peptid dermicin iz izločka odgovoren za zmanjševanje števila bakterij na površini kože, bolniki z atopijskim dermatitisom pa ga izločajo v premajhnih količinah (1).

Ekrini znoj se lahko izloča prekomerno. Takšno motnjo v delovanju ekrinih znojnic imenujemo hiperhidroza, ki se lahko pojavi lokalno (dlani, podplati, pazduha) ali po celem telesu (fiziološko ob povišani T ozračja ali kot posledica nekaterih bolezni). Pri pazdušni hiperhidrozi lahko opazimo »curljanje« znoja in mokra oblačila v okoljskem predelu. Motnja se lahko blaži z uporabo izdelkov proti potenju (4) ali zavre s popolno blokado delovanja žlez (vbrizgavanje Botulin nevrotoksina) (1).

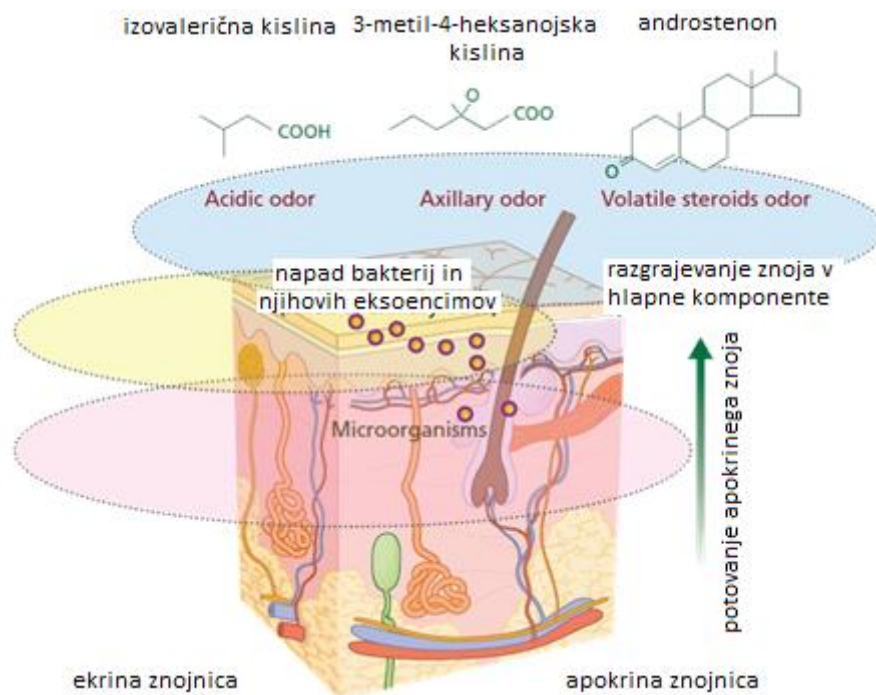
1.1.2 Apokrine znojnice

Prisotne so že ob rojstvu, aktivne pa postanejo šele v puberteti, s pričetkom delovanja spolnih hormonov. V nasprotju z ekrinimi jih najdemo le v pazdušnem in anogenitalnem predelu, ob mamilah, ter okoli popka (1). V predelu pod pazduho jih je moč najti 8-43/cm².

Žlezni del izvodila leži zvit v klobčič v maščevju podkožja ali globoko v usnjici, kjer proizvaja znoj. V nadaljevanju izravnano izvodilo vodi znoj do folikla dlake in ga tik pod površino kože izliva v lasni folikel. Tam se premeša z lojem, odpadnimi celicami in se skupaj z njimi izloča na površje kože (1, 2). Skupek apokrine znojnice, lojnice in lasnega mešička imenujemo pilosebacea enota (4). Apokrine žleze imenujemo tudi dišavnice. Njihov znoj je takoj ob izločanju sicer nevtralnega vonja. Je mlečne barve in bolj viskozen od ekrinega, sestavljajo ga voda, soli, proteini, lipidi, odpadne celice iz izvodila in lasnega folikla, ter steroidni (spolni) hormoni (1, 2). Neprijeten vonj nastane z razpadom znoja, zaradi bakterij in kisika iz zraka. Apokrine žleze delujejo preko signalov vegetativnega živčevja, na produkcijo znoja pa močno vplivajo tudi hormoni (androgeni, progesteron in adrenalin – nadzorovani s strani endokrinih žlez). Celotno delovanje nadzoruje hipotalamus. Njihova aktivnost se poveča ob stresu, anksioznosti, bolečini ali spolnem vznburjenju. Povečan pojav pilosebacealnih enot in pretirano delovanje žlez v predelu pazduh pripelje do higiensko estetske motnje, ki jo imenujemo bromhidroza. Posledica je povečano proizveden znoj z večjim številom feromonov (hormonov, ki lahko vplivajo na privlačnost med spoloma). Ob pomanjkljivi higieni lahko pripelje do močno neprijetnega vonja. Da ne pride do tega, je pomembno pogostejše umivanje, preoblačenje in uporaba deodorantov (4).

1.1.3 Razvoj neprijetnega vonja

Vzrok za neprijeten vonj je razpadli znoj dišavnic, ki je posledica oksidacije ali razgradnje zaradi bakterij. Pod pazduho se nahajajo številne bakterije. Bakterijski eksoencimi (proteaze, esteraze...) razgrajajo nehlapne komponente znoja brez vonja, in sicer lipide, proteine in steroide. Razpadli produkti so hlapne kratkoveržne maščobne kisline (izovalerična kislina, 3-metil-4-heksanojska kislina), sulfanilalkanoli in steroidni derivati (androsteron) (6) (Slika 2). Nastali produkti imajo neprijeten vonj po kislem (izovalerična kislina), čebuli ali piščančji juhi (7). Po raziskavah sodeč pri razgradnji znoja najbolj sodelujejo aerobne, lipofilne, grampozitivne korinebakterije (*Actinobacteria phylum*, *Corynebacterium xerosis*), ki naj bi sodelovale pri nastanku vseh zgoraj omenjenih razpadlih produktov znoja in ustvarjale močno neprijeten vonj po neopranih nogavicah. Za neprijeten vonj so odgovorni tudi stafilokoki (*Staphylococcus epidermidis*), propioni bakterije in mikrokoki (6).



Slika 2: Razvoj neprijetnega vonja (8)

1.2 IZDELKI ZA ZMANJŠEVANJE NEPRIJETNEGA VONJA

V današnjem času spadajo izdelki za zmanjševanje neprijetnega vonja (antiperspiranti in deodoranti) med najbolj uporabljane kozmetične izdelke žensk in tudi moških. V razvitem delu sveta jih večina odraslih ljudi uporablja vsakodnevno, tudi po večkrat na dan (9). Evropski potrošniki imajo raje deodorante, medtem ko je v Ameriki trend ravno obraten (10). Razlikujejo se predvsem po vsebnosti aktivnih spojin in učinkovanju.

1.2.1 Deodoranti

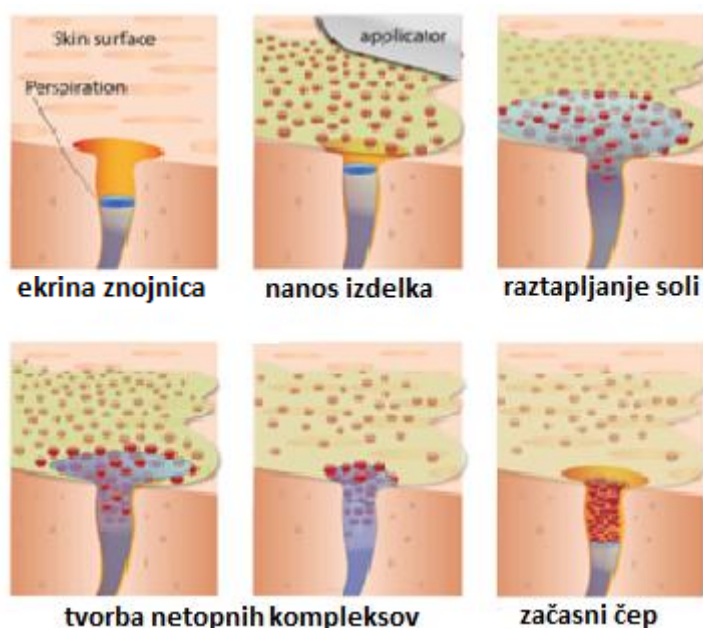
Deodoranti so kozmetični izdelki namenjeni prekrivanju ali zmanjšanju neprijetnega vonja. Njihove bistvene sestavine so antiseptiki, ki zmanjšujejo rast in razvoj bakterij odgovornih za neprijeten vonj, ter dišave, ki lahko neprijeten vonj prekrijejo in dodatno odišavljajo (10). Takoj za toaletnimi vodami imajo deodoranti največjo vsebnost aromatičnih snovi (11). Poleg tega lahko vsebujejo še inhibitorje bakterijskih encimov (cinkov glicinat – esteraze; etilendiamin tetraocetna kislina – kompleksira kovinske ione - kofaktorje encimov), nevtralizatorje neprijetnega vonja (cinkov karbonat, natrijev hidrogenkarbonat) in absorbente, ki vežejo znojne komponente (silika(SiO_2), smukec..).

1.2.2 Antiperspiranti

Antiperspiranti s pomočjo aktivnih spojin zmanjšujejo pod pazdušo potenje ekernih znojnic. Zaradi vsebujočih aktivnih aluminijevih soli, ki imajo tudi protimikrobno delovanje, so antiperspiranti posledično tudi deodoranti, medtem ko deodoranti ne morejo biti antiperspiranti (9). Pravzaprav so antiperspiranti podskupina deodorantov (6) z dodano vrednostjo zmanjševanja znojenja. Zaradi Al-soli običajno bolj dražijo kot deodoranti.

1.2.2.1 Delovanje antiperspirantov

Omenjene aluminijeve soli so značilne sestavine v izdelkih proti potenju. Delujejo močno adstringentno in antiperspirantno (12). Običajni adstringenti koagulirajo beljakovine na površini kože, a niso sposobni zapreti žlez ekernih znojnic (npr. tanini). Antiperspirantno delujejo le kovinske soli. Aktivne postanejo, ko se raztopijo v pH nevtralnem znoju ali tkivni tekočini (13). Al^{3+} ioni reagirajo z mukopolisaharidi kože in tvorijo proteinske komplekse v obliki gela (14). Netopni kompleksi delujejo kot začasni čepki v vrhu izvodila ekernih znojnic in tako začasno preprečujejo izločanje znoja (14) (Slika 3)



Slika 3: Mehanizem delovanja izdelkov proti potenju (15)

Ko znoj potuje proti površini, se pod čepki ustvarja osmotski pritisk, ki jih potiska iz znojnih por. Vsi čepki se izperejo v roku 14-21 dni po nanosu antiperspiranta (8).

Aluminijeve soli se lahko uporabljajo tudi v deodorantih s protimikrobno vlogo. Izbira in koncentracija soli je v izdelku tista, ki določa ali bo izdelek deodorant ali antiperspirant. V nizkih koncentracijah namreč nimajo antiperspirantnega učinka (10).

1.3 UVRŠČANJE DEODORANTOV IN ANTIPERSPIRANTOV

Deodoranti spadajo v vseh pogledih (vsebnost sestavin, učinkovitost, oglaševanje) med kozmetične izdelke brez posebnosti. Uvrstitev antiperspirantov je zaradi vsebnosti biološko aktivnih spojin in njihovega delovanja na spremembo funkcije telesa bolj kompleksna. Spadajo pod mejne izdelke, ker aktivno posegajo v delovanje človeškega telesa. Največkrat jih označujemo s tujim izrazom, ki se za takšne izdelke običajno uporablja – cosmeceuticals (sestavljeno iz besed cosmetics in pharmaceuticals) (16). Splošno prevzet izraz kozmecevtik se v oglaševanju uporablja tudi v Sloveniji, skupaj s podobnimi izrazi, ki dodajajo vrednost klasičnim kozmetičnim izdelkom – funkcionalna, aktivna kozmetika ali dermokoza. Izrazi se žal izrabljajo tudi pri izdelkih, ki nimajo nobene fiziološko aktivne učinkovine (18).

1.3.1 Reglativa

Uradna razvrstitev antiperspirantov se razlikuje glede na regulativo, ki velja v posameznih državah. Evropska uredba o kozmetičnih izdelkih ES 1223/2009 (v nadaljevanju Uredba o KI), zapisana v Uradnem listu EU, mejnih produktov ne priznava in jasno definira kozmetične izdelke. Posamični produkt ne more biti hkrati zdravilo in kozmetični izdelek in tako so antiperspiranti glede na evropsko zakonodajo uvrščeni med kozmetične izdelke, prav tako kot deodoranti (16). 2. člen Uredbe o KI opredeljuje pojem „kozmetični izdelek“ kot katero koli snov ali zmes, namenjeno stiku z zunanjimi deli človeškega telesa (povrhnjico, lasiščem, nohti, ustnicami in zunanjimi spolnimi organi) ali z zobmi in sluznico ustne votline zaradi izključno ali predvsem njihovega čiščenja, odišavljenja, spreminjanja njihovega videza, njihovega varovanja, ohranjanja v dobrem stanju ali korekcije telesnega vonja (17).

Ameriški vladni Urad za prehrano in zdravila (FDA – Food And Drug Administration) ima drugačna pravila. Deodorante uvršča med kozmetične izdelke, antiperspirante pa med OTC (Over-the-counter) zdravila (9). Da so uvrščeni pod OTC zdravila, morajo zmanjšati znojenje za vsaj 20% pri 50% populacije (10). V tem primeru morajo izpolnjevati zahteve za kozmetiko in zdravila (19).

Na Japonskem antiperspirante uvrščajo v posebej regulirano skupino mejnih izdelkov, imenovano »Quasi drugs« (16).

1.4 TEHNOLOŠKA OBLIKA IN STIČNA OVOJNINA

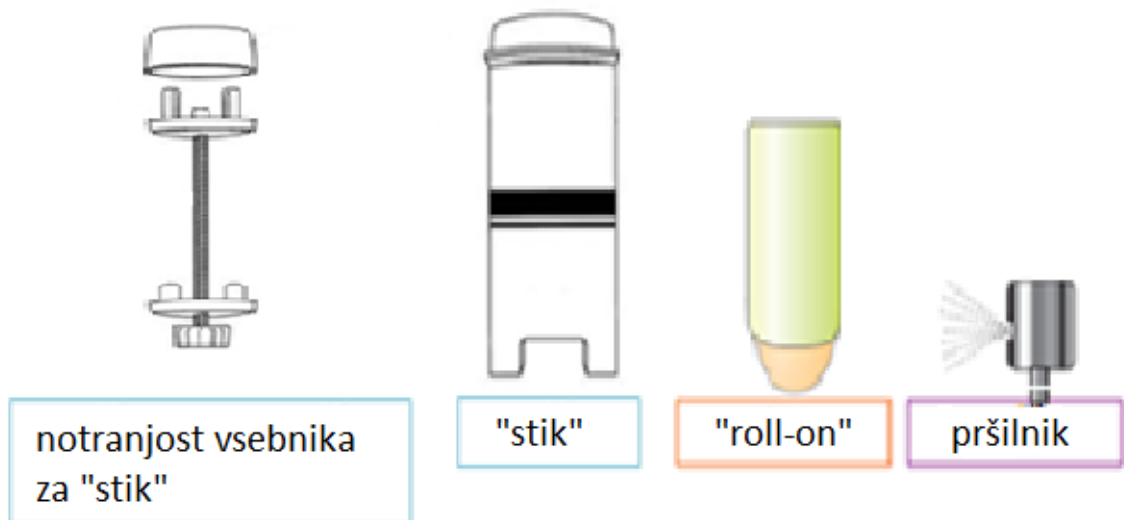
Kozmetični izdelki se lahko pojavljajo v obliki raztopin, suspenzij, emulzij, gelov, praškov, ki so narejeni s klasičnimi tehnološkimi pristopi in predstavljajo podlago za aktivne sestavine. S pomočjo napredne tehnologije so lahko ustvarjene še mikroemulzije, nanoemulzije ali nosilni sistemi, kot npr. liposomi, ciklodekstrini in trdni lipidni nanodelci, katere se vgrajuje v klasične sisteme za povečanje prodiranja aktivnih sestavin. Izbira tehnološke oblike je torej odvisna od aktivne sestavine, kateri mora nuditi kompatibilno okolje, jo ščititi in dostavljati na mesto uporabe, ter je neposredno povezana z učinkovitostjo kozmetičnega izdelka (21). Na učinkovitost antiperspirantov vplivajo naslednji parametri, ki jih je dobro upoštevati pri izbiri podlage:

- kovinske soli so topne v vodi
- pred delovanjem se morajo soli raztopiti
- soli hitreje prehajajo skozi nizko viskozne podlage
- nekatere lipofilne sestavine lahko zmanjšajo učinkovitost aktivnih sestavin, saj lahko prekrijejo tarčne ekrine žleze

Nadalje velja:

- vodna raztopina antiperspiranta je bolj učinkovita od brezvodne suspenzije
- če je zunanja faza vodna, je učinkovitost večja (O/V emulzija > V/O emulzija)
- nižja viskoznost, hitrejše delovanje (vodna raztopina > O/V emulzija spreja > O/V »roll-on« emulzija > O/V kremna emulzija; nizkoviskozna suspenzija > suspenzijski stik) (10).

Obenem tehnološka oblika močno prispeva k senzoričnim in optičnim lastnostim KI in je tudi od njene izbire odvisno ali bo končni izdelek ustvarjal prijeten občutek na koži (21). Seveda pa mora biti kompatibilna tudi s stično ovojnino. Nekatere oblike ovojnine dostavljajo vsebino izdelkov neposredno na kožo in tako skupaj s podlago tvorijo celoten dostavni sistem za aktivne sestavine. V ta namen se uporabljajo aplikatorski vsebniki, ki so v antiperspirantih in deodorantih najbolj zaželeni. (8) (Slika 4).



Slika 4: Aplikatorski vsebniki izdelkov (22)

Uporabljajo se aerosolni razpršilniki in vsebniki z mehanskim pršilnikom za dostavo tekočih izdelkov iz vsebnikov v obliki pršila, vsebniki z vrtljivo kroglico (»roll-on«) za tekoče izdelke (emulzije, suspenzije) in vsebniki za »stike« (viskoviskozne suspenzije, emulzije in gele), z vrtljivim vretenom in pomožnim dnom, ki potiskata vsebino izdelka iz vsebnika (8). Glede na izbrano obliko ovojnine je potrebno prilagoditi viskoznost izdelka, da lahko pride iz aplikatorja na kožo (in tam tudi ostane). Zato je najbolje, da se proizvajalec deodorantov in antiperspirantov najprej odloči za vrsto in obliko ovojnine, nato pa se odloči, kakšno podlago bo izbral (10).

1.4.1 Aerosol (produkt pod tlakom) in aerosolni razpršilnik

Aerosoli so po definiciji v zraku lebdeči delci snovi. Mednje sodijo prah, dim ali megla (23). Po njih so dobili ime tudi vsebniki za aerosole - aerosolni razpršilniki, katerih sproščena vsebina v ozračje tvori aerosol.

V Uradnem listu EU v Uredbi Evropskega parlamenta in Sveta št.1272/2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi, so aerosoli opredeljeni kot: *»Aerosol, to je aerosolni razpršilnik, pomeni kovinsko, stekleno ali plastično posodo za enkratno uporabo, ki vsebuje pod tlakom stisnjen, utekočinjen ali raztopljen plin, s tekočino, pasto ali prahom ali brez njega in je opremljena s sprožilcem, ki omogoča izbrizganje vsebine v obliki trdnih ali tekočih delcev v suspenziji v plinu, kot pene, paste ali prahu ali v tekočem ali plinskem stanju.«* (17).

V antiperspirantnih aerosolnih razpršilnikih se nahajajo trdni delci in tekočina, ter utekočinjen plin pod pritiskom in so formulirani v obliko brezvodne suspenzije. Aktivne aluminijeve soli so suspendirane v lipofilni fazi (nepolarna podlaga), katero predstavljajo silikoni (silicijevi polimeri) - ciklometikon ali kombinacija esterskih olj s ciklometikonom. Za preprečitev usedanja ali aglomeracije aktivnih delcev se uporabljajo suspendirajoče sestavine, kot je silika (SiO_2), bentonit in hektorit (silikati). Tudi delci bentonita in hektorita se lahko združujejo v skupke in tvorijo šibek gel znotraj oljne faze, katerega strukturo lahko razgradimo. Potreben je le polarni aktivator, ki je v tem primeru ponavadi etanol ali propilen karbonat, ter strižna sila, katero dosežemo, če izdelek pred uporabo premešamo (10). V namen dispergiranja lahko na embalaži izdelkov zasledimo napis: *»Pred uporabo pretresite«*. V deodorantih aerosolnih razpršilnikih so antimikrobne sestavine solubilizirane v etanolu ali poliolih (propilenglikol), zmešane z utekočinjenimi potisnimi plini. Ob nanosu na kožo dajejo suh občutek, saj ne vsebujejo vode (10).

Kot material za aerosolne razpršilnike se uporablja jeklo prevlečeno s kositrom, kromirano jeklo ali aluminij (10).

1.4.1.1 Potisni plini

So plinske snovi, ki se dodajajo aerosolom za iztiskanje vsebine ob sprostitvi pritiska. Potisni plini hitro hlapijo, tako doseže kožo le 20-60% razpršenih delcev izdelka iz vsebnika, zaradi gravitacije oziroma njihovega usedanja v zraku (10). Kot potisni plini se uporabljajo hlapni ogljikovodiki, in sicer propan, butan in izobutan. Kondenzirani potisni plini so bistre, brezbarvne tekočine brez vonja, z gostoto 0,51 do 0,58g/ml pri 20°C.

Ob prisotnosti kisika iz zraka so vnetljivi (10). Nadomestili so ekološko nesprejemljive fluorirane kloroogljikovodike, katere so zaradi prevelikega vpliva na tanjšanje ozonske plasti v stratosferi prepovedali v aerosolih leta 1989. Tudi trenutno uporabljeni hlapni ogljikovodiki nimajo dobrega vpliva na okolje. Ob prisotnosti svetlobe namreč tvorijo ozon znotraj atmosfere. Prizemni ozon je eden izmed glavnih onesnaževalcev zraka in močno vpliva na zdravstveno stanje in prezgodnjo umrljivost ljudi (25). Industrije naj bi zamenjale propan, butan in izobutan z bolj sprejemljivimi plini, fluoriranimi ogljikovodiki (1,1-difluoroetanom, 1,1,2,2-tetrafluoroetanom) ali dimetoksietanom. Ameriške industrije naj bi bile v zamenjavo potisnih plinov prisiljene že pred leti. Pozorni smo bili na uporabo plinov na seznamu sestavin izbranih izdelkov. Ugotovili smo, da se še vedno uporabljajo v vseh aerosolih. Zaradi ekološke katastrofe današnjega časa, varnosti okolja in ljudi, se bo to v prihodnosti verjetno moralo spremeniti tudi v Evropi.

Sami plini v dosedanjih aerosolnih razpršilnikih predstavljajo nekje 75% vsebine izdelka. Prihodnost na trgu bodo predstavljali novi aerosoli v manjših embalažah, s plini, ki bodo zavzeli zgolj 20-50% vsebine (10). Eden izmed takšnih produktov je bil vključen tudi v našo raziskavo (KI 7- Aveo deodorant compressed; Slika 5). Njegova embalaža se je zmanjšala s 150ml na 75ml. Aveo je ena prvih znamk s tehnološko naprednejšimi aerosoli na slovenskem trgu.

2 NAMEN DELA

Namen diplomske naloge je proučiti sestavo naključno izbranih deodorantov in antiperspirantov, ki so na voljo v drogerijah, lekarnah in spletnih trgovinah. Ti se bodo razlikovali glede na sestavo in učinek, saj so deodoranti namenjeni le zmanjšanju neprijetnega vonja, antiperspiranti pa imajo tudi vlogo zaviranja potenja.

Preverili bomo, ali so proizvajalci glede na vsebnost aktivnih sestavin izdelke pravilno uvrstili in imenovali glede na namen uporabe. Pogledali in ovrednotili bomo aktivne in pomožne (konzervanse, dišave) sestavine antiperspirantov in deodorantov, ki lahko pomagajo pri zmanjšanju neprijetnega vonja. Na podlagi pregledane literature bomo analizirali pogosteje uporabljene sestavine in določili mehanizme delovanja, s katerimi vplivajo na zmanjševanje neprijetnega vonja. Pregledali bomo tudi najpogosteje uporabljane nosilne sisteme in vrste ovojnine. Pri izdelkih s potisnim plinom nas bo zanimalo ali imajo s stališča varnosti na obojnini navedena potrebna opozorila. Zanimal nas bo način oglaševanja deodorantov in antiperspirantov. Pozorni bomo na navajanje učinkov in morebitno zavajanje kupcev.

3 MATERIALI IN METODE

3.1 MATERIALI

Na slovenskem tržišču smo naključno izbrali 79 antiperspirantov in deodorantov različnih oblik in velikosti, namenjenih za ženske, moške ali oba spola (unisex). Iskali smo jih v drogerijah/trgovinah na območju Novega mesta (dm, Müller, Tuš), spletni lekarni (lekarnar.com) in spletni trgovini Ecco Verde (nabor naravnih produktov). V drogerijah smo izdelke izbirali med glavnimi policami, na oddelkih za nego telesa, kamor zahaja glavnina potrošnikov. Pri izbiri smo od posamezne skupine izdelkov istih znamk, enakih oblik, a drugih navedb, barv in vonjev, izbrali po 1 produkt. Ker so se nekatere znamke pojavile v več drogerijah kot druge, izdelkov v vsaki naslednji drogeriji nismo izločili, ampak v namen raziskave izbrali po 1 produkt drugega vonja ali druge oblike. Ker so nas zanimali predvsem najnovejši in prodajani produkti na trgu, smo bili pozorni na napise »novo/new«, ki privabljajo kupce in pri naboru izdelkov dali prednost tem. V spletnih trgovinah smo izbrali le najbolj prodajane in oglaševane izdelke v juniju 2016.

Izbrane izdelke in njihove osnovne značilnosti smo zapisali v Preglednico I.

V preglednici smo navedli naslednje lastnosti izdelkov:

- blagovno znamko (kozmetično hišo) in komercialno ime
- državo porekla
- vrsto oz. namen KI

Za boljši pregled v nadaljevanju smo izdelke označili s kratico KI in številko.

Razvrstili smo jih glede na navedbe na vsebnikih o obliki izdelka:

- aerosol: KI 1-KI 26
- pršilo (brez potisnih plinov): KI 27-KI 37
- »roll-on«: KI 38-KI 64
- »stik«: KI 65-KI 72
- krema: KI 73-KI 79

Preglednica I: Izbrani izdelki, njihove oznake, kozmetična hiša, poreklo in specifikacije

Oznaka	Komercialno ime	Kozmetična hiša	Država porekla	Vrsta/namen izdelka
KI 1	ADIDAS soften silky touch, cool & care – antiperspirant/ -	COTY, Paris-New York	Portugalska	antiperspirant
KI 2	ADIDAS deodorant v spreju	Coty	Francija	antiperspirant
KI 3	ADIDAS moški deodorant v spreju climacool	Coty	Francija	antiperspirant
KI 4	Adidas deodorant v spreju LTD team five	Coty	Francija	deodorant
KI 5	Deodorant v spreju čarovnija cvetov	ROYAL SANDERS	Nizozemska	deodorant
KI 6	Aveo deodorant limonina trava	Koninklijke Sanders B.V,	Nizozemska	antiperspirant
KI 7	AVEO deodorant granatno jabolko in verbena	AeroxAG	Nemčija	deodorant
KI 8	AXE deodorant v spreju adrenaline	Unilever	Velika Britanija	antiperspirant
KI 9	AXE deodorant v spreju signature	Unilever	Velika Britanija	antiperspirant
KI 10	BOROTALCO Invisible Spray Deodorant	Societa Italo-Britannica L. MANETTI – H. ROBERTS & C.p.A.	Italija	deodorant
KI 11	BOROTALCO Pure – let your skin breathe Spray Deodorant/ -	Societa Italo-Britannica L. MANETTI – H. ROBERTS & C.p.A.	Italija	deodorant
KI 12	CHRISTINA AGUILERA Touch of seduction deodorant v spreju	P & G Prestige Beaute	Nemčija	deodorant
KI 13	FA MEN XTREME protect 5 deodorant-antiperspirant	Schwarzkopf & Henkel	Nemčija	antiperspirant
KI 14	FENJAL deodorant sensitive	Doetsch Grether, GmbH	Nemčija	deodorant
KI 15	GARNIER antiperspirant v razpršilu	SOPROCOS, Z.I. Le Moulin De Tousvents-Gauchy	Francija	antiperspirant
KI 16	GARNIER antitranspirant z Mineralitom	GARNIER, Asnieres Cedex	Francija	antiperspirant
KI 17	M-Man deodorant v spreju sport	Koninklijke Sanders, BV	Nizozemska	antiperspirant
KI 18	NIVEA deodorant v spreju Fresh summer	Beiersdorf	Nemčija	deodorant
KI 19	NIVEA deodorant v spreju stress protect	Beiersdorf	Nemčija	antiperspirant
KI 20	OLD SPICE deodorant v spreju	Procter & Gamble	Velika Britanija	antiperspirant
KI 21	OLD SPICE sprej za telo	Procter & Gamble	Velika Britanija	deodorant
KI 22	PLAYBOY Super Playboy deodorant v spreju	Coty	Francija	deodorant
KI 23	PLAYBOY deodorant za telo	Coty	Francija	deodorant
KI 24	Rexona motionsense INVISIBLE PURE antiperspirant v spreju	Unilever	Velika Britanija	antiperspirant
KI 25	TESORI D' ORIENTE Parfumski deodorant	Viale Europa	Italija	deodorant
KI 26	Balea deodorant proti potenju, Active	dm drogerie markt	Nemčija	antiperspirant
KI 27	ALOESENCE deodorant v spreju	Pagliari Sell System S.p.A.	Italija	deodorant
KI 28	ALVA FOR HIM kristalni deo-sprej – intenziv, blag deo za aktivne moške	Alva Natural Cosmetics	Nemčija	deodorant

KI 29	ALVERDE deodorant vodna meta in morski minerali	Dm-drogerie markt	Nemčija	deodorant
KI 30	ANTISVET deodorant proti potenju – antiperspirant	Adima	Nemčija	antiperspirant
KI 31	Vebix deodorant	VEBI Istituto Biochimico srl Via Desman	Italija	deodorant
KI 32	DEO-KRISTALL MINERAL SPRAY deodorant	COS-LINE GmbH	Nemčija	antiperspirant
KI 33	MURNAUERS KRISTALL deodorant z razpršilom	Murnauer Markenvertri GmbH	Nemčija	antiperspirant
KI 34	WELEDA Citrus deodorant naravna svežina	Weleda	Švica	deodorant
KI 35	Eucerin intenzivni sprej	Beiersdorf AG Unnastrasse	Nemčija	antiperspirant
KI 36	RoC Keops, deodorant v spreju	Johnson & Johnson Santé Beauté	Francija	antiperspirant
KI 37	L'Erbolario Felci, deodorant	L'erbolario S.r.l.	Italija	deodorant
KI 38	ALVA Kristalni rolo deo	Alva natural cosmetics	Nemčija	deodorant
KI 39	Alverde MEN deo roll on	DM Drogerie Markt	Nemčija	deodorant
KI 40	Aveo deo roll-on sensitive	Mann & Schröder GmbH	Nemčija	deodorant
KI 41	AVEO deodorant s kroglico Lotus	Mann & Schröder GmbH	Nemčija	deodorant
KI 42	AVEO deodorant s kroglico Fresh & Clean	Mann & Schröder GmbH	Nemčija	antiperspirant
KI 43	BORN BIO naravni deodorant roll-on	BIOPARC DE VICHY	Francija	deodorant
KI 44	BIOBAZA natural deo silky comfort shea butter & jojoba	Magdis d.o.o.	Hrvaška	deodorant
KI 45	BIO PHA deodorant roll-on grenivka	Laboratories BIOPHA	Francija	deodorant
KI 46	BOROTALCO Invisible Deo Roll On	Societa Italo-Britannica L. MANETTI – H. ROBERTS & C.p.A.	Italija	deodorant
KI 47	CD blag deodorant s kroglico wasserlilie	Lornamead GmbH	Nemčija	deodorant
KI 48	C.D. 6 negovalen deodorant s kroglico, nevtralen vonj	COSMOPRO GmbH	Nemčija	antiperspirant
KI 49	CRYSTAL ESSENCE sivka z belim čajem	French Transit Ltd	ZDA	deodorant
KI 50	DEO-KRISTALL deodorant z minerali za občutljivo kožo	COS-LINE GmbH	Nemčija	antiperspirant
KI 51	GARNIER mineral deodorant z mineralitom	Kosmepol sp z.o.o.	Poljska	antiperspirant
KI 52	LAVERA DEO Roll- On Bio Divje Vrtnice	Lavera Organic Makeup & Skincare - Canada & USA .	Nemčija	deodorant
KI 53	NIVEA deodorant s kroglico women dry comfort, antitranspirant	Beiersdorf	Nemčija	antiperspirant
KI 54	NIVEA deodorant s kroglico women pearl & Beauty antitranspirant	Beiersdorf AG	Nemčija	antiperspirant
KI 55	SEBAMED deo balzam za občutljivo kožo	Sebapharma Boppard	Nemčija	deodorant
KI 56	SEBAMED Frisch, deodorant s kroglico	Sebapharma Boppard	Nemčija	deodorant
KI 57	TRIPLE DRY antiperspirant	Lornamed GMBH,	Nemčija	antiperspirant
KI 58	VICHY deodorant z antiperspirantom za uravnavanje potenja	CAP ETS VICY	Francija	antiperspirant

KI 59	PerspireX plus, antiperspirant roll-on	Riemann A/S	Danska	antiperspirant
KI 60	Eucerin roll-on deodorant proti močnemu znojenju	Beiersdorf AG	Nemčija	antiperspirant
KI 61	PerspireX , antiperspirant roll-on	Riemann A/S	Danska	antiperspirant
KI 62	Dr.Hauschka, nežni rožni deodorant	WALA Heilmittel GmbH	Nemčija	deodorant
KI 63	Green People, nežen deodorant brez dodanih dišav	The Green People Company Limited	Velika Britanija	deodorant
KI 64	Green People, moški deodorant z vonjem poprove mete in evkaliptusa	The Green People Company Limited	Velika Britanija	deodorant
KI 65	CD DEO Pflege stick 24, wasserlilie/ CD negovalni deodorant v stiku lokvanj	Lomamead GmbH	Nemčija	deodorant
KI 66	CL MED mini deodorant v stiku	Cos-line GmbH	Nemčija	deodorant
KI 67	OLD SPICE TIMBER with mint antiperspirant deodorant v stiku	Procter & Gamble	Velika Britanija	antiperspirant
KI 68	OLD SPICE LAGOON deodorant v stiku	Procter & Gamble	Velika Britanija	deodorant
KI 69	Rexona deodorant v stiku za ženske, antistres control.	Unilever Dept ER	Velika Britanija	antiperspirant
KI 70	SCHMIDT'S naravni deodorant stik sivka + žajbelj	SCHMIDT'S Deodorant Company LLC	ZDA	deodorant
KI 71	LADY SPEED STICK deodorant v gelu LSS	Colgate Palmolive CO	New York	antiperspirant
KI 72	OLD SPICE Whitewater antiperspirant, deodorant.	Procter & Gamble	Velika Britanija	antiperspirant
KI 73	DOVE kremni deodorant maximum protection	Unilever Dept, Great Britain	Velika Britanija	antiperspirant
KI 74	REXONA kremni deodorant maximum protection	Unilever Dept ER	Filipini	antiperspirant
KI 75	GARNIER deodorant NEO intensive antiperspirant nevidna suha krema	Kosmepol sp.	Poljska	antiperspirant
KI 76	LIDERA deodorantska krema	Ilirija	Slovenija	deodorant
KI 77	SCHMIDT'S deodorant bergamotka in limeta	SCHMIDT'S Deodorant Company LLC	ZDA	deodorant
KI 78	Vichy antitranspirant, 7-dnevna krema proti potenju	CAP ETS VICY	Francija	antiperspirant
KI 79	Excipial DeoForte, nemastna krema proti znojenju	Spirig Pharma AG	Švica	antiperspirant

3.2 METODE

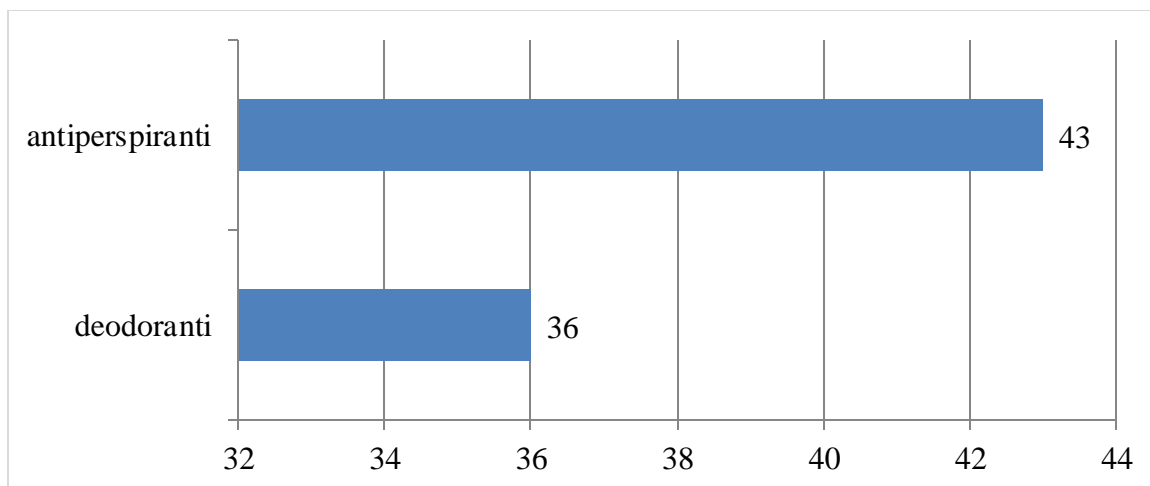
Za vstavljanje, zbiranje, urejanje in statistično analizo podatkov, ter pridobivanje rezultatov, smo uporabili program Excel 2007. Rezultate smo s pomočjo programa podali v obliki grafov in tabel, ter jih povzeli z opisom. Uporabljeno metodo dela imenujemo opisna statistika (26).

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

Na podlagi seznama sestavin smo izdelke razvrstili na antiperspirante in deodorante in v nadaljevanju primerjali obe skupini izdelkov, pregledali najpogosteje uporabljane aktivne sestavine, dišave, konzervanse in oblike ovojnine, preverili varnostna opozorila aerosolov, ter kritično ocenili navedbe na izdelkih s pomočjo meril za oglaševanje izdelkov.

4.1 RAZVRSTITEV IZDELKOV

V oglaševanju smo zasledili toliko dvoumnih navedb, da smo se pri razvrstitvi v ustrezno skupino izdelkov raje osredotočili na sestavine in njihovo vsebnost. Kovinske soli smo našli v več kot polovici produktov. Vsi izdelki, ki so imeli na seznamu sestavin navedene Al-soli, so imeli le-te zapisane na mestih takoj za podlago (voda, alkohol, silikoni) in plini (aerosoli), iz česar sklepamo, da so v izdelku v dovolj visokih koncentracijah, da delujejo antiperspirantno. Tako smo vse izdelke z navedenimi solmi opredelili kot antiperspirante (43 izdelkov). Preostale izdelke smo uvrstili v skupino deodorantov (36 izdelkov) (Slika 5). Izdelke smo v vseh naslednjih poglavjih obravnavali kot antiperspirante in deodorante na podlagi te opredelitve in ne na podlagi mešanih trditev proizvajalcev in distributerjev.



Slika 5: Število določenih deodorantov in antiperspirantov izmed testiranih izdelkov

Naj omenimo, da smo glede na naključni izbor izdelkov pričakovali višje število deodorantov, saj velja, da so bolj priljubljeni na evropskem trgu.

Potrošniki pogosto zamenjujejo deodorante in antiperspirante, oziroma jih težko ločujejo in predpostavljamo, da k temu močno prispevajo nekateri proizvajalci in distributerji z mešanimi opredelitvami. Predstavitve izdelkov na vsebnikih so se močno razlikovale kljub navzven skoraj identičnim formulacijam (vrstni red sestavin – zapisan mora biti v padajočem vrstnem redu, glede na koncentracijo (17)). Proizvajalci bi morali pri označevanju namena izdelka upoštevati 1.(f) točko 19. člena Uredbe (označevanje), ki navaja, da mora biti namen izdelka napisan na primarni in sekundarni ovojnini izdelka, v kolikor ni viden iz embalaže same (17).

Že pri samem izbiranju produktov v drogerijah smo opazili, da se na večini etiket s ceno na policah pojavlja le napis deodorant, ne glede na namen in delovanje izdelka. Vsi izdelki so imeli na sprednji strani vsebnikov napisane opredelitve, vendar iz njih ni bil vedno jasen namen. Dostikrat so bili izdelki na sprednji strani vsebnikov uvrščeni med antiperspirante, na zadnji strani (etiketi) pa med deodorante ali obratno. Navedbe glede delovanja in uporabe se z navedenimi uvrstitvami niso vedno ujemale. V Preglednici II smo izpostavili 6 izdelkov, katerih poimenovanja/uvrstitve/navedbe smo opazili kot popolnoma zavajajoče in hkrati delno ali v celoti napačne.

Preglednica II: Primeri uvrstitev s strani proizvajalcev/distributerjev in naše uvrstitve

Izdelek (oznaka)	Uvrstitev izdelka (sprednja stran vsebnika/etiketa)	Namen uporabe	Prisotnost Al-soli	Uvrstitev izdelka
KI 7	deodorant/deodorant	/	DA	antiperspirant
KI 10	deodorant/-	/	DA	antiperspirant
KI 14	deodorant/deodorant	zaščita in nežna nega	DA	antiperspirant
KI 17	antiperspirant/deodorant	Poživi in vitalizira vaše čute. Koži prijazne učinkovine brez aluminija poskrbijo za prijeten negovan občutek in preprečujejo nastanek neprijetnega vonja.	DA	antiperspirant
KI 29	deodorant/deodorant	Učinkovita formula z morskimi minerali in deo kompleks brez aluminijevih kloridov vam nudita dolgotrajno in zanesljivo zaščito pred potenjem.	NE	deodorant
KI 46	deo roll on/ -	/	DA	antiperspirant

Izdelek KI 7 je bil s poimenovanjem na sprednjem in zadnjem delu vsebnika uvrščen v kategorijo deodorantov. Vseboval je aluminijev klorohidrat na 1. mestu med sestavinami, takoj za potisnimi plini, zato smo ga uvrstili med antiperspirante. Navedb glede delovanja ni vseboval. KI 10 ter KI 46, znamke Borotalco, sta bila poimenovana kot deodoranta, namena uporabe ali delovanja nista imela zapisanega. Oba sta vsebovala Al-klorohidrat. Aerosol je imel to sestavino navedeno na 3. mestu (brez upoštevanja potisnih plinov), »roll-on« pa na 2. mestu, takoj za vodo. Uvrstili smo ju med antiperspirante. Prav tako je bil napačno poimenovan izdelek KI 14 (Fenjal sensitive deodorant spray), kateri je imel sicer zapisano delovanje »zaščita in nežna nega«, vendar iz tega potrošnik ne more razbrati ali izdelek ščiti le pred neprijetnim vonjem ali tudi pred znojenjem. Na seznamu sestavin je imel zapisan Al-klorohidrat na 2. mestu, takoj za ciklopentasiloksanom (neupoštevajoč potisne pline) in spada med antiperspirante. Izdelka KI 17 ter KI 29 pa sta imela napačno zapisano delovanje. Na sprednji strani vsebnika je bil izdelek KI 17 poimenovan kot M-Man sport deospray antiperspirant, kar je pravilno. Na zadnji strani pa je bil poimenovan le kot deodorant. Glede na navedbo, ki je bila zapisana tik pod imenom, ne bi smel vsebovati Al-soli, saj je zapisano, da jih nima, ter da deluje le proti nastajanju neprijetnega vonja. Na seznamu sestavin je izdelek vseboval Al-klorohidrat na 2. mestu (neupoštevajoč potisne pline). Potrošnik ob nepoznavanju sestavin in takšni zmešnjavi ne more vedeti kaj kupuje. Kot edinega pripadnika deodorantov z napačno navedbo glede delovanja, smo izpostavili še pršilo znamke Alverde (KI 29). Navedba na vsebniku sporoča potrošnikom, da deodorant zanesljivo deluje proti potenju, a ne vsebuje »aluminijevih kloridov«. Izdelek ni vseboval nobene antiperspirantne sestavine (INCI: *Alcohol, Aqua, Triethyl Citrate, Mentha Aquatica Leaf Extract, Maris Sal, Alcohol, Citric Acid, Polyglyceryl-10 Laurate, Parfum, Geraniol, Benzyl Salicylate, Citral, Linalool, Limonene, Farnesol, Benzyl Alcohol*) in ne more ščititi pred potenjem.

Po treh mesecih in že skorajšnjem zaključku raziskovalnega dela, smo zasledili spremenjeno embalažo izdelka KI 7 (Aveo deospray) in tudi njegovih sorodnih produktov z drugimi dišavami na trgu. Po novem imajo na sprednji strani dopis »antiperspirant«, formulacije pa so ostale identične (Slika 6). S tem smo potrdili našo začetno uvrstitev produkta in tudi to, da se izdelki na tržišču pojavljajo z napačnimi poimenovanji. Vse dokler ne bodo antiperspiranti drugače regulirani tudi v Evropi, ob takšnem zavajajočem oglaševanju potrošniki ne bodo mogli z zagotovostjo vedeti ali kupujejo deodorante ali antiperspirante.



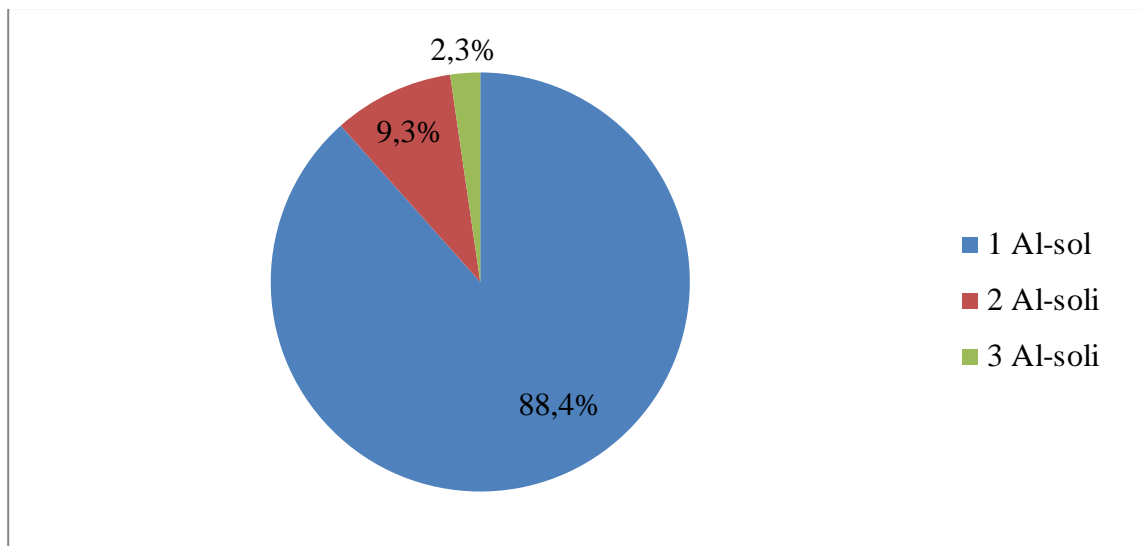
Slika 6: Izdelki brez napisa (junij 2016) in izdelki z dopisom "antiperspirant" (september 2016)

4.2 POJAVNOST AKTIVNIH SESTAVIN V IZBRANIH IZDELKIH

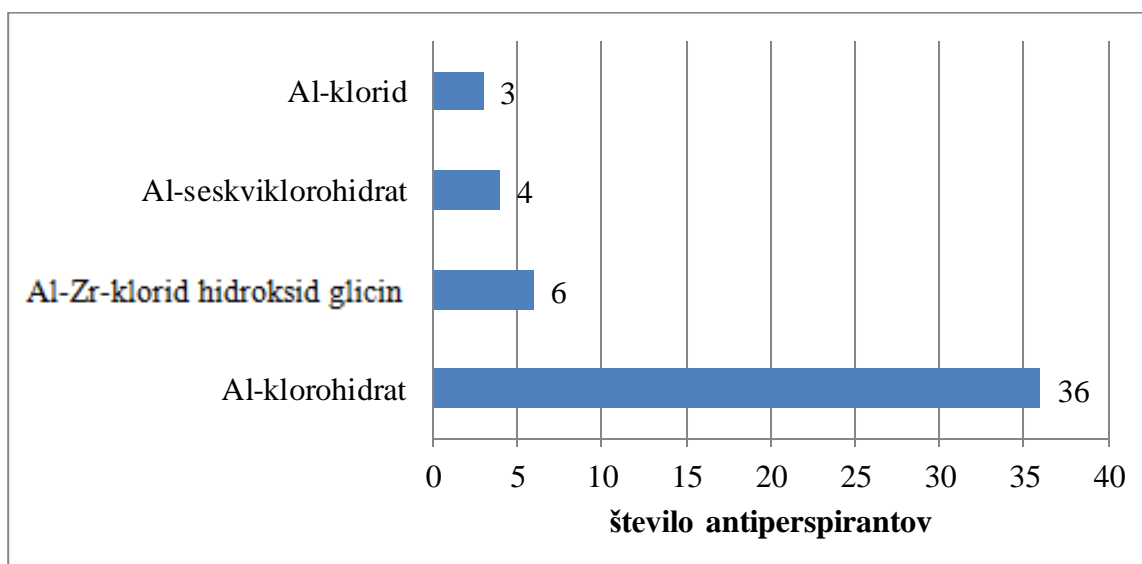
Zanimalo nas je koliko antiperspirantnih sestavin vsebujejo posamezni antiperspiranti, ter katere soli se najpogosteje uporabljajo v izbranih izdelkih.

V izbranih izdelkih smo našli aluminijev klorid, aluminijev klorohidrat, aluminij cirkonijev klorid hidroksid z glicinom in aluminijev seskviklorohidrat. Ugotovili smo, da se proizvajalci večinoma odločajo za vnos ene aktivne sestavine. Kar 38 (88,4%) vseh antiperspirantov je vsebovalo eno aluminijevo sol (Slika 7). V daleč največjem številu se je v izdelkih pojavil aluminijev klorohidrat, kar je v skladu s pričakovanji. Je namreč najbolj optimalna izbira s stališča učinkovitosti in povzročanja neželenih reakcij. Našli smo ga v 36 od 43 (83,7%) izbranih antiperspirantov (Slika 8). Od tega so ga kot edino sestavino vsebovali popolnoma vsi aerosoli. 4 antiperspiranti (9,3%) so vsebovali dve aluminijevi soli (Slika 7), od tega smo v enem zasledili kombinacijo klorohidrata in klorida, v treh pa kombinacijo aluminijevega klorohidrata in seskviklorohidrata. Aluminijev seskviklorohidrat se je pojavil v 4 izdelkih (Slika 8), a nikoli posamično, saj je od vseh najmanj učinkovit.

Le en antiperspirant (KI 57- Triple dry) je vseboval kombinacijo 3 različnih aluminijevih soli (Al-Zr-klorid hidroksid z glicinom, Al-seskviklorohidrat in Al-klorohidrat) (Slika 7). Al-Zr-klorid hidroksid glicin smo našli v 6 izdelkih (Slika 8). V aerosolih, kjer je njegova uporaba prepovedana (inhalacijska toksičnost) (17), se ni pojavil. V izbranih izdelkih se je vseeno pojavil pogosteje od Al-klorida in Al-seskviklorohidrata. Je namreč bolj učinkovit od seskviklorohidrata in manj dražeč od klorida in zato še vedno zaželjena antiperspirantna sestavina. Aluminijev klorid je bila v preteklosti najbolj uporabljana sol, vendar se njegova uporaba zmanjšuje. Močna adstringentna raztopina ima namreč vrednost pH 2.5-3 in zaradi svoje močne kisle narave povzroča draženje kože in poškodbe oblačil (9). V naši raziskavi so ga vsebovali le trije antiperspiranti (7%) (Slika 8), od teh so bili vsi oglaševani kot močno učinkoviti.



Slika 7: Delež antiperspirantov glede na število aluminijevih soli



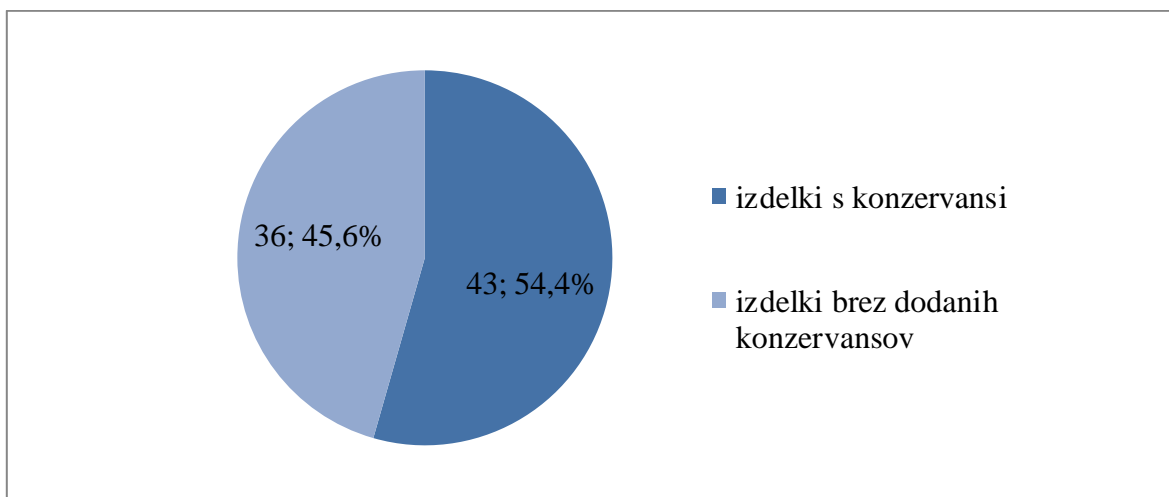
Slika 8: Analiza pojavnosti različnih aluminijevih soli v antiperspirantih

Vse soli delujejo tudi protimikrobno in ob tem opravljajo vlogo zaviranja rasti bakterij pod pazduho in v izdelku. Posledično je potreben manjši vnos ostalih protimikrobnih sestavin in konzervansov, katerih pojavnost je opisana in prikazana v nadaljevanju.

4.3 POJAVNOST KONZERVANSOV V IZBRANIH IZDELKIH

V osnovi so konzervansi v glavnem namenjeni zaščiti izdelkov pred sekundarno mikrobiološko kontaminacijo, a lahko njihov delež pripomore tudi k zmanjšanju bakterij pod pazduho. Zanimalo nas je, kateri konzervansi se uporabljajo v izdelkih in kako pogosto se pojavljajo v posamezni skupini izdelkov. Preverjali smo prisotnost dovoljenih konzervansov v KI, zapisanih v Prilogi V Uredbe o KI.

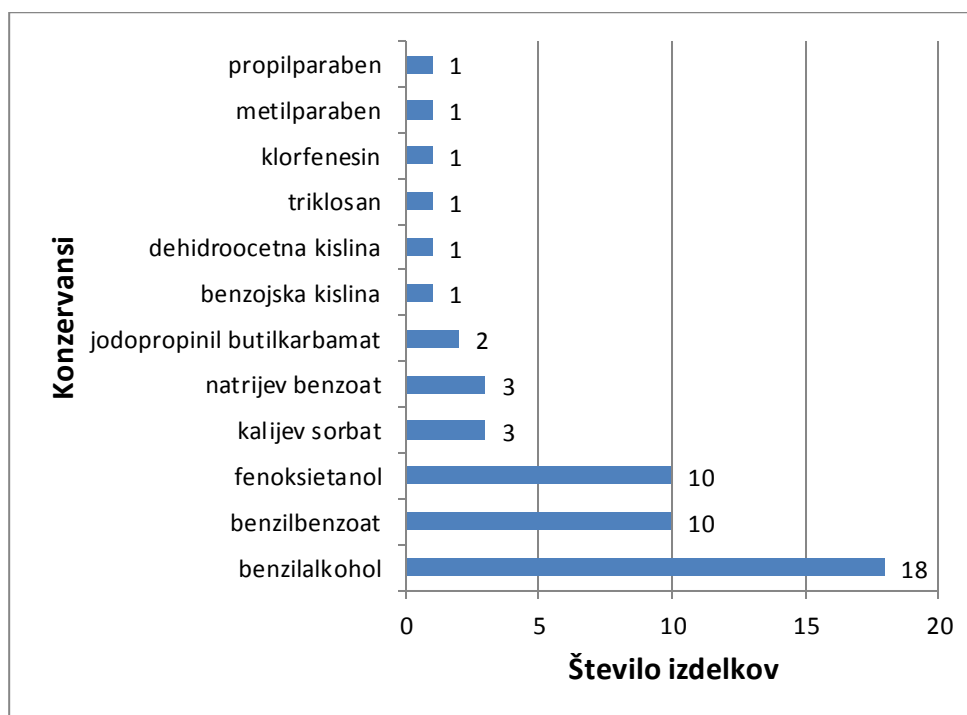
Pojavnost konzervansov v izbranih izdelkih je nizka. Našli smo jih v slabi polovici (36; 45,6% delež) vseh pregledanih izdelkov (Slika 9). Odsotnost dovoljenih konzervansov v več kot polovici izdelkov potrjuje, da ostale protimikrobne sestavine, uporabljane v obravnavanih izdelkih, v veliki meri že same dobro ščitijo izdelke pred mikrobiološko kontaminacijo.



Slika 9: Delež izdelkov s prisotnimi konzervansi, ki so dovoljeni glede na Uredbo o KI

Konzervanse je vsebovalo 19 (52,8%) deodorantov in 17 (39,6%) antiperspirantov. Manjši delež konzervansov v antiperspirantih v primerjavi z deodoranti smo pričakovali, zaradi visokega protimikrobnega učinka antiperspirantnih soli v visokih koncentracijah.

V pregledanih izdelkih smo našli 12 različnih konzervansov (Slika 10):



Slika 10: Število izbranih izdelkov, ki vsebujejo posamezne konzervanse

Najpogosteje se je v izdelkih pojavil benzilalkohol (18 krat), ter takoj za njim benzilbenzoat in fenoksietanol, katera smo našli v 10 izdelkih. Vsi trije imajo lahko tudi vlogo topila in dišave, delujejo antiseptično in lahko prekrivajo neprijeten vonj pod pazduho, kar razlaga njihovo najpogostejšo uporabo v antiperspirantih in deodorantih. Vonj, ki ga oddajajo, je prijeten, nežno sladk sadni oziroma cvetlični. Benzilbenzoat je hkrati tudi fiksativ in s tem upočasni in podaljša hlapnost ostalih, bolj hlapnih dišav (27, 28). Benzilalkohol vpliva na prepustnost membrane mikroorganizmov. Najboljšo aktivnost je izkazal proti gram pozitivnim bakterijam (najbolj odgovorne za neprijeten vonj pod pazduho), šibkeje deluje proti gram negativnim bakterijam, kvasovkam in plesnim (29). Fenoksietanol ima protibakterijske učinke, predvsem proti *Pseudomonas aeruginosa*, manj pa proti ostalim gram pozitivnim in gram negativnim bakterijam. Zaradi ozkega spektra delovanja se uporablja v kombinaciji z drugimi konzervansi (30).

Vse ostale posamezne konzervanse smo zasledili v majhnem številu, in sicer v največ treh izdelkih. V takšnem številu sta se pojavila natrijev benzoat in kalijev sorbat. Jodopropinil butilkarbamat smo našli v dveh antiperspirantih, samo enkrat pa smo zasledili v izdelkih

triklosan, klorfenesin, bezojsko in dehidroocetno kislino, ter metil- in propilparaben. Zadnja spadata med najpogosteje uporabljane konzervanse v KI, vendar nas njihov umik iz te skupine izdelkov ni tako presenetil, saj jih že dolgo negativno oglašujejo. Dodatno jih bomo obravnavali v podpoglavju 4.7.6 (Navedba »brez parabenov«). Presenetilo nas je, da smo v zgolj enem izdelku našli triklosan. Pogosto, tudi v najnovejših virih je omenjen kot aktivna protimikrobna sestavina v izdelkih za pod pazduho. Ima širok spekter protimikrobnega delovanja, ter zmanjšuje neprijeten vonj povzročen zaradi bakterij. Na trgu se pojavlja že 40 let, zato nas je zanimalo, zakaj se v izbranih izdelkih ni pojavil pogosteje. Pregledali smo mnenja znanstvenega odbora za varstvo potrošnikov (SCCS), ki so javno objavljena na spletni strani evropske komisije in potrošnike seznanjajo z znanstvenimi objavami, glede potencialnih tveganj povezanih s kozmetičnimi izdelki. Zanimalo nas je, če so ga morda zamenjali zaradi študij, ki bi kazale na njegovo nevarnost ob uporabi v antiperspirantih in deodorantih.

Direktne povezave z antiperspiranti in deodoranti nismo našli. A študije kažejo na to, da lahko triklosan povzroči odpornost nekaterih bakterij proti antibiotikom. Glede na trenutna znanja je nemogoče opredeliti tveganje za razvoj protimikrobne odpornosti bakterij ob njegovi uporabi v kozmetiki. V zakup je potrebno vzeti, da se triklosan pojavlja v okolju, kjer bi se lahko pojavila rezistenca ob visokih koncentracijah in je zato potrebno ugotoviti kakšen količinski vpliv na pojavnost v okolju ima lahko njegova uporaba v kozmetiki (33). Obenem je endokrini motilec. SCCS je bil mnenja, da triklosan ni varen za uporabo v vseh KI zaradi obsega njegove izpostavljenosti. Zaradi možnih tveganj za zdravje ljudi se je z Uredbo komisije (EU) št. 358/2014 njegova uporaba v KI omejila. Od julija 2015 lahko deodoranti in antiperspiranti na trgu še vedno vsebujejo triklosan, a le, če se nahajajo v nerazpršilnih oblikah (31). Ugotovili smo, da se je triklosan v naši raziskavi nahajal ravno v nedovoljeni obliki. Vseboval ga je Vebix deodorant (KI 31) v obliki pršila. Poklicali smo Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije, ki je odgovoren za nadzor nad KI na slovenskem trgu. Sporočili so nam, da bodo primer obravnavali in, da se zaradi nezavzetega stališča vrhovnih organizacij že dolgo ukvarjajo z izdelki za pod pazduho, ki vsebujejo triklosan.

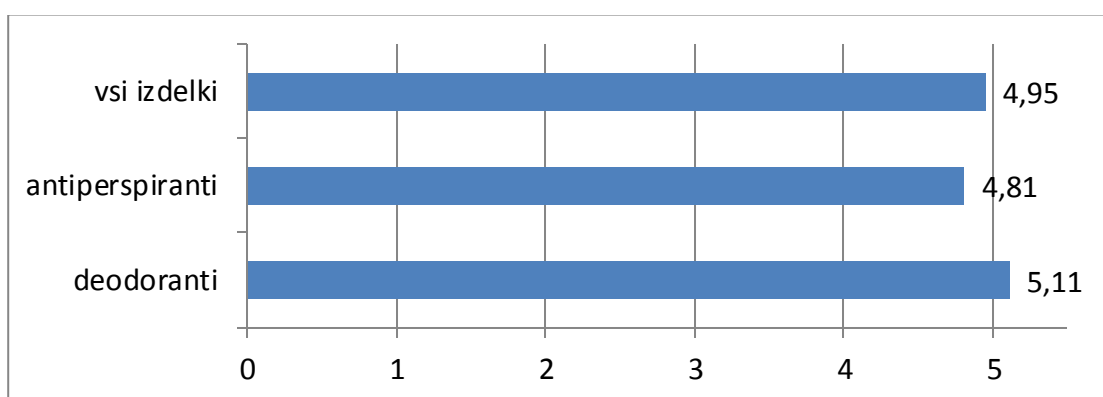
Sklepamo, da so se proizvajalci previdnostno odločili za umik tudi pri ostalih oblikah deodorantov zaradi morebitnega negativnega vpliva na okolje in pojava rezistence, ter nezavzetih stališč.

4.4 POJAVNOST DIŠAV V IZBRANIH IZDELKIH

Dišave so organske spojine s prijetnim vonjem. Čeprav nimajo biološke aktivnosti, so predvsem v deodorantih in tudi antiperspirantih pomembne sestavine za prikrivanje neprijetnega vonja in odišavljenje (9). Vsi parfumi, aromatične sestavine in njihove surovine, morajo biti na seznamu sestavin glede na 19. člen Uredbe (ES) 1223/2009 iz Uradnega lista EU navedene z INCI izrazom »parfum« ali »aroma«. Za tem izrazom se lahko nahajajo raznovrstne dišave, ki so skrivnost proizvajalcev. 26 dišav, ki dokazano povzročajo preobčutljivostne reakcije, je od leta 2003 zapisanih v Prilogi III Uredbe. Kadar se te dišave nahajajo v izdelkih, ki se ne spirajo s kože, s koncentracijo višjo od 0,001 %, morajo biti navedene na seznamu sestavin z INCI imenom (17).

Zanimalo nas je povprečno število dišav v posamezni skupini izdelkov, ter povprečno število dišav v vseh izdelkih. Za posamezno dišavo smo upoštevali izraz »parfum«, »aroma« ali »fragrance« in vse, ki so bile navedene na seznamih sestavin.

Skupaj smo našli 391 dišav. V deodorantih smo jih našli 184, v antiperspirantih pa 207. Povprečno število dišav v vseh izdelkih je skoraj 5 (Slika 11). Ugotovili smo, da deodoranti v povprečnem številu dišav pred antiperspiranti prevladujejo zgolj za 0,3 dišave, kar je zanemarljivo. Izdelki se po vsebnosti dišav skorajda ne razlikujejo. Pričakovali smo večjo razliko v vsebnosti dišav med obema skupinama izdelkov. Razlog, da proizvajalci vnašajo skoraj enako število dišav tudi v antiperspirante, je verjetno želja potrošnikov po prijetnih vonjih pod pazduho, četudi je znojenje že zmanjšano.



Slika 11: Povprečno št. dišav v vseh izdelkih, ter posamezni skupini izdelkov

Preverili smo, katere poimensko navedene dišave se pojavljajo v izdelkih in kako pogosto se pojavljajo. V izdelkih smo našli 24 raznolikih dišav (Preglednica III).

Preglednica III: Število in delež dišav v preiskovanih izdelkih

Dišava	Število KI, ki vsebuje dišavo	Delež KI, ki vsebuje dišavo
linalol	44	55,7%
limonen	38	48,1%
geraniol	34	43,0%
citronelol	29	36,7%
kumarin	23	29,1%
citral	22	27,8%
alpha-izometil ionon	20	25,3%
benzilalkohol	18	22,8%
benzil salicilat	18	22,8%
heksil cinamal	18	22,8%
butilfenil metilpropional	13	16,5%
benzilbenzoat	10	12,7%
evgenol	9	11,4%
hidroksicitronelal	8	10,1%
farnezol	8	10,1%
izoevgenol	5	6,3%
cinamal	3	3,8%
benzil-cinamat	3	3,8%
cinamil alkohol	2	2,5%
hidriksiizoheksil-3- cikloheksen karboksaldehid	2	2,5%
amil cinamal	1	1,3%
janežev alkohol	1	1,3%
ekstrakt hrastovega mahu	1	1,3%

Najpogostejši dišavi v izbranih izdelkih sta bili linalol (44 KI; 55,7%) in limonen (38 KI; 48,1%). Obe dišavi spadata med najpogosteje uporabljane in tudi manj alergene dišave, v kolikor se v izdelkih nahajata v stabilni obliki, pa skoraj ne povzročata preobčutljivostnih reakcij. Linalol oddaja rožni vonj po francoski sivki (36), limonen pa se uporablja za vonj po citrusih (37). Sklepamo, da sta ravno nizek alergijski potencial in med potrošniki zaželeni vonji po sladkem, sadnem, citrusih in sivki, razlog najpogostejše uporabe linalola in limonena v antiperspirantih in deodorantih. V kolikor proizvajalci zaščitijo izdelke z antioksidanti, je možnost za njuno alergenost minimalna. Geraniol se je kot tretja najpogosteje uporabljena dišava nahajal v 43,0% (34 KI) izbranih izdelkov. Citronelol smo našli v 36,7% (29 KI) izdelkov. Prav tako oddajata vonj po citrusnih in drugih sadnih vonjih, a sta bolj alergena od linalola in limonena (11). Ostale dišave smo v izdelkih zasledili manj pogosto.

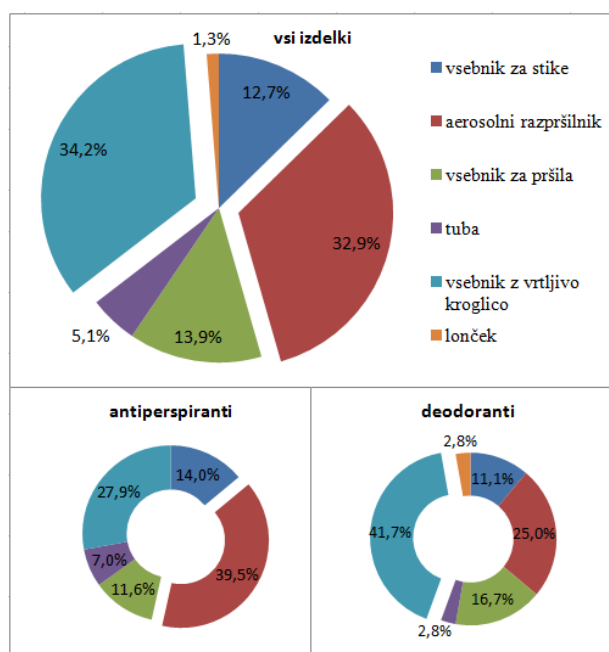
Kumarin in citral sta se nahajala v dobri četrtini vseh izdelkov. Alfa-izometil ionon smo zasledili v 20 izdelkih. V 18 izdelkih smo našli heksilcinamal, benzilsalicilat in

benzilalkohol. Butilfenil metilpropional se je nahajal v 13 izdelkih. V 10 izdelkih se je nahajal benzilbenzoat. V manj kot 10 izdelkih smo našli evgenol, farnezol in hidroksicitronelal. 5 izdelkov je vsebovalo izoevgenol. V manj kot petih izdelkih smo našli cinamal, janežev alkohol, benzil-cinamat, cinamil alkohol, amil cinamal, ekstrakt hrastovega mahu in hidroksiizohexsil-3-cikloheksenkarboksaldehid. Zadnji od naštetih je zelo močan alergen, našli smo ga v dveh izdelkih, od tega je bil eden prafumski deodorant (11).

Vonj izdelka je pomemben kriterij za kupce pri nakupovanju izdelkov, na privlačnost in izbiro izdelka pa močno vpliva tudi oblika ovojnine, kateri smo se posvetili v naslednjem poglavju.

4.5 OBLIKE STIČNIH OVOJNIN IZBRANIH IZDELKOV

Izbrani izdelki so se nahajali v aerosolnih razpršilnikih, vsebnikih za pršila z mehanskim pršilnikom, vsebnikih z vrtljivo kroglico («roll-on»), vsebnikih za stike in tubah, en izdelek pa se je nahajal tudi v obliki lončka (Slika 12).



Slika 12: Delež različne ovojnine v izbranih izdelkih

Skupno se je največ izdelkov nahajalo v vsebnikih z vrtljivo kroglico (34,2%) in v aerosolnih razpršilnikih (32,9%), kar smo pričakovali, saj sta omenjeni obliki ovojnine med potrošniki najbolj zaželeni.

V nepričakovano majhnem deležu so zastopani vsebniki za »stike« (12,7%), ki so, zaradi enostavnega nanosa izdelka pod pazduho, poleg aerosolnih razpršilnikov in »roll-on« vsebnikov, globalno najpogostejše oblike ovojnine, v našem naboru pa jih je celo prehitela oblika vsebnika z mehanskim pršilnikom (13,9%). V obliki tube smo zasledili štiri izdelke (5%). Dva izdelka sta se nahajala v manj priročni navadni tubi, ki ne omogoča aplikacije direktno pod pazduho. Dva izdelka pa sta vsebovala novejšo različico ovojnine, in sicer tubo z aplikatorskim nastavkom za nanos produkta direktno pod pazduho (Slika 13).



Slika 13: Tuba z aplikatorjem

Novejša tuba z aplikatorskim nastavkom omogoča enako enostaven nanos kot oblika »roll-on« vsebnikov ali stikov, obenem pa je kontaminacija izdelka z znojem, mikroorganizmi in drugimi nečistotami (delci oblačil), zmanjšana. Antiperspiranti so se najpogosteje pojavili v obliki aerosola (39,5%) v aerosolnih razpršilnikih, kateri je sledila »roll-on« oblika (27,9%). Pri deodorantih je ravno obratno prevladovala »roll-on« oblika vsebnikov (41,7%), kateri so sledili aerosolni razpršilniki (25%). Nižjo zastopanost aerosolnih deodorantov v naši raziskavi povezujemo s tem, da se pri izbiranju produktov za raziskavo nismo ozirali na to, ali je izdelek konvencionalen ali morda spada med naravne izdelke, ter v katero skupino izdelkov spada glede na namen uporabe. Živimo v času, ko je na trgu v porastu oglaševanje naravne kozmetike, ki naj bi bila hkrati tudi bolj varna za ljudi in okolje. Oblika aerosolnega razpršilnika vsebuje vnetljive ogljikovodike, zato se v naravni kozmetiki ne sme pojavljati. Kot naravni izdelki se lahko nahajajo na trgu le deodoranti, saj ne vsebujejo Al-soli, ki v naravni kozmetiki s pridobljenim certifikatom niso dovoljene (39). Menimo torej, da je naključna izbira in nabor nekaj naravnih izdelkov prispeval k manjši zastopanosti deodorantov v aerosolnih razpršilnikih. Ti so se zato tudi pogosteje kot antiperspiranti pojavili v vsebnikih z mehanskim pršilnikom, ki je manj praktična alternativna različica aerosolnih razpršilnikov. En izdelek (1,3%) se je nahajal tudi v obliki lončka, ki je od vseh oblik ovojnin najmanj priročna, saj (poleg tube) ne omogoča direktnega nanosa izdelka pod pazduho. Poltrdni izdelki, ki se nahajajo v lončkih, pa so ob uporabi tudi najbolj podvrženi zunanjim kontaminacijam.



Aerosoli predstavljajo poleg »roll-on« vsebnikov najbolj pogosto ovojnino, hkrati pa lahko predstavljajo tudi nevarnost v primeru nepravilne uporabe, zato smo v nadaljevanju podrobneje pregledali, ali vsebujejo vsa potrebna varnostna opozorila.

4.6 VARNOSTNA OPOZORILA NA AEROSOLIH

Zaradi vnetljivih potisnih plinov morajo proizvajalci/dobavitelji na aerosolne razpršilnike navesti potrebna opozorila v skladu z Uradnim listom EU z Uredbo (ES) 1272/2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi, ki je poenotena z GHS (harmoniziranim globalnim sistemom razvrščanja in označevanja nevarnih kemikalij). Proizvajalci in dobavitelji morajo biti pri navajanju opozoril pazljivi na spremembe Uredbe, glede na novejša tehnična in znanstvena dognanja (40) in jih po vsaki spremembi nemudoma posodobiti (41). Za aerosole v razpršilniku veljajo najnovejša pravila glede na Uredbo Komisije (EU) 487/2013 o spremembi Uredbe 1272/2008, ki je (za zmesi) začela veljati 1. junija 2015 (42). V Prilogi I spremembe Uredbe 1272/2008 so v tabeli (Slika 14) pod točko 2.3.1 navedena obvestila o nevarnosti, ki jih morajo na vidnem mestu, v jeziku države članice EU, v kateri se tržijo, vsebovati vsi aerosoli v razpršilniku, kategorizirani glede na Diagram 2.3.1(b) spremembe Uredbe (Priloga I) (42). Glede na kategorijo zanje veljajo tudi drugi ustrezni previdnostni stavki iz Priloge IV Uredbe, ki so lahko tudi prirejeni, a morajo biti razumljivo napisani in kombinirani (41, 44). Pregledali smo, ali ima vseh 26 izbranih aerosolov na vsebnikih ali etiketah vsa navedena potrebna opozorila v slovenskem jeziku. Predhodno smo med sestavinami preverili vsebnost plinov. Vsi izbrani izdelki so vsebovali kombinacijo 2 ali 3 vnetljivih ali zelo vnetljivih plinov (kategorija 1 in 2), zato smo preverjali, ali imajo piktogram za nevarnost, opozorilno besedo in navedene vse naslednje stavke o nevarnosti in previdnostne stavke:

- H222 - *zelo lahko vnetljiv aerosol* ali H223 - *vnetljiv aerosol*;
- H229 - *posoda je pod tlakom: lahko eksplodira pri segrevanju*;
- P211 - *ne pršiti proti odprtemu ognju ali drugemu viru vžiga*;
- P251 - *posoda je pod tlakom: ne preluknjajte ali sežigajte je niti, ko je prazna*;
- P410 + P412 - *zaščititi pred sončno svetlobo. Ne izpostavljati T nad 50° C*;
- P210 - *hraniti ločeno od vročine/isker/odprtega ognja/vročih površin – kajenje prepovedano*;

in kombinacijo drugih ustreznih previdnostnih stavkov: *ne vdihavati...*; *ne pršiti v oči*, *razdraženo kožo*; *hraniti zunaj dosega otrok*; *uporabljati v skladu z namenom*; *samo popolnoma prazne doze odstraniti na za to predvidenih mestih*, iz Priloge IV Uredbe 1272/2008 (44).

Razvrstitev	Kategorija 1	Kategorija 2	Kategorija 3
Piktogrami GHS			Ni piktograma
Opozorilna beseda	Nevarnost	Opozorilo	Opozorilo
Stavek o nevarnosti	H222: Zelo lahko vnetljiv aerosol H229: Posoda je pod tlakom: lahko eksplo-dira pri segrevanju	H223: Vnetljiv aerosol H229: Posoda je pod tlakom: lahko eksplo-dira pri segrevanju	H229: Posoda je pod tlakom: lahko eksplo-dira pri segrevanju
Previdnostni stavek – preprečevanje	P210 P211 P251	P210 P211 P251	P210 P251
Previdnostni stavek – odziv			
Previdnostni stavek – shranjevanje	P410 + P412	P410 + P412	P410 + P412
Previdnostni stavek – odstranjevanje			

Slika 14: Elementi etikete za vnetljive in nevnetljive aerosole (42)

24 aerosolnih vsebnikov je vsebovalo vsa potrebna varnostna opozorila v slovenskem jeziku. Na 2 vsebnikih smo našli napačne opozorilne besede in manjkajoče stavke. Navedli smo jih v Preglednici IV, fotografijo izdelkov smo dodali v Prilogo II (Slika 19).

Preglednica IV: Izdelki z manjkajočimi opozorilnimi stavki

Izdelek (kratica)	Plini	Kategorija	Napake/manjkajoči stavki	Krivec za napako
KI 7	butan, izobutan, propan	1	H229, H222	distributer
KI 25	butan, propan, izobutan	1	opozorilna beseda / H229	distributer

Oba izdelka sta spadala v kategorijo 1, kar pomeni, da bi morala vsebovati vse navedene stavke iz 1. stolpca tabele o vnetljivih in nevnetljivih aerosolov (Slika 14). Na vsebniku KI 7 sta manjkala 2 glavna stavka o nevarnosti, in sicer H222 - *zelo lahko vnetljiv aerosol* in H229 - *posoda je pod tlakom: lahko eksplodira pri segrevanju*.

Izdelek KI 25 (Tesori d' oriente Orchidea) je imel napačno opozorilno besedo, namesto besede »nevarnost« je imel navedeno: »opozorila«. Prav tako ni vseboval stavka H229. Stavka H229 je bil v tabelo elementov etikete iz Uredbe 1272/2008 dodan s spremembo Uredbe. V obeh primerih sta bila za napako odgovorna distributerja, proizvajalci so v svojih izbranih jezikih namreč navedli vsa pravilna varnostna opozorila. Distributer izdelka KI 7 je Müller drogerija d.o.o., izdelka KI 25 pa Bitrade d.o.o. Sprememba je začela veljati že s 1. junijem 2015, torej s posodobitvijo navedbe zamujajo že več kot eno leto. Po zaznani napaki smo se odpravili v trgovino, kjer smo ugotovili, da se manjkajoče navedbe pojavljajo tudi na nekaterih drugih enakih izdelkih ter podobnih izdelkih istih distributerjev (Priloga II, Slika 20) z drugimi dišavami, zato menimo, da bi bil potreben nadzor nad označevanjem izdelkov s strani distributerjev. Izdelki na trgu namreč niso popolnoma varni za uporabo, v kolikor potrošniki niso obveščeni o vseh nevarnostih, ki jih lahko zanje predstavljajo ob nepravilnem ravnanju z njimi.

Poleg obvestil o nevarnosti, ki so za izdelke nujni, pa lahko na ovojnino izdelkov po manj strogih kriterijih proizvajalci navajajo potrošnikom privlačne navedbe o značilnostih izdelkov, ki jih uporabljajo, da bi pritegnili potrošnike k nakupu izdelka. Pogoste in posebej za izbrane izdelke specifične navedbe smo obravnavali v nadaljevanju.

4.7 NAVEDBE NA IZBRANIH IZDELKIH

Kozmetičnim izdelkom se pri označevanju, dostopnosti na trgu in oglaševanju, glede na 20. člen Uredbe o KI, ne sme z uporabo besedil, imen, blagovnih znamk, slik ter simboličnih in drugih oznak pripisovati značilnosti ali funkcij, ki jih v resnici nimajo (17).

V prilogi I Uredbe Komisije (EU) št. 655/2013, z dne 10. julija 2013 o določitvi skupnih meril za utemeljitev navedb, uporabljenih v zvezi s KI, so zapisana merila, katerih se morajo proizvajalci KI držati ob izbiri navedb na izdelkih. Merila so zapisana v 6. glavnih točkah, ki zajemajo: skladnost navedb z zakonodajo, verodostojnost, dokazno gradivo, odkritost, pravičnost in ozaveščeno odločanje (Priloga III) (43, 45). Navedbe lahko seznanijo potrošnike o lastnostih KI in jim olajšajo izbor med široko paleto izdelkov, lahko pa jim dajejo potencialno zavajajoč občutek, da so boljši od konkurenčnih. Zanimalo nas je, ali navedbe upoštevajo merila in v kolikšni meri so zavajajoče. Preverili smo pomen, definicije ali razloge za navedbe in iskali morebitne napake s preverjanjem sestavin. Zavajajoče navedbe smo poskušali čimbolj kritično oceniti s pomočjo meril (Priloga III).

Največkrat smo zasledili navedbe, katere navajajo odsotnost sestavin, ki smo jih obravnavali v prejšnjih poglavjih (Al-soli, dišave, konzervansi), ali pa so z njimi povezane (brez madežev, hipoalergeno) (Slika 15). Vse so namreč problematične z vidika alergnosti, oziroma draženja, specifične (Al-soli, parabene) pa povezujejo tudi z rakom dojke, zato se jih nekateri potrošniki previdnostno izogibajo.



Slika 15: Najpogosteje uporabljane navedbe na izbranih izdelkih

Navedbo »*ne vsebuje alkohola/brez alkohola*« uporabljajo proizvajalci najpogosteje (29 KI; 36,7%), sledijo ji navedbe o *hiperalergnosti in blagih formulacijah, namenjenih za občutljivo kožo* (28 KI; 35,4%). Omenjene navedbe sporočajo, da so izdelki nežnejši do kože od ostalih. Navedba »*brez aluminija*« (25 KI; 30,4%) se je pojavila tudi na

antiperspirantih, sicer pa so jo vsebovali deodoranti. Prav tako je 25 izdelkov (30,4%) vsebovalo navedbo »*dermatološko testirano*«, ki dodaja vrednost izdelku in ustvarja večje zaupanje v izdelek s stališča varnosti in kvalitete. Potrošniki ji pripisujejo višji pomen od realnega. Navedba »*brez pušcanja madežev*« (19 KI; 24%) je povezana z aluminijevini solmi in tako naslednja najpogostejša navedba je značilna za antiperspirante, pojavila pa se je tudi na deodorantih. Navedba »*brez parabenov*« (13; 16,5%) se pojavlja na izdelkih zaradi povezave z rakom dojke, a kot smo ugotovili v poglavju konzervansov, so jih proizvajalci že umaknili iz izdelkov. Tudi nekateri izdelki z navedbami »*brez konzervansov*« (9; 11,4%) in »*brez dišav*« (9; 11,4%) - ki sta se pojavili na izdelkih najmanj pogosto od omenjenih, so vsebovali konzervanse oziroma dišave. Posamezne navedbe smo podrobneje obravnavali v nadaljevanju.

4.7.1 Navedba »ne vsebuje alkohola/brez alkohola«

Med potrošniki lahko trditev povzroči zmedo, saj se v kozmetiki uporablja širok spekter alkoholov z različnimi imeni in učinki na kožo, ki jih lahko zasledimo na seznamu sestavin (INCI: *Stearyl alcohol, Cetyl alcohol, Benzyl Alcohol...*) Trditev se ne nanaša nanje. Na trgu se na izdelkih pojavlja že dolga leta in se **nanaša le na etilni alkohol**, bolj poznan kot etanol (47). V farmacevtskih in kozmetičnih izdelkih se kot ena izmed najpogosteje uporabljanih pomožnih snovi pojavlja kot topilo in/ali vehikel (20). V KI deluje tudi kot konzervans, zaradi njegovih protimikrobnih lastnosti (uniči membrano mikroorganizmov). Obenem lahko zmanjšuje viskoznost izdelkov, penjenje in deluje rahlo adstringentno (29). V izbranih izdelkih lahko opravlja vlogo antiseptika in se veliko uporablja tudi zato, ker ob nanosu pod pazduho ne ustvarja dodatne vlage, saj hitro izhlapi in ob tem ustvari občutek hlajenja (47). Ob nanosu na kožo poruši homogenost lipidnega sloja, ki se nahaja med korneociti v zunanji plasti (29). Nekateri potrošniki se ga v KI izogibajo, saj imajo občutek, da jim izsuši kožo (47). Neželeni učinki etanola na koži lahko vključujejo lokalno zbadanje, boleč pekoč občutek (48), draženje kože ter alergijski kontaktni dermatitis in ga ni priporočljivo uporabljati na poškodovani ali razdraženi koži (46). Na proizvodih, ki se tržijo v državah članicah Evropske unije, ga na seznamu sestavin lahko najdemo pod nadomestnim INCI imenom »Alcohol« oz. »Alcohol denat.« (denaturiran etanol).

Menimo, da so oglaševalski razlogi ključni vzrok za uporabo navedbe.

Trditve »Ne vsebuje alkohola/brez alkohola« smo zasledili najpogosteje, in sicer pri 29 izdelkih (KI 1, KI 6, KI 10, KI 14, KI 15, KI 16, KI 19, KI 27, KI 28, KI 32, KI 40, KI 41, KI 42, KI 43, KI 44, KI 45, KI 46, KI 48, KI 50, KI 51, KI 52, KI 53, KI 54, KI 55, KI 58, KI 60, KI 65, KI 66, KI 75, KI 76, KI 78) Med njimi sta imela dva izdelka (KI 15, KI 75) navedeno tudi obrazložitev: »brez etanola«. 1 krat smo zasledili trditev »z manj alkohola« (Dr. Hauscka - KI 62). Na dveh izdelkih znamke Nivea (KI 53, KI 54) smo zasledili podvojeno trditev: »**brez alkohola in etilalkohola**«. Oba izdelka sta prav tako kot ostali izdelki vsebovala tudi druge alkohole (benzilalkohol...). Sklepamo, da je podvojena navedba zgolj posledica oglaševalskih razlogov. Navedba ne upošteva 5. (pravičnost) in 6. (ozaveščeno odločanje) točke, saj ni jasna in razumljiva povprečnemu končnemu uporabniku, ter lahko povzroča nejasnosti v zvezi s konkurenčnimi izdelki.

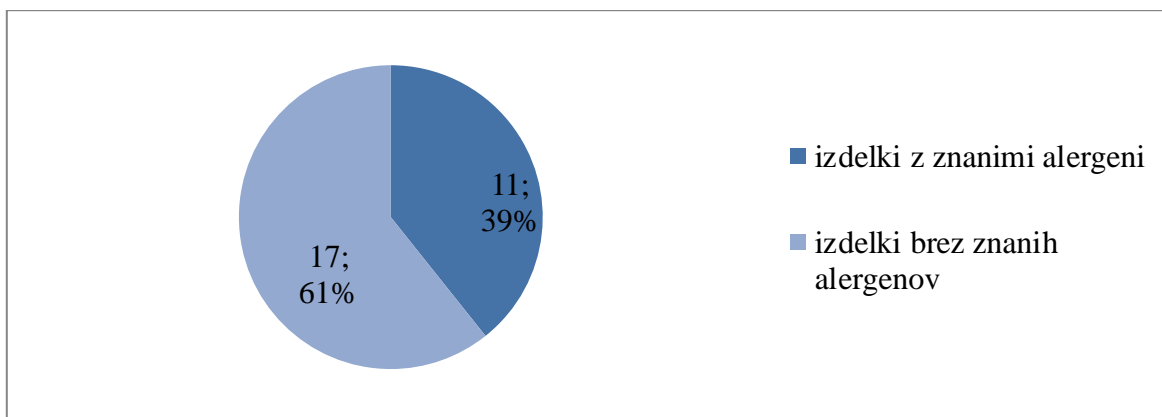
4.7.2 Navedbe o hiperalergenosti in blagih formulacijah, namenjenih za občutljivo kožo

Pri 28 izdelkih smo zasledili navedbe o blagih formulacijah, nežnih izdelkih, izdelkih brez alergenih parfumov, hipoalergeni kozmetiki in druge podobne trditve (Priloga IV). Navedbe lahko pritegnejo k nakupu predvsem potrošnike z občutljivo kožo, pa tudi tiste z normalno kožo, ki raje posežejo po izdelkih z blagimi sestavinami, za katere je manj verjetno, da bi na koži povzročale draženje oz. alergijske reakcije. Hipoalergena kozmetika naj bi po mnenju proizvajalcev povzročala manj alergijskih reakcij v primerjavi z ostalimi KI. Prava definicija za to navedbo ne obstaja ne v evropski, ne v ameriški zakonodaji. FDA je predlagala ureditev navedbe že leta 1975. Veliko potrošnikov in strokovnjakov je mnenja, da se navedba ne bi smela uporabljati brez prave definicije in študij na ljudeh, ki bi pokazale, da je testiran izdelek povzročil bistveno nižjo stopnjo neželenih kožnih reakcij v primerjavi s podobnimi izdelki. Vendar so se proizvajalci uprli ureditvi, saj bi zanje to pomenil velik strošek. Proizvajalci lahko tako navedbo in druge podobne navedbe na KI še vedno uporabljajo brez posebnih omejitev, utemeljitev ali rezultatov raziskav, ki bi potrjevale nižji alergijski potencial (47).

Občutljiva koža hitreje reagira na dražeče in alergene sestavine. Pri formuliranju idealnega izdelka za občutljivo kožo bi si želeli odsotnost vseh alergenih sestavin, vendar je zaradi raznolike dovzetnosti posameznikov za alergije nemogoče zagotoviti popolnoma nealergen proizvod za celotno populacijo. Za skoraj vsako sestavino bi namreč lahko našli

posameznika, ki bi bil nanjo občutljiv (48). Vendar pa se lahko proizvajalci pri formuliranju izdelkov za občutljivo kožo izognejo sestavinam, ki najpogosteje povzročajo draženje in alergijske reakcije. Ker so dokazano najpogostejši alergeni v kozmetiki dišave in konzervansi, se je pri sestavljanju blagih formulacij najbolje izogniti ravno njim (48, 49). Preverili smo, kako pogosto so v izdelkih z navedbami prisotni najbolj znani in dokazani alergeni iz Priloge III Uredbe o KI in v kakšnem številu se nahajajo v izdelkih.

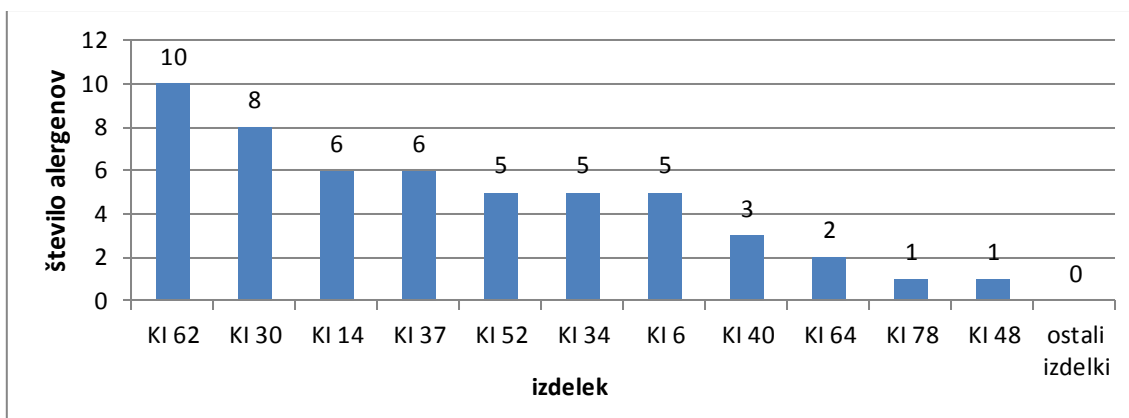
Ugotovili smo, da je 11 izdelkov (skoraj 40%), katerim so bile pripisane navedbe, ki so nakazovale na blažje formule, ali navajale, da so izdelki primerni za občutljivo kožo, vsebovalo alergene sestavine (Slika 16). 6 izdelkov (KI 14, KI 30, KI 34, KI 37, KI 52, KI 62) je vsebovalo alergene (krepki tisk, Priloga IV), ki bolj pogosto povzročajo neželene reakcije.



Slika 16: Pojavnost alergenov v izdelkih z navedbami o blagih formulacijah

Izdelki brez navedenih alergenih dišav med sestavinami so pogosteje vsebovali naravne izvlečke iz rastlin. Botanični izvlečki imajo zelo kompleksno sestavo in lahko prav tako vsebujejo alergene dišavne komponente. V izdelkih imajo pogosto, po mnenju nekaterih dermatologov celo vodilno vlogo pri nastanku alergij (48). V kolikor bi upoštevali tudi te, bi se izdelki v deležu alergenov še povečali.

Kar 7 izdelkov (Slika 17) je vsebovalo enako ali celo večje število alergenih dišav od povprečnega števila vseh dišav (5), ki smo ga izračunali v poglavju pojavnosti dišav (4.4).



Slika 17: Število alergenov v izdelkih z navedbami o blagih formulacijah

Največ alergenih sestavin (10), od tega so bile vse dišave, je vseboval izdelek Dr. Hauschka (KI 62), poimenovan kot nežni rožni deodorant, z navedbo: »Predvsem za občutljivo kožo.« Z 8 alergenimi sestavinami, tudi samimi dišavami, je sledil izdelek KI 30: »Antiperspirant ni primeren le za uporabo pod pazduho ampak tudi za roke in noge, ter za občutljivo kožo«.

Posebej lahko izpostavimo tudi izdelek KI 37 z navedbo: »...izbrane funkcionalne in nežne sestavine bodo primerno poskrbele za občutljivo kožo na predelu pod pazduho.«, ki je vseboval 6 alergenih dišav, med njimi tudi hidroksiizoheksil-3-cikloheksen karboksaldehid, ki je med vsemi znanimi najbolj alergena dišava in je po literarnih podatkih dokazano povzročila neželene reakcije že pri več kot 1.500 posameznikih (11). Med vsemi pregledanimi izdelki smo jo zasledili le še v izdelku KI 25, ki je parfumski deodorant. Poleg alergenih dišav je izdelek vseboval tudi tri rastlinske ekstrakte (*Adiantum capillus Veneris Leaf Extract*, *Polypodium vulgare Root Extract*, *Rosmarinus officinalis (Rosemary) Leaf Extract*).

Z omenjenimi navedbami se ne strinjamo, saj smo mnenja, da formulacije nimajo izbranih nežnih sestavin in lahko na trgu najdemo mnoge druge izdelke z manjšo vsebnostjo najpogostejših alergenov, ki so bolj primerni za občutljivo kožo. Možnosti, da vsak proizvajalec definira navedbe po svojih lastnih presojah, potrošnikom ne koristijo. V kolikor se želijo potrošniki z občutljivo in alergijam nagnjeno kožo zaščititi pred neželenimi reakcijami KI, je najboljša pot zanje pregled sestavin na ovojnicah.

4.7.3 Navedba »dermatološko testirano«

Navedba pomeni, da je bil izdelek testiran na ljudeh pod nadzorom dermatologa in se lahko nanaša na specifično učinkovitost ali toleranco izdelka. Študije morajo biti glede na prilogo II in I iz Uredbe Komisije (EU) št. 655/2013 skladne z dobro načrtovanimi in dobro izvedenimi metodologijami in morajo spoštovati etična načela. Vsi izdelki, ki se testirajo na ljudeh, morajo biti že prej ocenjeni kot varni (45).

25 izdelkov (30,4%) je vsebovalo navedbe, ki se nanašajo na dermatološke teste: »Testirano na občutljivi koži pod dermatološkim nadzorom« (KI 58); »Dermatološko testirano« (11 izdelkov - KI 78, KI 74, KI 73, KI 66, KI 51, KI 50, KI 47, KI 30, KI 27, KI 16, KI 2); »Dermatološki testi so dokazali, da ga koža dobro prenaša« (KI 62); »Dermatološko potrjeno, da koža izdelek dobro prenaša« (11 izdelkov - KI 65, KI 54, KI 53, KI 39, KI 29, KI 26, KI 19, KI 18, KI 17, KI 6, KI 5); »Učinkovit in izredno prijazen do kože, oba učinka sta dermatološko testirana« (**KI 34**).

Pričakovanje povprečnega potrošnika je, da je izdelek s to navedbo prestal testiranje učinkov, ki naj bi jih imel izdelek na kožo, da so bili rezultati pozitivni in so pokazali, da koža produkt dobro prenaša (45). Pričakovanja povprečnega potrošnika so tako višja od realne pomenljivosti navedbe. Ni namreč nujno, da proizvajalci ob tej navedbi testirajo tako učinkovitost kot toleranco izdelka, razen v kolikor je to zapisano na izdelku (**KI 34**).

4.7.4 Navedba »brez aluminija«

Na 25 izdelkih smo našli navedbo »brez aluminija« oz. »brez aluminijevih solik«.

Študije kažejo nevrotoksičnost aluminija na ljudeh, a le v visokih odmerkih peroralne uporabe. Uporabo antiperspirantov zaradi vsebnosti Al-soli povezujejo z Alzheimerjevo boleznijo in rakom na dojkah. Pojavljale so se tudi zaskrbljenosti zaradi zapiranja žlez znojnic, saj naj bi se s tem preprečilo izločanje toksinov, ki naj bi preko bezgavk prehajali do dojk in povzročali raka, a po številnih študijah ni nobenih zanesljivih dokazov o povezavi (12, 8). Zaradi premajhnega obsega raziskav na ljudeh, vplivi dolgoročne izpostavljenosti kozmetičnim izdelkom z aluminijevimi solmi niso znani. V kolikor želimo morebitno prehajanje Al skozi kožo čimbolj zmanjšati, je odsvetovana uporaba antiperspirantov na poškodovani koži – npr. takoj po britju (12). Sklepamo, da se navedba pojavlja na izdelkih zaradi pogosto negativnega oglaševanja Al-soli v medijih, spletnih

straneh proizvajalcev naravne kozmetike in nestrokovnih člankih. Na nek način navedba pomaga potrošnikom tudi ločevati izdelke, saj deodoranti na trgu ne vsebujejo Al-soli in navedba kot taka obvešča, da je izdelek deodorant. Problematične pa so navedbe, ki navajajo odsotnost soli v izdelkih, ki jih dejansko vsebujejo. Takšne navedbe ne upoštevajo merila o verodostojnosti. Omenili smo jih pri razdelitvah v podpoglavju 4.1.

4.7.5 Navedba »brez puščanja madežev«

Antiperspiranti lahko vplivajo na obarvanje oblačil zaradi vsebnosti visokih koncentracij aluminijevih soli (Slika 18). Kisle raztopine lahko razbarvajo oblačila, brezvodni sistemi (aerosoli, stiki) pa povzročajo bele lise (10). Lahko pride tudi do rumenega obarvanja oblačil po pranju, zaradi tvorbe netopnih produktov znotraj tekstila (Al-hidroksid) ob stiku Al-soli z alkalnimi praški. Najbolj dovzetne za obarvanje so bombažne in lanene tkanine (9).



Slika 18: Obarvanje oblačil zaradi aluminijevih soli (51,52)

19 izdelkov (24%) je vsebovalo navedbe o odsotnosti madežev: *Brez belih sledi deodoranta./Ne pušča belih in rumenih madežev na oblačilih./Ni lepljiv in ne pušča madežev ter belih lis./Ne obarva vaših oblačil./Ne pušča belih sledi* in podobne navedbe, je vsebovalo 13 antiperspirantov (KI 2, KI 3, KI 9, KI 10, KI 13, KI 14, KI 24, KI 39, KI 42, KI 46, KI 71, KI 75, KI 78) in kar 6 (16,7%) deodorantov (KI 29, KI 43, KI 49, KI 62, KI 65, KI 66), čeprav obarvanje zanje ni značilno.

Navedbe na deodorantih niso v skladu z merilom o pravičnosti, saj povzročajo nejasnosti v zvezi s konkurenčnimi deodoranti. Prav tako navedbe ne upoštevajo merila ozaveščenega odločanja, saj navedbe niso sestavni del deodorantov (Priloga III).

4.7.6 Navedba »brez parabenov«

13 krat smo zasledili navedbo brez parabenov: (KI 16, KI 31, KI 43, KI 44, KI 47, KI 49, KI 50, KI 51, KI 58, KI 65, KI 76, KI 77, KI 78). Parabeni so aromatske spojine, estri p-hidrobenzojske kisline. Delujejo protiglivično in protimikrobno. Z naraščujočo alkilno verigo se njihov protimikrobni učinek povečuje (32). So eni najpogosteje uporabljenih konzervansov v konvencionalni kozmetiki (29). V preteklosti je bila postavljena teorija, da lahko antiperspiranti in deodoranti zaradi vsebnosti parabenov povzročajo raka na dojkah. Največ povezav med uporabo antiperspirantov, deodorantov in rakom na dojkah sta v več publikacijah med leti 2002-2004 navedla raziskovalca Darbre and Harvey. V človeškem tumorju dojke sta zaznala minimalne količine metil-, etil-, propil- in butilparabena (38). Teorija je bila kmalu zavržena, saj so naknadno ugotovili pomanjkljivosti in napake v njihovih raziskavah (32). Vseeno pa je sprožila vrsto nadaljnjih raziskav o parabenih, odzivov strokovnjakov, dermatologov in vrhovnih združenj (11, 31, 32, 33, 34, 35). SCCP je že leta 2005 na podlagi znanih raziskav podal mnenje, da ni dokazov o tveganju za razvoj raka na dojki ob uporabi antiperspirantov in deodorantov (32). Študije dokazujejo estrogeno delovanje estrov parahidroksibenzojske kisline. So potencialni endokrini motilci, a je njihovo estrogeno delovanje v primerjavi z ženskim spolnim hormonom (estradiolom) zanemarljivo (34). Zgoraj omenjeni metilparaben, etilparaben, propilparaben in butilparaben so zapisani v Prilogi V Uredbe o KI, pod referenčno št. 12a (17). Njihova dovoljena koncentracija je 0,14% za posamezne estre ali mešanico estrov, ter 0.8% za skupno vsoto vseh estrov v KI (17). V dovoljenih koncentracijah so povsem varni konzervansi za odrasle potrošnike (35).

Že med pregledom izbranih konzervansov v testiranih izdelkih smo ugotovili, da so proizvajalci umaknili parabene iz večine antiperspirantov in deodorantov. Vseboval jih je le izdelek RoC Keops, deodorant v spreju (KI 36) (kombinacijo metil- in propilparabena), ki se prodaja v lekarnah. Sklepamo, da so proizvajalci umaknili parabene iz te skupine KI predvsem zaradi oglaševalskih razlogov. Ob neustavljivem zastraševanju preko medijev in nestrokovnih člankih, so namreč parabeni med nekaterimi potrošniki še vedno na slabem glasu, kljub že večkrat dokazani varnosti. V ta namen se uporablja tudi navedba, saj se bodo takšni potrošniki hitreje odločili za nakup izdelka z navedbo »brez parabenov«.

4.7.7 Navedba »brez konzervansov«

Z dobrim načrtom se lahko dodatku konzervansov v nekaterih izdelkih hitro izognemo, težje se izognemo dodajanju katerekoli protimikrobne učinkovine. To je izvedljivo le, v kolikor so izdelki proizvedeni z upoštevanjem dobre proizvodne prakse in ne vsebujejo vode ali so ustrezno pakirani z brezračnimi vsebniki (29). V antiperspirantih in deodorantih seveda ne moremo pričakovati, da protimikrobnih učinkovin ne bi bilo, saj so v tej skupini izdelkov ključne. V kolikor izdelek ne bi vseboval nobene funkcionalne sestavine s posrednim protimikrobnim delovanjem, bi se lahko vprašali, ali je takšen izdelek sploh učinkovit.

Trditev »brez konzervansov« smo zasledili pri 9 izdelkih. Preverili smo njihovo vsebnost sestavin s protimikrobnim delovanjem: KI 14 (*Aluminium Chlorohydrate, Farnesol*), KI 32 (*Aluminium Chlorohydrate, Propylene Glycol, Alum, Hamamelis Virginiana Distillate*), KI 33 (*Alcohol Denat, Aluminium Chlorohydrate, Ammonium Alum, Farnesol*), KI 44 (*Potassium Alum, Salvia Officinalis Leaf Extract, Farnesol*), KI 48 (*Aluminium Chlorohydrate*), KI 50 (*Aluminium Chlorohydrate, Propylene Glycol, Alum, Panthenol, Hamamelis Virginiana Distillate*), KI 55 (*Caprylyl Glycol, Zinc Ricinoleate, Disodium EDTA*), KI 66 (*Propylene Glycol*), KI 76 (*Zinc Oxide, Zinc Ricinoleate, Benzyl Benzoate*).

Opazimo lahko kar nekaj sestavin, ki delujejo v izdelkih protimikrobno in jih s tem ščitijo pred sekundarno mikrobiološko kontaminacijo. Ker je njihova primarna funkcija v izdelkih drugačna, jih ni na seznamu konzervansov v Uredbi o KI. To ne velja za benzilbenzoat, ki je prisoten v izdelku KI 76 (Lidera deodorantska krema, slovenskega porekla). Četudi je v izdelek dodan kot dišava, to ne opravičuje navedbe na izdelku. Kadar je na izdelku zapisano, da ne vsebuje določene sestavine, potrošniki pričakujejo, da je v izdelku popolnoma odsotna, in ne, da tam opravlja drugo vlogo. Proizvajalci z uporabo navedbe niso sledili Smernicam Uredbe Komisije (EU) št. 655/2013 o določitvi skupnih meril za upravičenost navedb, ki se navezujejo na KI. Pod merili o verodostojnosti je namreč navedeno, da navedba ne sme bazirati na napačnih ali nerelavantnih informacijah (45). V veliko primerih sama navedba sestavine ločuje le z navideznim oz. teoretičnim uvrščanjem, v praksi pa je brezpomenska in se uporablja zgolj iz razloga pospeševanja prodaje.

4.7.8 Navedba »brez dišav«

Na ovojnini 9 izbranih izdelkov smo zasledili izraze, ki navajajo odsotnost dišav: »brez parfuma« (KI 32, KI 36, KI 44, KI 50, KI 57, KI 59), »neodišavljen roll on« (KI 61), brez dodanih dišav (KI 63), »ne vsebuje dišav« (KI 58).

Ob pregledu sestavin izdelkov s to navedbo smo na dveh izdelkih zasledili vsebnost dišav (tabela 5). Na Vichy deodorantu (KI 58) smo zasledili napis Parfum/Fragrance. Izdelek je vseboval dišavo, navedba ni v skladu z merilom verodostojnosti (Priloga III), saj navaja odsotnost sestavin, ki so v izdelku dejansko prisotne. Pri deodorantu Biobaza natural (KI 44) hrvaškega porekla, smo zasledili dve napaki. Med sestavinami je imel namesto izraza »Parfum« ali »Aroma«, naveden izraz »Fragrance (karite maslac i jojoba)«, kar ni označeno v skladu z 19. členom Uredbe, omenjenim v poglavju 4.4. (Pojavnost dišav v izdelkih). Vseboval je tudi šest poimensko navedenih dišav (Preglednica V), zato navedba »brez parfuma« na izdelku ni upravičena in ne upošteva merila verodostojnosti.

Preglednica V: Izdelka z napačno navedbo

Izdelek (oznaka)	Navedba	Dišave iz seznama sestavin
KI 44	brez parfuma	“Fragrance (karite maslac i jojoba)”, limonen, linalol, geraniol, citral citronelol, farnesol
KI 58	ne vsebuje dišav	“Parfum/Fragrance”

5 SKLEP

Na trgu smo izbrali 36 deodorantov in 43 antiperspirantov. Opredelitve izdelkov s strani proizvajalcev in distributerjev ter navedbe o namenu uporabe in delovanju so bile pogosto dvoumne, 6 izdelkov pa je imelo na vsebnikih navedbe iz katerih potrošniki ne morejo razbrati pravega namena izdelka.

Najpogosteje se v antiperspirantih uporablja ena aktivna sestavina, od tega večinoma aluminijev klorohidrat (83,7%), ki je najbolj optimalen s stališča draženja in učinkovitosti.

Konzervanse je vsebovala le slaba polovica izdelkov, od tega 52,8% deodorantov ter 39,6% antiperspirantov. Najpogosteje se v izdelkih nahaja benzilalkohol (18 KI), za njim benzilbenzoat in fenoksietanol v 10 izdelkih.

Povprečno se je v izdelkih nahajalo 5 dišav, razlika v njihovi vsebnosti med posamezno skupino izdelkov je zanemarljiva. V 55,7% izdelkov se je nahajal linalol, v 48,1% pa limonen, ki oddajata med uporabniki najbolj zaželjene sladke cvetlične in sadno – citrusne vonje, hkrati v stabilni obliki skoraj ne povzročata neželenih preobčutljivostnih reakcij. Najbolj alergeni dišavi (hidroksiizohexsil-3-cikloheksenkarboksaldehid) se proizvajalci večinoma izogibajo, nahajal se je le v 2 izdelkih.

Največ proizvodov se je nahajalo v obliki »roll on« vsebnikov (34,2%) in aerosolnih razpršilnikov (32,9%). Obe obliki sta s stališča potrošnikov najbolj zaželjeni zaradi najbolj praktične in higienske uporabe. Dva izdelka sta se nahajala v obliki tube z aplikatorjem, ki je novejša različica stične ovojnine na trgu.

Proizvajalci sledijo zakonodajnim aktom in posodablajo varnostna opozorila. Na dveh izdelkih smo opazili nepravilne varnostne stavke, ki so posledica nedoslednih in površnih distributerjev. Izdelki brez pravih varnostnih navedb na trgu niso varni, saj lahko pride do nepravilnega rokovanja in shranjevanja izdelkov. Potreben bi bil nadzor nad označevanjem produktov na trgu.

Najpogosteje uporabljane navedbe so:

→ »Brez alkohola« (29 KI) – navedba se nanaša na etanol (etilalkohol). Na dveh izdelkih je bila navedba podvojena in zavajajoča, saj je 2 krat omenjala odsotnost iste sestavine z uporabo dveh različnih izrazov: »brez alkohola in etilalkohola«.

→ Navedbe o hipoalergenosti in blagih formulacijah - od 28 izdelkov s to navedbo, jih je 11 vsebovalo znane alergene.

→ »Dermatološko testirano« (25 KI) – potrošniki imajo višja pričakovanja od realne pomenljivosti navedbe, zapisane v Uredbi Komisije (EU) 655/2013.

→ »Brez aluminija« (25 KI) – navedba se pojavlja zaradi negativnega oglaševanja aluminijevih soli in povezav z rakom na dojkah, ter Alzheimerjevo boleznijo.

→ »Brez madežev« (19 KI) – značilna navedba za antiperspirante, zaradi vsebnosti aluminijevih soli. Vsebovali so jo tudi deodoranti, četudi ni značilna zanje.

→ »Brez parabenov« (13 KI) – navedba se pojavlja zaradi negativnega oglaševanja, a se nam ne zdi smiselna, saj se dovoljeni parabeni v tej skupini izdelkov skoraj več ne uporabljajo.

→ »Brez konzervansov« (9 KI) – od vseh izdelkov s to navedbo je en slovenski izdelek vseboval benzilbenzoat, konzervans iz Priloge V Uredbe o KI.

→ »Brez dišav« (9 KI) – od devetih izdelkov z navedbo sta kar dva izdelka vsebovala dišave. Eden je imel navedene z izrazom »parfum«, drugi pa je vseboval napačen izraz (fragrance) in 6 dišav iz Priloge III Uredbe o KI.

V večini primerov nepravilnega oglaševanja, navedbe niso bile v skladu z merilom o verodostojnosti in odkritosti.

6 LITERATURA

1. Wilke K, Martin A, Terstegen L, Biel S S: Neurobiology of Skin Appendages: Eccrine, Apocrine and Apoeccrine Sweat Glands. *Neuroimmunology of the Skin* 2009; 15: 167-173
2. Fajdiga D: Koža, anatomija histologija in fiziologija človeške kože, Pami, Železniki, 1998: 55-61
3. Martinčič Štiblar D, Cor A, Cvetko E, Marš T, Legan M: Anatomija, histologija, fiziologija 2. Izdaja, Littera picta, Ljubljana 2008: 26-27
4. Fajdiga D: Dermatologija, učno gradivo. Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo, Ljubljana, 2008: 76-79
5. AntiperspirantsInfo: <http://www.antiperspirantsinfo.com/en/antiperspirants-and-deodorants/> (dostop: 13.7.2016)
6. Callewaert C, Hutapea P, Van de Wiele T, Boon N: Deodorants and antiperspirants affect the axillary bacterial community. *Arch Dermatol Res*, 2014; 306: 701-710
7. Dumas E R, Michaud A E, Bergeron C, Lafrance J L, Mortillo S, Gafner S: Deodorant effects of a supercritical hops extract: antibacterial activity against *Corynebacterium xerosis* and *Staphylococcus epidermidis* and efficacy testing of a hops/zinc ricinoleate stick in humans through the sensory evaluation of axillary deodorancy. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2009; 8(3):197-204
8. Draeos Z D: *Cosmetic Dermatology, products and Procedures*, 2nd Ed., John Wiley & Sons, West Sussex, 2016; 18:160-165
9. Butler H: *Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps*, 10th Edition, Kluwer Academic Publishers, 2000, 3:69-100
10. Barel A O, Paye M, Maibach H I: *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, 4. Edition, CRC Press, Boca Raton, 2014: 505-518
11. SCCS, OPINION ON Fragrance allergens in cosmetic products, 2012: http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_102.pdf (dostop: 16.7.2016)
12. German Federal Institute for Risk Assessment (BfR), 2014: <http://www.bfr.bund.de/cm/349/aluminium-containing-antiperspirants-contribute-to-aluminium-intake.pdf> (dostop: 29.8. 2016)

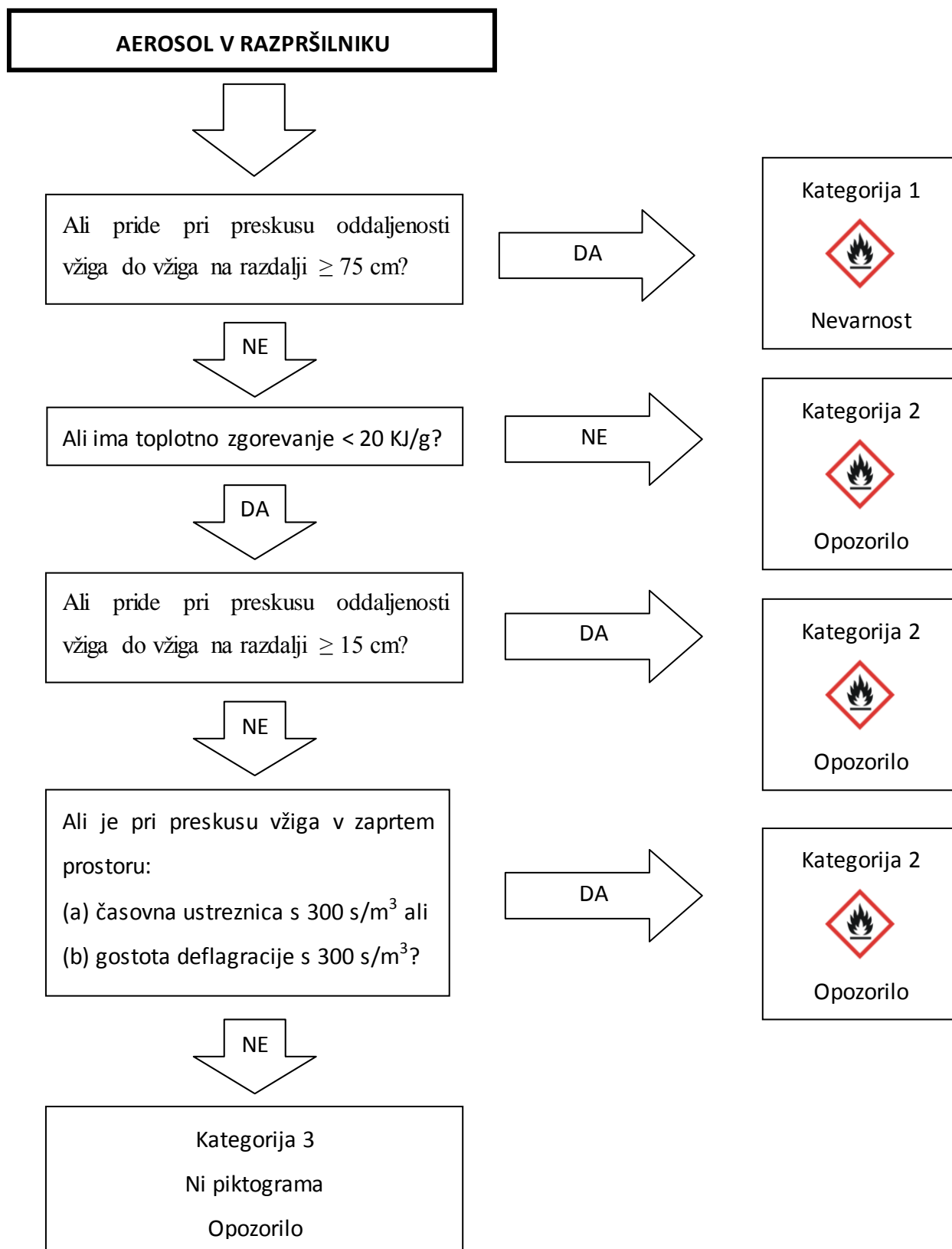
13. BfR Symposium, 2014: <http://www.bfr.bund.de/cm/343/cosmetics-industry-remains-confident-exposure-to-aluminium-from-cosmetic-products-is-negligible.pdf> (dostop: 29.8. 2016)
14. No sweat — hyperhidrosis can be controlled, Drugs & Therapy Perspectives Vol 20, No.10, 2004; 20: 17-20
15. International Hyperhidrosis Society: <http://www.sweathelp.org/hyperhidrosis-treatments/antiperspirants/antiperspirant-basics.html> (dostop: 13.7. 2016)
16. Kristl J, Pečar S, Gašperlin M, Božič B, Kristl J, Štrukelj B, Krašna M, Jeras M, Bartenjev I, Rogl Butina M, Nemeč T: Koža, sonce, zdravje, lepota: izobraževanje farmacevtov, Fakulteta za farmacijo, 2004: 35-39
17. Uradni list Evropske unije. Uredba (EU) št. 1223/2009 Evropskega parlamenta in sveta z dne 30. 11. 2009 o kozmetičnih izdelkih: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:sl:PDF> (dostop: 27.6. 2016)
18. Lekarnar.com: <http://www.lekarnar.com/izdelki/vebix-deodorant-brez-potisnih-plinov-za-24h-zascito> (dostop: 1.7. 2016)
19. FDA: <http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm439270.htm> (dostop: 10.7. 2016)
20. Aleš Obreza, Bernarda Bevc, Saša Baumgartner, Marija Sollner Dolenc, Marjeta Humar: Pomožne snovi v farmaciji: od njihovega poimenovanja do vloge v zdravilu, Ljubljana, 2015: 10, 73
21. Gosenca M: Kozmetologija I : trendi na področju kozmetičnih izdelkov : učinkovitost in varnost sestavin : strokovno izobraževanje / [urednici Nina Kočevar Glavač, Alenka Zvonar], 2011:
22. How Products are Made: <http://www.madehow.com/Volume-5/Antiperspirant-Deodorant-Stick.html> (dostop: 30.7.2016)
23. Agencija RS za okolje : http://kpv.arso.gov.si/welcome/Gemet_search/Gemet_report/report_gemet_term?ID_CONC_EPT=12008&L1=94&L2=302 (dostop: 18.8.2016)
24. Uradni list Evropske unije. Uredba št. 1272/2008 evropskega parlamenta in sveta o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi, o spremembi in razveljavitvi direktiv 67/548/EGS in 1999/45/ES ter spremembi Uredbe (ES)št. 1907/2006:

- http://www.uk.gov.si/fileadmin/uk.gov.si/pageuploads/pdf/Uredba_GHS.pdf (dostop: 18.8.2016)
25. <http://www.eea.europa.eu/sl/themes/air/intro> (dostop: 18.8.2016)
26. <https://statistics.laerd.com/statistical-guides/descriptive-inferential-statistics.php> (dostop: 25.8.2016)
27. https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/benzyl_benzoate#section=Top (dostop: 19.7.2016)
28. Ash M, Ash I: Handbook of Preservatives, Synapse Information Resources, New York, 2004: 292, 486
29. Kočevar G N, Janeš D, Lumpert M, Stojilkovski K, Kokalj M, Tavčar B E, Gosenca M, Hendrychová H, Gašperlin M, Lunder M, Baumgartner S: Sodobna kozmetika: sestavine naravnega izvora, Širimo dobro besedo d.o.o., Velenje, 2015: 300-321
30. U.S. National Library of Medicine: <https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/f?./temp/~6JB2vG:1> (dostop: 5.8.2016)
31. Uradni list evropske unije, Uredba komisije (EU) št. 358/2014 z dne 9. aprila 2014 o spremembi prilog II in V k Uredbi (ES) št. 1223/2009 Evropskega parlamenta in Sveta o kozmetičnih izdelkih: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0358&from=RO> (dostop: 29.9.2016)
32. SCCP, Extended Opinion on Parabens, underarm cosmetics and breast cancer, 2005: http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_sccp/docs/sccp_o_00d.pdf (dostop: 6.8.2016)
33. SCCS, Preliminary Opinion on triclosan (antimicrobial resistance), 2010: http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_013.pdf (dostop: 3.8.2016)
34. SCCS Opinion on parabens, 2011: http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_041.pdf (dostop: 7.8.2016)
35. SCCS, Opinion on Parabens, 2013: http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_132.pdf (dostop: 7.8.2016)
36. Toxicology Data Network: <https://toxnet.nlm.nih.gov> (dostop: 16.8.2016)
37. <https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/r?dbs+hsdb:@term+@rn+138-86-3> (dostop: 17.8.2016)

38. Concentrations of Parabens in Human Breast Tumours. *Journal of Applied Toxicology* 2004, 24, 5-13
39. COSMOS-standard: <https://cosmosstandard.files.wordpress.com/2014/08/cosmos-standard-v2-21102013.pdf> (dostop: 26.8.2016)
40. Urad RS za kemikalije:
http://www.uk.gov.si/si/delovna_podrocja/razvrscanje_pakiranje_in_oznacevanje_kemikalij/
(dostop: 19.8.2016)
41. ECHA: https://echa.europa.eu/documents/10162/13562/clp_introductory_sl.pdf (dostop: 22.8.2016)
42. Uradni list Evropske unije. Uredba komisije (EU) št. 487/2013 o spremembi Uredbe (ES) št. 1272/2008, 2013: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0487&from=SL> (dostop: 22.8.2016)
43. Uradni list Evropske unije. Uredba komisije (EU) št. 655/2013 o določitvi skupnih meril za utemeljitev navedb, uporabljenih v zvezi s kozmetičnimi izdelki: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0655&from=EN> (dostop: 9.7.2016)
44. Uradni list Evropske unije. Uredba (ES) št. 1272/2008: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1272> (dostop: 9.7.2016)
45. Guidelines to Commission Regulation, 2013:
http://ec.europa.eu/consumers/sectors/cosmetics/files/pdf/guide_reg_claims_en.pdf (dostop: 9.7.2016)
46. Lachenmeier D W: Safety evaluation of topical applications of ethanol on the skin and inside the oral cavity, *J Occup Med Toxicol.*, 2008; 3: 26
47. FDA: <http://www.fda.gov/Cosmetics/Labeling/Claims/ucm2005201.htm> (dostop: 14.7.2016)
48. Mitchell L: *The Chemistry And Manufacture of Cosmetics*, Volume III Ingredients Book 1, 2002/Chapter 6: 37-45, Chapter 31: 503-526
49. Wetter A D, Yiannias A J, Prakash V A, Mark D. P. Davis, Farmer A S, El-Azhary A R, Rochester, Arizona, 2000-2007 :Results of patch testing to personal care product allergens in a standard series and a supplemental cosmetic series: An analysis of 945 patients from the Mayo Clinic Contact Dermatitis Group
50. <http://www.nailcraze.com/2014/06/keep-it-fresh.html> (dostop: 29.8.2016)
51. <http://www.getdeogo.com/the-scoop/before-and-after-pictures/> (dostop: 15.9.2016)
52. <https://www.vat19.com/item/remove-arm-pit-stains-from-shirts> (dostop:15.9.2016)

PRILOGE

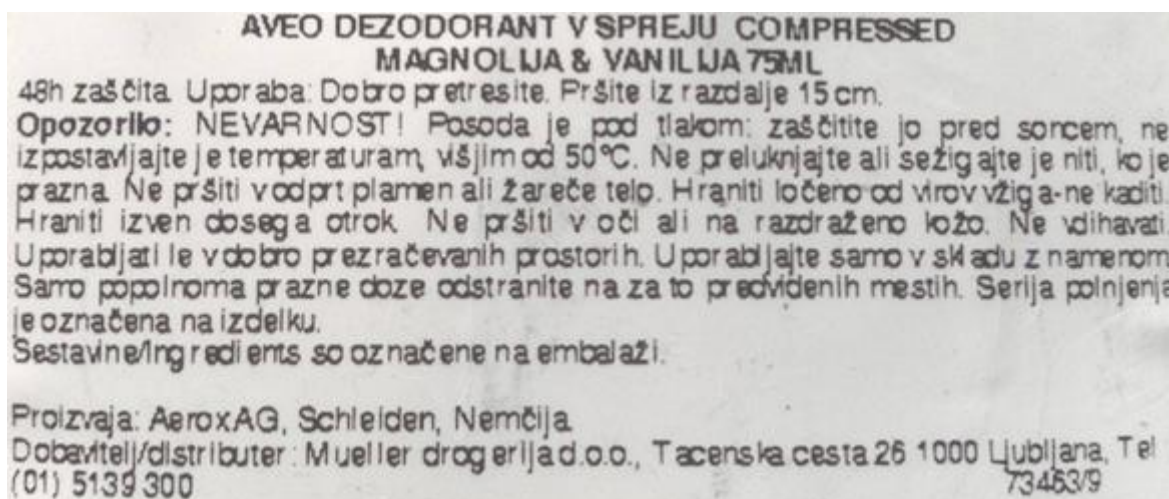
Priloga I: Diagram 2.3.1(b) Aerosoli v razpršilniku



Priloga II: Manjkajoča in nepravilna varnostna opozorila na etiketah



Slika 19: Manjkajoča in nepravilna varnostna opozorila na etiketah izbranih izdelkov



Slika 20: Manjkajoča in nepravilna varnostna opozorila na etiketi sorodnega izdelka

Priloga III: Skupna merila

Preglednica VI: Merila za utemeljitev navedb na kozmetičnih izdelkih (43)

<p>1. Skladnost z zakonodajo</p> <ol style="list-style-type: none">1. Navedbe, ki nakazujejo, da je izdelek odobril pristojni organ v Uniji, niso dovoljene.2. Sprejemljivost navedbe temelji na zaznavanju KI s strani povprečnega končnega uporabnika, ki je razumno obveščen, pozoren in pazljiv, ob upoštevanju družbenih, kulturnih in jezikovnih dejavnikov zadevnega trga.3. Navedbe z opisom, da ima izdelek posebne koristi, ko gre dejansko za skladnost z minimalnimi zakonskimi zahtevami, niso dovoljene.
<p>2. Verodostojnost</p> <ol style="list-style-type: none">1. Če je na izdelku navedeno, da vsebuje določeno sestavino, je ta dejansko prisotna.2. Navedbe o sestavinah, ki navajajo lastnosti specifične sestavine, ne smejo navajati, da ima končni izdelek enake lastnosti, če jih nima.3. Tržna sporočila ne nakazujejo, da so podana mnenja preverjene navedbe, razen če mnenje temelji na preverljivih dokazih
<p>3. Dokazno gradivo</p> <ol style="list-style-type: none">1. Eksplicitne ali implicitne navedbe o kozmetičnih izdelkih so podprte z ustreznimi in preverljivimi dokazi, ne glede na vrste dokaznega gradiva, ki se uporablja za njihovo podporo, vključno s strokovnimi ocenami, če je primerno.2. Dokazi v podporo navedbam upoštevajo najsodobnejše prakse.3. Če so za dokaz uporabljene študije, so te relevantne za izdelek in njegove navedene koristi, skladne z dobro načrtovanimi in dobro izvedenimi metodologijami (veljavnimi, zanesljivimi in ponovljivimi) ter spoštujejo etična načela.4. Količina dokazov ali podpore mora biti skladna z vrsto navedbe, zlasti za navedbe, pri katerih bi lahko pomanjkanje učinkovitosti ogrožalo varnost.5. Očitno pretirane izjave, ki jih povprečen končni uporabnik ne sme razumeti dobesedno (hiperbole), ali abstraktne navedbe ne zahtevajo utemeljevanja.6. Navedbo, ki ekstrapolira (eksplicitno ali implicitno) lastnosti sestavine na končni izdelek, podpirajo ustrezni in preverljivi dokazi, na primer dokaz prisotnosti sestavine pri učinkoviti koncentraciji.7. Ocena sprejemljivosti navedbe temelji na zanesljivosti dokazov vseh študij, razpoložljivih podatkih in informacijah glede na naravo navedbe in prevladujočem splošnem znanju končnih uporabnikov.
<p>4. Odkritost</p> <ol style="list-style-type: none">1. Predstavitve učinkovitosti izdelka ne presegajo razpoložljivih dokazil.2. Navedbe zadevnemu izdelku ne pripisujejo posebnih (edinstvenih) značilnosti, če imajo podobni izdelki enake značilnosti.3. Če je delovanje izdelka povezano s posebnimi pogoji, na primer z uporabo z drugimi izdelki, je to jasno navedeno.
<p>5. Pravičnost</p> <ol style="list-style-type: none">1. Navedbe o kozmetičnih izdelkih so objektivne ter ne podcenjujejo konkurentov in zakonito uporabljenih sestavin.2. Navedbe o kozmetičnih izdelkih ne povzročajo nejasnosti v zvezi z izdelkom konkurenta.
<p>6. Ozaveščeno odločanje</p> <ol style="list-style-type: none">1. Navedbe so jasne in razumljive povprečnemu končnemu uporabniku.2. Navedbe so sestavni del izdelkov in vsebujejo informacije, na podlagi katerih lahko povprečni končni uporabnik ozaveščeno izbira.3. Tržna sporočila upoštevajo sposobnost ciljne skupine (prebivalstva zadevne države članice ali segmentov prebivalstva, na primer končnih uporabnikov različne starosti in spola), da razume sporočilo. Tržna sporočila so jasna, natančna, ustrežna in razumljiva ciljni skupini.

Priloga IV: Navedbe o blagih formulacijah

Preglednica VII: Navedbe o hipoalergenosti in blagih formulacijah

Izdelek	Navedbe na izdelkih	Alergene sestavine
KI 62	nežni rožni deodorant; predvsem za občutljivo kožo	geraniol , limonen, citronelol, citral , linalol, benzilbenzoat, eugenol , benzilalkohol, farnezol , benzil salicilat
KI 30	antiperspirant ni primeren le za uporabo pod pazduho ampak tudi za roke in noge, ter za občutljivo kožo	alfa-izometil ionon, limonen, linalol, eugenol , amil cinamal, kumarin , geraniol , ekstrakt hrastovega mahu
KI 14	primerno za občutljivo kožo	heksil cinamal, citronelol, alfa-izometil ionon, kumarin , farnezol , benzil salicilat
KI 37	izbrane funkcionalne in nežne sestavine bodo primerno poskrbele za občutljivo kožo na predelu pod pazduho	alfa-izometil ionon, citral , kumarin , hidroksiizoheksil-3-cikloheksen karboksaldehid , limonen, linalol
KI 52	blaga formula deodoranta	citral , citronelol, geraniol , limonen, linalol
KI 34	učinkovit in izredno prijazen do kože, oba učinka sta dermatološko testirana	limonen, linalol, geraniol , citral , farnezol
KI 6	blaga formula	heksil cinamal, linalol, butilfenil metilpropional, alfa-izometil ionon, limonen
KI 40	“deo roll on sensitive” – ime izdelka	benzilalkohol, linalol, limonen
KI 64	tudi za občutljivo kožo	limonen, linalol
KI 78	hipoalergena formula	benzilalkohol
KI 48	primerno tudi za alergike	linalol
KI 36	formulirano da zmanjša tveganje za pojav alergij	/
KI 38	izjemno blag deo-sprej	/
KI 49	hipoalergeno	/
KI 58	hipoalergena formula	/
KI 63	nežen deodorant; posebej za občutljivo kožo; preprečuje pordelost kože	/
KI 31	brez alergenskih parfumov; posebej primerni za nežno in občutljivo kožo	/
KI 13	ščiti pred razdraženo kožo in srbenjem	/
KI 50	extra sensitive; deodorant z minerali za občutljivo kožo	/
KI 55	za nego zelo občutljive kože "posebno blag do kože"	/
KI 56	ščiti občutljivo kožo	/
KI 59	za občutljivo kožo. Aktivni zaščitni sistem za minimalno možnost draženja kože.	/
KI 60	primerno tudi za občutljivo in sveže obrito kožo	/
KI 28	zelo nežen do kože	/
KI 32	zaradi svoje nežne sestave je primeren za občutljivo kožo	/
KI 35	koncentrirana formula z nevtralnimi vonjem vsebuje samo 4 sestavine in je kljub izjemni učinkovitosti klinično dokazano nežna do kože	/
KI 66	"hipoalergen"; primeren za občutljivo kožo	/
KI 70	pomirja in blaži kožo	/