

Osnovna šola
Janka Padežnika Maribor
Iztokova 6, 2000 Maribor



»49. srečanje mladih raziskovalcev Slovenije 2015«

PROSIM, IZGINI!

Raziskovalno področje: **kemija, kemijska tehnologija**

Raziskovalna naloga

Avtorici naloge:

- Lea Diana Dajčman (8. razred)
- Maja Pongrac (8. razred)

Mentorica: Julijana Djaković

Maribor, januar 2015

KAZALO

KAZALO VSEBINE	1
KAZALO SLIK.....	3
KAZALO FOTOGRAFIJ.....	3
KAZALO GRAFOV	4
POVZETEK	5
ZAHVALE	6
1 UVOD.....	7
1.1 RAZISKOVALNO VPRAŠANJE	9
1.2 HIPOTEZE.....	9
1.3 TEORETIČNI DEL.....	10
1.3.1 Zgodovina pranja perila	10
1.3.2 Razvoj pralnih strojev	11
1.3.3 Mila in detergenti	13
1.3.4 Odstranjevalci madežev	15
1.3.4.1 Sestava odstranjevalcev madežev	16
1.3.4.2 Delitev odstranjevalcev madežev	17
1.3.4.3 Vpliv uporabe odstranjevalcev madežev na človeka in okolje	18
1.3.5 Madeži	18
1.3.5.1 Delitev madežev glede na sestavo	19
1.3.5.2 Odstranjevanje madežev doma	19
2 OSREDNJI DEL NALOGE	21
2.1 METODE DELA	21
2.1.1 Metoda proučevanja pisnih virov	21
2.1.2 Metoda anketiranja	21
2.1.3 Metoda primerjave	22
2.1.4 Metoda analize podatkov in njihova interpretacija	22
2.1.5 Metoda eksperimentalnega in laboratorijskega dela	22
2.1.5.1 Izbor ustreznega materiala za eksperimentalni del naloge	22
2.1.5.2 Potek eksperimentalnega dela	26
2.2 REZULTATI IN INTERPRETACIJA REZULTATOV.....	29
2.2.1 Rezultati in ugotovitve pridobljeni iz pisnih virov	29
2.2.2 Rezultati analize ankete.....	29
2.2.3 Opažanja pridobljena z primerjavo cen izdelkov	36
2.2.4 Rezultati testiranja učinkovitosti razpoložljivih odstranjevalcev madežev	36

2.3	RAZPRAVA	40
3	ZAKLJUČEK.....	44
3.1	DRUŽBENA ODGOVORNOST	46
4	VIRI IN LITERATURA.....	47
4.1	LITERATURA IN VIRI	47
4.2	SPLETNI VIRI	47
4.3	VIRI SLIK.....	48
4.4	FOTOGRAFIJE	49
5	PRILOGE	50
5.1	ANKETNI VPRAŠALNIK O ODSTRANJEVALCIH MADEŽEV	50
5.2	FOTOGRAFIJE REZULTATOV EKSPERIMENTALNEGA DELA	53

KAZALO SLIK

Slika 1: Univerzalni odstranjevalec madežev.....	7
Slika 2: Specializirani odstranjevalci madežev	8
Slika 3: Perice na delu	10
Slika 4: Reklama za enega izmed prvih pralnih strojev	11
Slika 5: Eden izmed prvih pralnih strojev v začetku devetnajstega stoletja	12
Slika 6: Moderni pralni stroj podjetja Gorenje	13
Slika 7: Poenostavljena shema, ki predstavlja, kako molekule maščobe odstranjujejo mastni madež	14
Slika 8: Specializirani odstranjevalci madežev, namenjeni odstranjevanju točno določenih madežev	15

KAZALO FOTOGRAFIJ

Fotografija 1: Nabor odstranjevalcev madežev v trgovini Müller.....	23
Fotografija 2: Izbrani odstranjevalci madežev	24
Fotografija 3: Nanašanje odstranjevalca na madež.....	27
Fotografija 4: Prikaz ene faze eksperimentalnega dela	28
Fotografija 5: Primerjava med odstranjevalcema Blink in Denkmit na madežu šminke	37
Fotografija 6: Primerjava med odstranjevalcema Ariel in Omino Bianco na madežu čokolade	38
Fotografija 7: Primerjava med odstranjevalcema Denkmit in Blink na madežu krvi..	39
Fotografija 8: Primerjava med odstranjevalcema Vanish in Denkmit na madežu krvi	39

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Število ženskih in moških anketirancev	29
Graf 2: Število anketirancev določene starostne skupine	30
Graf 3: Pogostost spopadanja z madeži	30
Graf 4: Vrste madežev in njihova pogostost	31
Graf 5: Katera vrsta madeža se zdi anketiranim najtrdovratnejša	31
Graf 6: Pogostost uporabe odstranjevalcev madežev	32
Graf 7: Uporabnost različnih oblik odstranjevalcev madežev	32
Graf 8: Ključni delavniki za izbiro odstranjevalca	33
Graf 9: Prepoznavnost znamk različnih odstranjevalcev madežev	33
Graf 10: Znamke odstranjevalcev, ki jih anketiranci uporabljajo	34
Graf 11: Zadovoljstvo uporabnikov z odstranjevalci madežev	35

POVZETEK

V današnjem svetu uporabljamo veliko različnih snovi, ki nam marsikatero delo oziroma opravilo olajšajo. Velikokrat so te snovi škodljive in nevarne. Ne zavedamo se, da pri uporabi takih snovi lahko škodujemo svojemu zdravju ali zdravju družine, vplivamo na okolico itn. V želji, da bi čim hitreje opravili s težavami, se odločamo za hitre rešitve, ne da bi se zavedali posledic.

Z najinim delom sva želeli raziskati učinkovitost in pomembnost odstranjevalcev madežev v naši družbi.

Ugotovili sva, da je izbira odstranjevalcev madežev velika, kljub le-tej, pa je večina odstranjevalcev madežev velikokrat neuspešna pri svojih nalogah in so tako skoraj nepotrebni. Uporaba odstranjevalcev madežev je torej potrata časa, denarja in zraven tega še negativno vplivajo na naše zdravje in okolje, v katerem bivamo. Madeže bi prav tako uspešno odstranili samo z detergentom za pranje perila, lahko pa se obrnemo tudi na številne naravne načine, ki so že stoletja v uporabi.

Z anketo sva prišli tudi do spoznanja, da je ljudem, ki koristijo odstranjevalce madežev, pri izboru bolj pomembna cena kot sestava izdelka, še večji vpliv na izbiro pa imajo razni oglasi, kar je zaskrbljujoče.

ZAHVALE

Najprej bi se radi zahvalili mentorici za vso pomoč, trud, podporo, čas in vse razlage, ki nama jih je namenila. Prav tako se zahvaljujemo tudi vsem anketiranim, da so si vzeli čas in nama tako pomagali pri delu. Zahvala gre tudi vsem družinskim članom, ki so naju spodbujali in podpirali.

1 UVOD

Odstranjevalci madežev imajo v sodobnih gospodinjstvih veliko vlogo in so zelo pomembni, če želimo imeti čisto perilo. Ne moremo si predstavljati, da bi se kam odpravili z umazano obleko ali da bi imeli kosilo na umazanem prtju. Na voljo imamo veliko različnih odstranjevalcev, za katere ne vemo, če vedno odstranijo madež. Običajno mislimo, da so dražji odstranjevalci kvalitetnejši in bolje učinkujejo. Na veliko kupcev vplivajo tudi reklamni oglasi.

V trgovinah imamo na voljo veliko različnih odstranjevalcev madežev. Obstajajo znamke višjega razreda, katerih cena in prepoznavnost je višja, imamo pa tudi nižje razrede, ki pa so bolj poceni in niso tako prepoznavni. Razlike v cenah sicer niso zelo velike, vendar so kljub temu opazne. Ker poznamo različne vrste blaga, se v gospodinjstvu najde kar nekaj odstranjevalcev, ki so prilagojeni na veliko vrst tekstila in celo na različne vrste umazanij.



Slika 1: Univerzalni odstranjevalec madežev (vir: http://www.media-ms.si/slo/images/stories/virtuemart/product/odstranjevalec_madezev_ariel_professional.jpg)

Raziskovanje odstranjevalcev madežev sva si izbrali zato, da bi prispevali k osveženosti današnjih gospodinj in drugih, ki sami odstranjujejo madeže. Želeli sva raziskati samo delovanje pralnih sredstev (natančneje odstranjevalcev madežev), njihovo učinkovitost, razvoj ter njihov vpliv na človeka in naravo. Zanimalo naju je tudi splošno mnenje ljudi o madežih in odstranjevanju le-teh. Ker obiskujeva osmi razred in sva na kemijskem področju še neizkušeni, naju je v to raziskovalno nalogo pritegnila radovednost in želja po nečem novem.



Slika 2: Specializirani odstranjevalci madežev (vir: http://olgsblog.de/wp-content/uploads/2012/10/olgsblog_produktttest_delta-pronatura_41.jpg)

1.1 Raziskovalno vprašanje

Namen najine naloge je raziskati, katere so ključne navade današnjih gospodinj, ki pripomorejo k čistemu perilu.

Pri tem so se nama porajala naslednja vprašanja:

- Kakšna je razlika med detergentom za pranje perila in odstranjevalcem madežev?
- Kakšne vrste odstranjevalcev madežev so na razpolago v trgovinah?
- Ali se odstranjevalci madežev med seboj razlikujejo po ceni, sestavi, delovanju, načinu uporabe, agregatnem stanju?
- Ali so razpoložljivi odstranjevalci madežev učinkoviti pri svojih nalogah?
- Katera populacija, glede na starost in spol, se ukvarja z odstranjevanjem madežev?
- Katere madeže je najtežje odstraniti?

1.2 Hipoteze

Glede na cilje raziskovalnega problema sva postavili več hipotez.

1. *Ženske vedo več o odstranjevalcih madežev kot moški.*
2. *Ljudje imajo največ problemov z odstranjevanjem mastnih madežev.*
3. *Dražji odstranjevalci so tudi kvalitetnejši in bolje odstranijo madeže.*
4. *Ljudje se odločajo za dražje odstranjevalce.*
5. *Najtežje bo odstraniti masten madež z veliko pigmenta.*
6. *Uporabniki najbolj poznajo znamko Ariel.*
7. *Snovi, prisotne v odstranjevalcih madežev, nikakor ne morejo vplivati na naše zdravje.*

1.3 Teoretični del

V teoretičnem delu bova povzeli zgodovino pranja, se poglobili v sestavo, načine in namene uporabe odstranjevalcev madežev, predstavili delitev madežev ter problematiko njihovega odstranjevanja.

1.3.1 Zgodovina pranja perila

Včasih je bilo pranje in odstranjevanje madežev zelo povezano z naravo. Gospodinje niso uporabljale sodobnih strojev in pripomočkov, ker jih še takrat preprosto ni bilo. Za pranje so uporabile osnovne naravne vire. Perilo so oprale s pomočjo tople vode in ga nato posušile s pomočjo vetra in sonca. Ampak včasih se je pojavil kakšen nadležen madež, ki so ga skušale odstraniti na najrazličnejše načine, kot so na primer beljenje s pomočjo sonca, prekuhanje in gnetenje perila ali pa so uporabile skrivne metode, ki so se prenašale iz generacije v generacijo.



Slika 3: Perice na delu

(vir: <http://www.oldandinteresting.com/images/16th%20century%20laundry.jpg>)

Pranje perila in odstranjevanje madežev v sodobnejšem času je seveda zelo povezano z izumom pralnega stroja in detergenta.

1.3.2 Razvoj pralnih strojev

Zdi se nam precej očitno in naravno, da lahko tkanine, ko se umažejo, operemo v pralnem stroju in jih lahko kaj hitro spet uporabimo. Verjetno se sploh ne zavedamo, kakšna inovacija je bil pralni stroj. Koliko drugih industrij se je z njegovim izumom razvilo in koliko napora nam je prihranjenega. Si lahko predstavljate, da bi morali še zmeraj vse prati na roke? Zveni kot »nekoč pred davnimi časi« ali ne?

Prvi pralni stroji so bili zasnovani tako, da so proizvajalci posnemali gibe rok ob ročnem pranju na deski.



Slika 4: Reklama za enega izmed prvih pralnih strojev

(vir: <http://www.planetalowcost.com/wp-content/uploads/2014/06/lavadora-620x377.jpg>)

»Pralni stroj prihrani čas, delo, živce, oblačila in moč ter spremeni žalosten ponedeljek v srečen dan.«

Tako se je glasil slogan za enega prvih pralnih strojev, ki ga prikazuje ena prvih reklam za takratno proizvodnjo takrat sodobnih pralnih strojev.

Prvi pralni stroj je spominjal na vinski sod in je nastal iz stroja za pripravo masla. Prve zasnove so se zgodile leta 1691, ko je bila v Angliji narejena lesena škatla, ki je bila napolnjena z oblačili, in so jo vrteli kar z roko. V tistem času se je pojavilo več skic in rešitev, ki naj bi olajšale težaško delo peric. (<http://otroski.rtvlo.si/bansi/prispevek/1289>)



Slika 5: Eden izmed prvih pralnih strojev v začetku devetnajstega stoletja

(vir: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Washing_machine.jpg)

Prvi električni pralni stroj, pri katerem so motorno izvedli rotacijo kadi, je bil v Ameriki izdelan okoli leta 1900. Motor v pralnem stroju ni bil zaščiten in je do njega prišla voda, zato je velikokrat prišlo do električnih stikov in šokov. (http://sl.wikipedia.org/wiki/Pralni_stroj)

Prve varne pralne stroje pa so izdelali v tridesetih letih 20. stoletja v Združenih državah Amerike. V Sloveniji so prišli v rabo v šestdesetih letih 20. stoletja, ko jih je zlasti višja in srednja plast prebivalstva kupovala najprej v Italiji, nato uvožene tudi doma. Zelo popularne so bile italijanske znamke pralnih strojev, saj so veljali za višje kakovostne. Ker pa smo Slovenci hoteli imeti svoje proizvode, so se konec šestdesetih let na jugoslovanskem tržišču pojavili tudi prvi jugoslovanski pralni stroji. Prvo slovensko podjetje, ki je izdelovalo pralne stroje je bilo Gorenje v Velenju, ki obstaja še danes in je eno najboljših izdelovalcev bele tehnike še danes.



Slika 6: Moderni pralni stroj podjetja Gorenje (vir: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/ceneje/www/images/products/mother/1024/634/634006-0.jpg>)

Pralni stroji so spremenili način življenja, odpravili so pralni dan in poklic peric. Za pranje perila pa so seveda gospodinje porabile manj časa in lastne energije.

Seveda pa pralni stroji ne perejo perila samo z vodo, ampak moramo pri pranju uporabiti tudi pralna sredstva, ki dejansko ločijo umazanijo od tkanine.

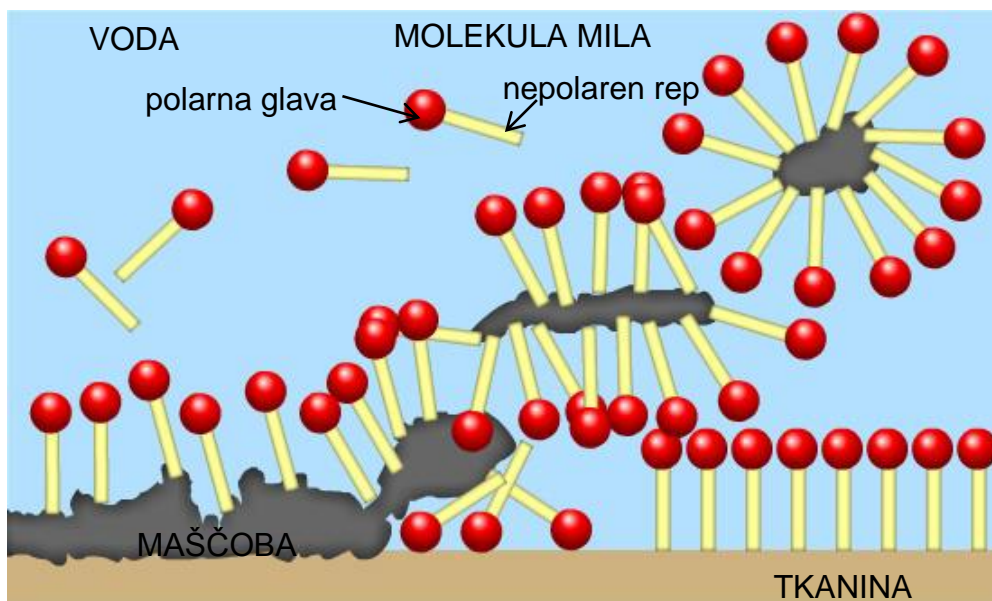
1.3.3 Mila in detergenti

Od antičnih časov naprej so kemični dodatki priznani zaradi njihove sposobnosti, da olajšajo mehansko pranje z vodo. Italijani so v rimskih časih za čiščenje oblek uporabljali mešanico žvepla in vode z ogljem, Egipčani pa so za mehčanje vode dodajali pepel in silikat. Prvotni detergenti pa so bila mila. (http://sl.wikipedia.org/wiki/Pralni_pra%C5%A1ek)

Prvi zapisi o recepturi za mila so izhajala že iz babilonskih časov. Ti so že 2800 let p. n. š. prali volno in bombaž z mešanico masti in pepela, ki sta osnovni sestavini mila. (<http://www.razglej.se/zgodovina-izdelovanja-mila/>) Seveda so se recepture s časom in med kraji nekoliko razlikovale, a osnovne sestavine so bile vedno kemijsko sorodne. Mila so v glavnem sestavljena iz maščobe, bodisi živalske masti oz. loja ali rastlinskega olja (oljčno, sončnično ...) in baze. V začetku je bazni del predstavljal pepel lesnih rastlin, na primer bukov pepel, kasneje pa so pepel nadomestili z raznimi bazami, kot sta natrijev hidroksid (NaOH) ali kalijev hidroksid (KOH). Mešanico maščobe in baze so nato kuhali in ji dodajali najrazličnejše druge

sestavine, ki so zagotavljale želene lastnosti mila. Dodajali so na primer vodo, soli, eterična olja, dišavnice ...

Milo je prvo sredstvo, ki je omogočalo pranje z učinkom odstranjevanja predvsem mastnih madežev. Te milo odstrani zato, ker ima prav posebno sestavo molekule. Vsaka molekula mila ima polaren in nepolaren del. Polarna glava se veže z molekulami vode, nepolaren rep pa nase veže maščobe.



Slika 7: Poenostavljena shema, ki predstavlja, kako molekule maščobe odstranjujejo mastni madež (vir: <http://www.rsc.org/learn-chemistry/resources/chemistry-in-your-cupboard/images/finish/figure8.jpg>)

Mila so dolgo veljala za osnovno pralno sredstvo in šele zaradi pomanjkanje mila med prvo svetovno vojno so se v Nemčiji leta 1917 pojavili prvi detergenti z dodanimi sintetičnimi sestavinami. Razvoj detergentov se je nato nadaljeval tako, da je Otto Rohm v začetku leta 1900 uvedel uporabo encimov za pranje perila. Večja uporaba encimov za pranje pa se je množično razširila šele kasneje v tem stoletju. Ker so detergenti za razliko od mil sintetične snovi, je bil uveden izraz "syndet" kot okrajšava za sintetični detergent. (http://sl.wikipedia.org/wiki/Pralni_pra%C5%A1ek)

Z naravnimi mili sicer lahko uspešno peremo, a je velikokrat učinek manj intenziven. S sintetičnimi snovmi smo nadomestili naravna mila tudi zato, ker so maščobe, iz

katerih pridobivajo milo, zelo dragocena surovina. Pridelava detergentov je veliko cenejša. Milo sicer še zmeraj uporabljamo za osebno higieno, za čiščenje posode, pohištva in tekstila pa imamo bolj koncentrirane snovi kot le milo – detergente.

1.3.4 Odstranjevalci madežev

Odstranjevalec madežev je sintetično pralno sredstvo, namenjeno odstranjevanju najbolj trdovratnih snovi s perila. Večina ljudi pri odstranjevanju madežev uporablja univerzalne odstranjevalce madežev, saj po navadi ne vedo izvora oz. kemične sestave madeža. Problem pri univerzalnih odstranjevalcih je, da so velikokrat v njih prisotna belilna sredstva in zato niso primerni za odstranjevanje madežev z barvnih oblačil. Na voljo imamo tudi specializirane odstranjevalce madežev, ki pa so namenjeni odstranjevanju samo določenih vrst madežev.



Slika 8: Specializirani odstranjevalci madežev, namenjeni odstranjevanju točno določenih madežev (vir: http://www.hipernet24.pl/sklep/img_items/b/075/7538.jpg)

Seveda nam trg ponuja ogromno sredstev, s katerimi naj bi se madežem uprli. Vendar so testi ZPS pokazali, da so dostopni odstranjevalci madežev slabo učinkoviti. Le en odstranjevalec je dobil oceno dobro. Podatek kaže na to, da dosegljivi odstranjevalci še zdaleč niso toliko učinkoviti, kot bi morali biti. (Breskvar D., revija VIP 6/2009, str. 13 do 15)

Večino madežev ta sredstva niso sposobna odstraniti. Če si madež res želimo odstraniti, se lahko obrnemo tudi na kemične čistilnice. A velikokrat nas ta storitev stane več, kot bi nas stal nov kos oblačila. Kako je mogoče, da nas v današnjem svetu, ko roboti mislijo namesto nas in lahko preletimo svet v manj kot tednu, še vedno morijo stvari kot so madeži na oblačilih?

1.3.4.1 Sestava odstranjevalcev madežev

Odstranjevalci madežev so načeloma sintetična pralna sredstva in so pravzaprav detergenti za pranje perila, le da so bolj koncentrirani in namenjeni naj bi bili izključno odstranjevanju madežev. Po sestavi se odstranjevalci madežev ne razlikujejo veliko od pralnih praškov, saj se da večino madežev odstraniti že s samo pomočjo le-teh.

Snovi ki jih najdemo v detergentu oz. odstranjevalcu madežev:

- alkalije,
- belilna sredstva,
- stabilizatorji,
- optična belilna sredstva,
- encimi,
- polnila,
- mehčalci,
- dišave itd.

ALKALIJE – so bazične snovi, katerih naloga je, da omilijo maščobe, nevtralizirajo kisle nečistoče, optimirajo pogoje za encime in belilna sredstva itd. Zmes alkalij in tenzidov je glavni del pralnega praška.

BELILNA SREDSTVA – pobelijo perilo oz. povečajo belino na belem perilu, pomagajo pobeliti tudi pigmentne madeže. Prisotna so predvsem v univerzalnih odstranjevalcih madežev, saj niso primerna za barvno perilo.

STABILIZATORJI – stabilizirajo belilna sredstva tako, da ta učinkujejo le na madež ne pa tudi na tkanino samo.

OPTIČNA BELILNA SREDSTVA – so prisotna predvsem v univerzalnih odstranjevalcih madežev in pralnih sredstvih za belo perilo. Imenujemo jih tudi modrila, saj se perilo, ki je rumenkasto, v resnici sploh ne obeli, le rahlo modro obarva in tako je vizualno bolj belo pri dnevni svetlobi.

ENCIMI – so poznani po svoji sposobnosti kataliziranja kemičnih reakcij. Uporabljajo se tudi kot biološko aktivna pralna sredstva, ki pomagajo razgraditi organske nečistoče. Poznamo štiri vrste encimov (proteaze, amilaze, lipaze in celulaze), ki so specifični, kar pomeni, da bo ena vrsta encimov odstranila eno vrsto organske molekule. Najpogosteje uporabljeni encimi so proteaze, ki razgradijo proteine v amino kisline.

POLNILA – nimajo ključnega pomena pri samem odstranjevanju umazanij, vendar so osnova, saj omogočajo primerno gostoto pralnim sredstvom. Polnilo je na primer voda.

MEHČALCI – odstranijo trdoto vode, tako da pri uporabi detergentov ni pomembno, ali jih uporabljamo v mehki ali trdi vodi. Njihova pomanjkljivost je, da lahko povzročajo obolenja kože, zato jih ne uporabljamo v velikih količinah.

DIŠAVE – dajo detergentu in kasneje perilu prijeten vonj.

1.3.4.2 Delitev odstranjevalcev madežev

Odstranjevalci madežev so lahko v pomoč pranju v pralnemu stroju, ali so specifični in jih uporabimo kar pri ročnem odstranjevanju madežev.

Poznamo različne oblike oz. agregatna stanja odstranjevalcev, od tega pa je odvisen tudi postopek in namen uporabe.

- Odstranjevalci madežev za v pralni stroj so tekoči, v prahu ali v obliki soli, vstavimo jih v pralni stroj in se tako med pranjem počasi spuščajo v boben, kjer jih voda raztopi in tako delujejo na tkanine v pranju,
- Odstranjevalci, ki jih uporabljamo ročno, so v obliki trdega mila, razpršila, v roll-on obliki, v obliki gobice, te odstranjevalce nanesimo direktno na madež in pustimo, da se posuši, potem pa tkanino vseeno damo v pralni stroj, kjer madež do konca izničimo.

- Univerzalni odstranjevalci so najpogosteje v tekočini ali v obliki gela. Uporabimo jih lahko uporabimo za ročno odstranjevanje posameznih madežev in prav tako v kombinaciji s pralnim strojem.
- Obstajajo specializirani odstranjevalci, ki so za le določene vrste madežev. Pri nas najbolj razširjeni tovrstni odstranjevalci so od znamke dr. Beckmann.

1.3.4.3 Vpliv uporabe odstranjevalcev madežev na človeka in okolje

»Pravzaprav so čistila, ki jih uporabljamo v naših domovih, največji onesnaževalec našega okolja takoj za avtomobili, napadi astme, ki so eden izmed najočitnejših stranskih učinkov uporabe čistil, pa so pri otrocih v zadnjih 10 letih kar enkrat pogostejši, kot prej.« (povzeto iz: <http://lifestyle.ena.com/zdravje-in-prosti-cas/Kakov-detergent-za-perilo-unicuje-vase-zdravje.html>)

Vse dobro prinese s sabo nekaj slabega. S tem, da lahko vsak dan nosimo čista oblačila, veliko tvegamo, saj so nekatera prisotna sredstva celo karcinogena. Kljub izpiranju z vodo, nekatere nevarne snovi še vedno ostanejo v perilu ki ga nosimo, v njem spimo, se vanj obrišemo ... In tako nevarne kemikalije pridejo tudi v naše telo.

Kritična za naše zdravje so predvsem barvila, dišave, optična belila in mehčalci, ki so označeni tudi za najbolj toksične izdelke, namenjene vsakodnevni uporabi.

Barvila in umetne vonjave so lahko karcinogena, povezujemo jih tudi z glavoboli, s poškodbami možganov in depresijo, ter možnimi spremembami DNK.

1.3.5 Madeži

Kako in s čim bomo odstranili madež, je odvisno od njegovega nastanka. Madeži običajno nastanejo pri vsakodnevni opravi. Odstranjevalci torej morajo biti prilagojeni različnim vrstam madežev. Nekateri madeži so trdovratnejši od drugih, to pomeni, da jih je težje odstraniti in je treba za odstranjevanje vložiti veliko več truda kot pa za madeže, ki se jih da odstraniti že z majhno količino univerzalnega odstranjevalca.

1.3.5.1 Delitev madežev glede na sestavo

1. Škrobni ali beljakovinski madeži – sem spadajo na primer čokolada, korenček, kri, trava, zemlja. Najlažje jih odstranimo z detergenti, ki vsebujejo tenzide, ker ti odlepijo umazanijo z vlaken in preprečujejo, da bi se ta usedla nazaj na to tkanino.
2. Mastni, oljni in pigmenti madeži – sem spadajo na primer olje, majoneza, ličila, kreme. Za odstranjevanje teh madežev je najboljšo da jih odstranimo z pomočjo razmaščevalcev.
3. Različni barvni madeži, ki nastanejo pri kavi, čaju, sadju, kot so borovnice, sladoledu, rdečem vinu, gorčici, sokovih, itd. Tovrstne madeže najbolje ustavijo in odstranijo encimi, ki pa so v vsakem odstranjevalcu, pomaga tudi vodikov peroksid.

1.3.5.2 Odstranjevanje madežev doma

V enem od prejšnjih poglavij sva govorili o posledicah, ki jih pušča uporaba odstranjevalcev madežev na naravo in človeka. Zato obstajajo razne alternative, s katerimi bi lahko nadomestili sintetična in nevarna pralna sredstva. Vedno več ljudi se zaveda, kakšne so posledice prekomerne uporabe detergentov, zato iščejo vedno nove in učinkovite predvsem pa naravne načine odstranjevanja madežev, s katerimi bi nadomestili uporabo sintetičnih odstranjevalcev.

Poiskali sva naravne načine odstranjevanja madežev, ki sva jih uporabili v poskusnem delu najine naloge.

- **BUČNO OLJE:** Bučno olje je oljni madež. Pri odstranjevanju teh madežev morate biti pozorni na to, da jih najprej razmastite. Eden takih naravnih in vsakdanjih načinov je, da na madež potresete pecilni prašek, ga vtrete v madež in sperete.
- **KRI:** Svež krvni madež najbolje odstrani zelo hladna voda, saj takoj odstrani barvo s tkanine. Eden od trikov je, da operete tkanino v mešanici sode

bikarbonate in vode. Če pa imate slučajno pri roki visoko-odstoten alkohol, lahko navlažite madež z njim. Pri posušeni madežih krvi pomaga tudi slana voda.

- **ČOKOLADA:** Najprej jo izperite z mlačno milnico, nato dajte nekaj kapljic limoninega soka in pustite kratek čas delovati, potem pa tkanino temeljito izperite še s čisto vodo.
- **MADEŽ MALINE :** V najinem primeru madeža ni bilo težko odstraniti, saj ni vseboval toliko barvila. Zdi se nama, da bi imele z drugimi vrstami sadnega madeža veliko več problemov, saj vsebujejo več barvila kot malina v najinem primeru. Sadne madeže na oblačilih in prtih je najbolje takoj izprati z vodo. Ostanke obrišite s kisom ali z limoninim sokom.
- **ŠMINKA:** Madež šminke vsebuje izjemno veliko barvila in ga je zelo težko odstraniti. Ampak so pametne gospodinje izumile postopek, ki je bil tudi nama zelo zanimiv. Madež operejo z mešanico mlačne vode in šampona.

2 OSREDNJI DEL NALOGE

2.1 Metode dela

2.1.1 Metoda proučevanja pisnih virov

Pred začetkom dela sva seveda potrebovali nekaj osnovnih informacij. V šolski knjižnici in Knjižnici Studenci sva si izposodili gradivo, v katerih sva našli veliko zanimivih informacij. Prav tako sva prebrskali internetne strani za članki, ki so se nanašali na našo temo. Na pobudo mentorice pa sva pregledali več letnikov revije VIP. Zbrali sva vse podatke, jih razvrstili in jih zajeli v teoretični del raziskovalne naloge.

2.1.2 Metoda anketiranja

Ker naju je zanimalo, koliko ljudje vedo o odstranjevalcih madežev, katere odstranjevalce uporabljajo, na podlagi česa jih izbirajo in podobno, sva se odločili, da skupino ljudi anketirava. Sestavili sva anketo, jo razdelili anketirancem in jo na koncu analizirali.

Anketa je bila anonimna in je zajemala 12 vprašanj, ki so se nanašala na izbiro odstranjevalce madežev in na madeže. Razdelili sva 100 anketnih vprašalnikov, od tega sva jih 72 dobili nazaj. V anketiranju so sodelovali ljudje različne starosti in spola.

2.1.3 Metoda primerjave

To metodo sva uporabili, pri primerjavi cen in sestavin posameznih sredstev za odstranjevanje madežev.

2.1.4 Metoda analize podatkov in njihova interpretacija

Zbrane anketne vprašalnike sva pregledali in napravili analizo. Razvrstili sva jih po spolu in starostnih skupinah. Zbrane podatke sva uredili v tabele in jih tudi grafično ponazorili. Podatke sva na koncu interpretirali in podali ugotovitve.

Prav tako sva analizirali ter interpretirali podatke, ki sva jih pridobili z metodo eksperimentiranja.

2.1.5 Metoda eksperimentalnega in laboratorijskega dela

2.1.5.1 Izbor ustreznega materiala za eksperimentalni del naloge

Da bi se spoznali z izbiro odstranjevalcev madežev, sva se odpravili v nekaj trgovin in si ogledali izbiro. Namen obiska trgovin je bil spoznati čim več vrst odstranjevalcev, primerjava njihovih cen, embalaže, oblike itd.

Najprej sva se odpravili v najbližji trgovski center. Kljub temu, da prva izbrana trgovina ni bila specializirana drogerija, je bila založena z zelo veliko izbiro odstranjevalcev. Ogledali sva si in primerjali različne oblike odstranjevalcev, njihove cene (od nizko cenovnih pa do visoko cenovnih odstranjevalcev), opazili pa sva tudi nekaj naravnih odstranjevalcev. Vsaka večja trgovinska znamka kot so Špar, Tuš, Mercator, je tudi dobaviteljica svoje znamke odstranjevalca madežev, ki pa so po navadi nizko cenovni.

Nadalje sva se odpravili v manjšo specializirano drogerijo. Te so v manjših krajih precej pogoste. Tukaj je bilo na voljo več različnih znamk odstranjevalcev madežev. Zaznali sva tudi večjo izbiro »EKO odstranjevalcev madežev«.

Nazadnje sva se odpravili v specializirano drogerijo Müller, ki je po Sloveniji zelo razširjena. Uvozniki za to drogerijo so iz Nemčije, zato imajo v ponudbi veliko izbiro različnih odstranjevalcev madežev. Zaznali sva znamke odstranjevalcev, ki jih doslej še nisva videli. Opazili sva tudi manjše, bolj priročne oblike odstranjevalcev, namenjene uporabi na potovanju, počitnicah,... Izbira je bila res velika.



Fotografija 1: Nabor odstranjevalcev madežev v trgovini Müller

Po pregledu izbora odstranjevalcev madežev v trgovinah in ko sva zbrali dovolj podatkov o njih, sva se dogovorili katere odstranjevalce madežev bova uporabili v najini raziskavi.

Odločili sva se za naslednje znamke:

- **Vanish** (oxi action liquid)
- **Denkmit** (Vorwashespray) - znamka trgovine dm
- **Omino Bianco** (100 piu smacchia facile pre-trattante)
- **Blink** (Oxi Active Vorwashespray - znamka trgovine Müller)
- **Ariel** (Fleckentferner)



Fotografija 2: Izbrani odstranjevalci madežev

Predvidevali sva, da so izbrane znamke med uporabniki najbolj poznane in jih največ uporabljajo.

Ker je bil glavni namen najine raziskovalne naloge raziskati učinkovitost odstranjevalcev madežev, sva seveda morali izvesti test, v katerem sva preverjali učinkovitost različnih odstranjevalcev madežev in njihovo delovanje na različne vrste madežev. Uporabili sva pet različnih odstranjevalcev in jih nanесли na pet različnih madežev.

Laboratorijski material in drugi pripomočki:

- kozarci za vlaganje z prilegajočim se pokrovom,
- kapalke,
- termometer,
- čaša (500 ml),
- čaše (50 ml),
- blago (100 % bombaž).

Blago, na katerem sva testirali, sva kupil v trgovini z blagom. Odločili sva se za 100 % bombaž bele barve. Pred testiranjem sva ga narezali na enako velike kvadrate. Pripravili sva si 30 kvadratkov velikosti 15 x 15 cm.

Odstranjevalci madežev:

- **»Vanish Oxi Action Liquid«**
 - Sestavine: 15% belila na osnovi kisika, anionske površinsko aktivne snovi, neionske površinsko aktivne snovi, optična belila, hexyl cinnamal, dišave.
 - Varnostne oznake: dražilno.
 - Cena izdelka: 6,59 € oz. 4,70 €/L.
- **»Ariel Fleckentferner«**
 - Sestavine: anionske površinsko aktivne snovi, neionske površinsko aktivne snovi, belila na osnovi kisika, fosfonati, dišave.
 - Varnostne oznake: dražilno.
 - Cena izdelka: 3,99 € oz. 3,99 €/L.
- **»Denkmit Vorwaschspray«**
 - Sestavine: neionske površinsko aktivne snovi, anionske površinsko aktivne snovi, milo, parfumi, Bitrex.
 - Varnostne oznake: Varnostnih oznak ni navedenih, ima pa izdelek kar tri certifikate.
 - Cena izdelka: 1,99 € oz. 2,70 €/L.

- **»Blink Oxi Active Vorwaschspray«**

- Sestavine: anionske površinsko aktivne snovi, belilo na osnovi kisika, fosfonati, dišave.
- Varnostne oznake: dražilno.
- Cena izdelka: 1,55€ oz. 3,10 €/L.

- **»Omino Bianco Pre-wash«**

- Sestavine: neionske površinsko aktivne snovi, anionske površinsko aktivne snovi, belila na osnovi kisika, dišave, hexyl cinnamal.
- Varnostne oznake: dražilno.
- Cena izdelka: 2,88 € oz. 3,89 €/L.

Madeži:

- svinjska kri,
- šminka rdeče barve,
- zamrznjene maline,
- čokolada »Sladki greh«,
- bučno olje.

2.1.5.2 Potek eksperimentalnega dela

Najprej sva razrezali belo bombažno blago v 30 testnih krpic, 5 krpic za testiranje vsakega odstranjevalca in 1 za osnovni vzorec madeža. Snovi s katerimi sva naredili madeže sva s kapalko nanесли na blago. Tako sva naredili 6 enakih madežev na 6 krpic za vsako snov (kri, šminka, bučno olje, maline, čokolada). Krpice z madeži sva sušili 24 ur, ker sva upoštevali splošno znano dejstvo, da v običajnih pogojih nimamo možnosti takoj sprati madeža.

Naslednji dan sva pričeli s testiranjem. Dela sva se lotili tako, da sva najprej na eno vrsto madeža nanесли enako količino izbranih odstranjevalcev in jih pustili pet minut, da se vpijejo, pri tem sva upoštevali povprečni priporočeni čas, naveden na

embalažah odstranjevalcev. Medtem sva pripravili pet 700 mililitrskih kozarce za vlaganje. Kot pri krpicah, so tudi ti bili enake oblike in velikosti. S čašo sva odmerili 500 mL vode in jo vlili v kozarce. Temperatura vode je bila 40 °C. Pet krpic z enakim madežem, od katerih je bil vsak namočen z drugim odstranjevalcem madežev, sva dali vsakega v svoj kozarec z vodo, ga zaprli in vsebino stresali 5 minut, nato pa sva vse skupaj pustili stati še 15 minut. Po tem času sva krpice odstranili iz kozarcev, jih splahnili s čisto vodo ter jih postavili na stojalo, da se posušijo. Ko so se posušile, sva primerjali ostanke madežev z osnovnim vzorcem.

Za vsako vrsto madeža sva postopek ponovili. Najprej sva opravili teste z oljnim madežem, sledil je madež šminke, nato madež malin ter madež krvi, na koncu pa še čokoladni madež.



Fotografija 3: Nanašanje odstranjevalca na madež



Fotografija 4: Prikaz ene faze eksperimentalnega dela

Fotografija 4 prikazuje fazo eksperimentalnega dela, v kateri sva pustili krpice v kozarcih počivati 15 minut. Iz fotografije 4 je razvidno tudi penjenje odstranjevalcev madežev.

Pri delu sva bili še posebej pozorni na naslednje dejavnike:

- vsi odstranjevalci madežev so bili v obliki tekočine,
- na vsak madež sva nanесли enako količino odstranjevalca madežev,
- vse madeže sva enako dolgo izpostavili vsem odstranjevalcem madežev,
- v vseh kozarcih je bila enaka temperatura in količina vode,
- vse kozarce sva enako dolgo tresli,
- vse kozarce sva pustili mirovati enako dolgo,
- vsi madeži so bili približno enako veliki.

2.2 Rezultati in interpretacija rezultatov

2.2.1 Rezultati in ugotovitve pridobljeni iz pisnih virov

Med pisanjem teoretičnega dela sva prišli do nekaterih ugotovitev. Te so:

- tehnologija pranja je v zadnjih letih zelo napredovala, s tem tudi odstranjevalci madežev,
- večina odstranjevalcev madežev vsebuje človeku, živalim in okolju nevarne snovi,
- obstajajo alternative s katerimi lahko nadomestimo odstranjevalce madežev, vendar njihova učinkovitost ni dokazana.

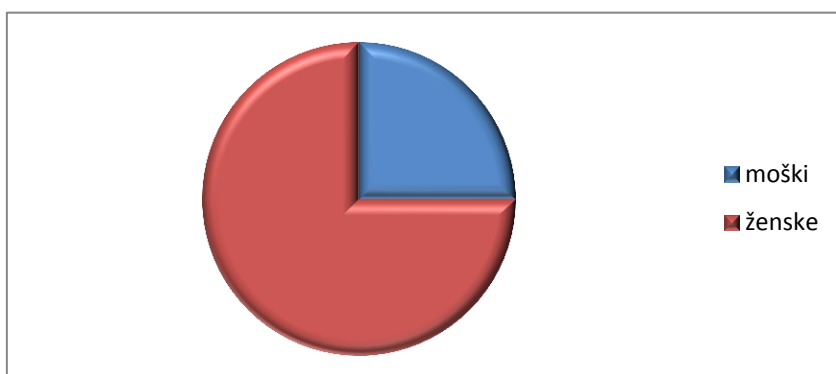
2.2.2 Rezultati analize ankete

Analizo sva izvedli po posameznih vprašanjih.

Analiza vprašanja 1

Od 72 anketirancev je bilo 54 žensk in 18 moških.

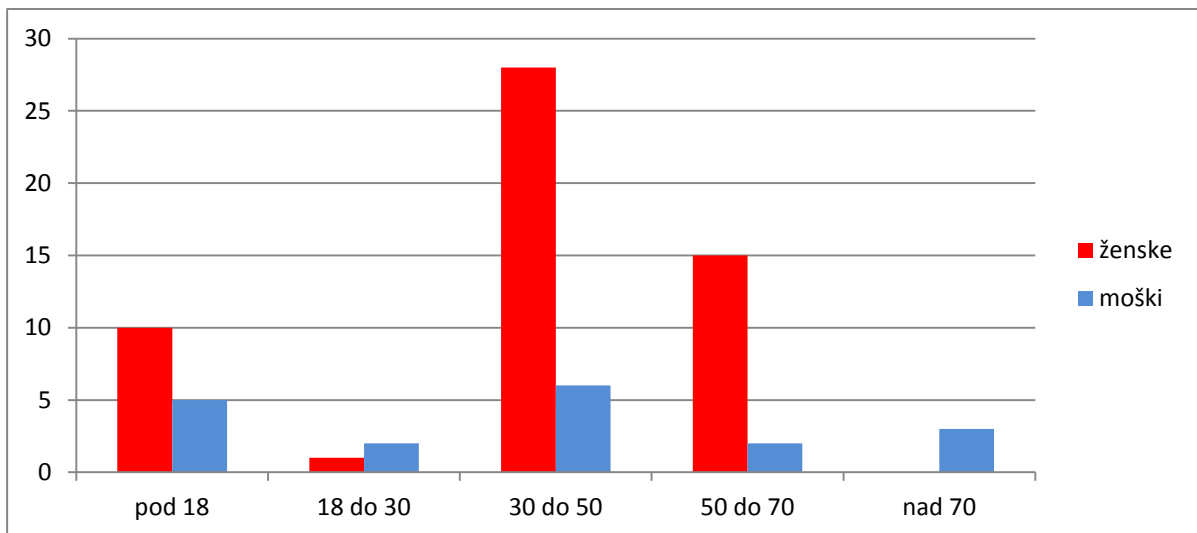
Graf 1: Število ženskih in moških anketirancev



Analiza vprašanja 2

10 žensk je bilo starih pod 18 let, 1 med 18 in 30, 28 med 30 in 50 in 15 med 50 in 70. 5 moških je bilo starih pod 18 let, 2 med 18 in 30, 6 med 30 in 50, 2 med 50 in 70 in 3 nad 70.

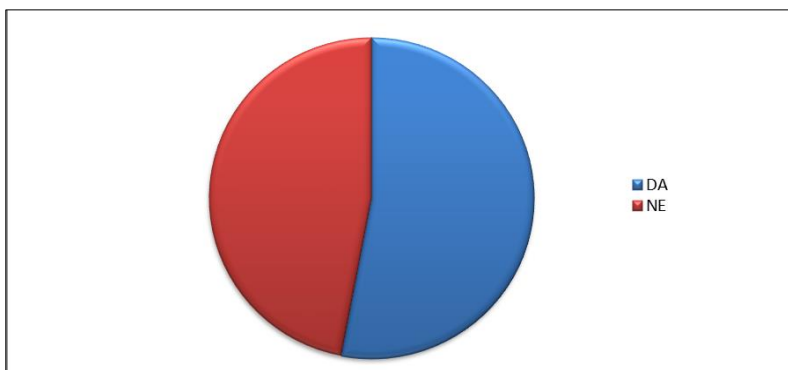
Graf 2: Število anketirancev določene starostne skupine



Analiza vprašanja 3

»Ali se pogosto spopadate z madeži na tkaninah?« Ugotovili sva, da se 53 % anketirancev pogosto ukvarja z madeži, 47 % pa se ne.

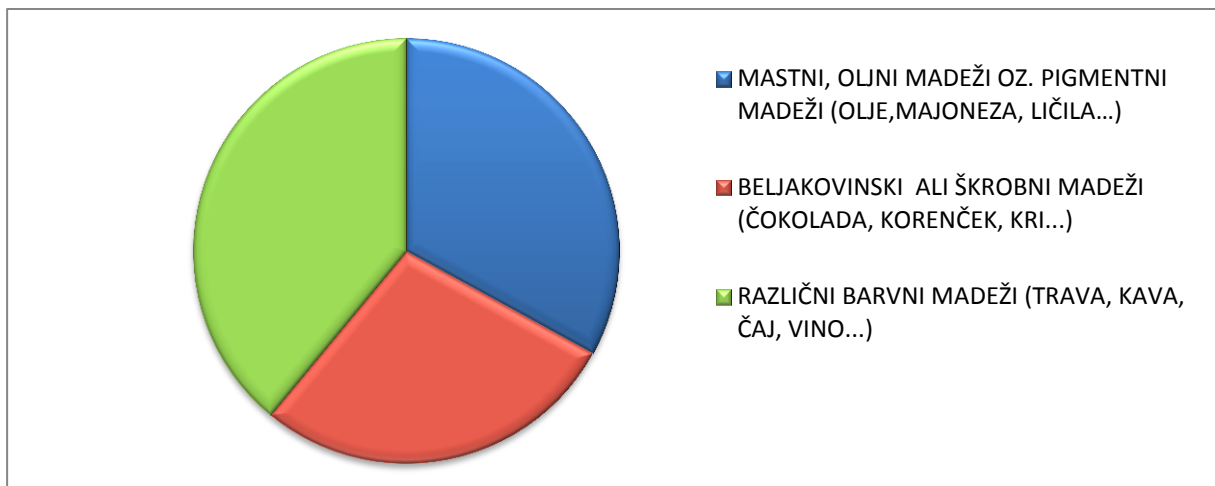
Graf 3: Pogostost spopadanja z madeži



Analiza vprašanja 4

»S kakšnimi madeži imate največ opravka?« 33 % anketiranih pravi, da imajo največkrat probleme z mastnimi madeži, 28 % da imajo največkrat opraviti z beljakovinskimi madeži in 39 % ima največkrat težave z barvnimi madeži.

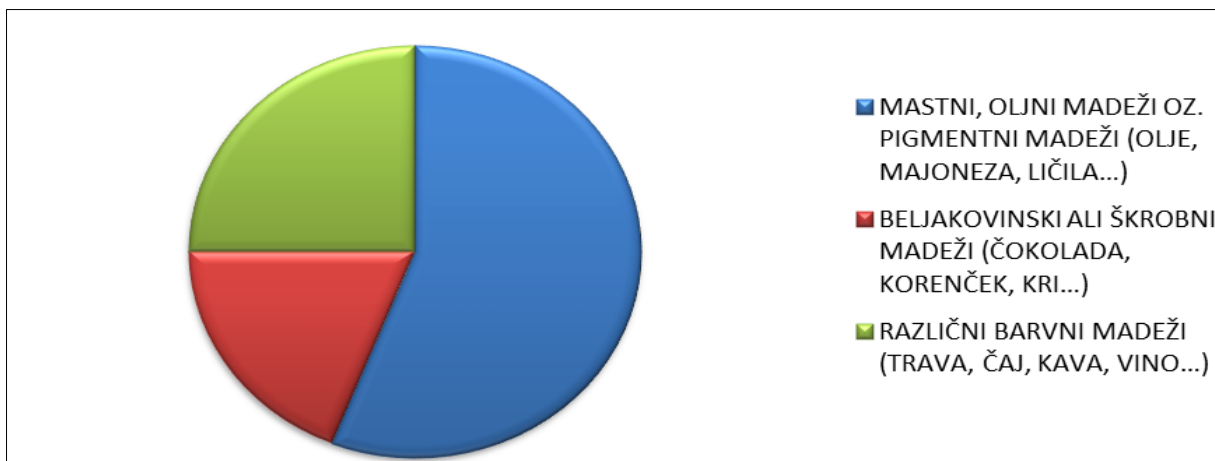
Graf 4: Vrste madežev in njihova pogostost



Analiza vprašanja 5

»Pri odstranjevanju katerih madežev imate največ težav oz. so po vašem mnenju najbolj trdovratni?« 56 % anketiranim se zdijo mastni madeži najbolj problematični, 19 % beljakovinski in 25 % barvni madeži.

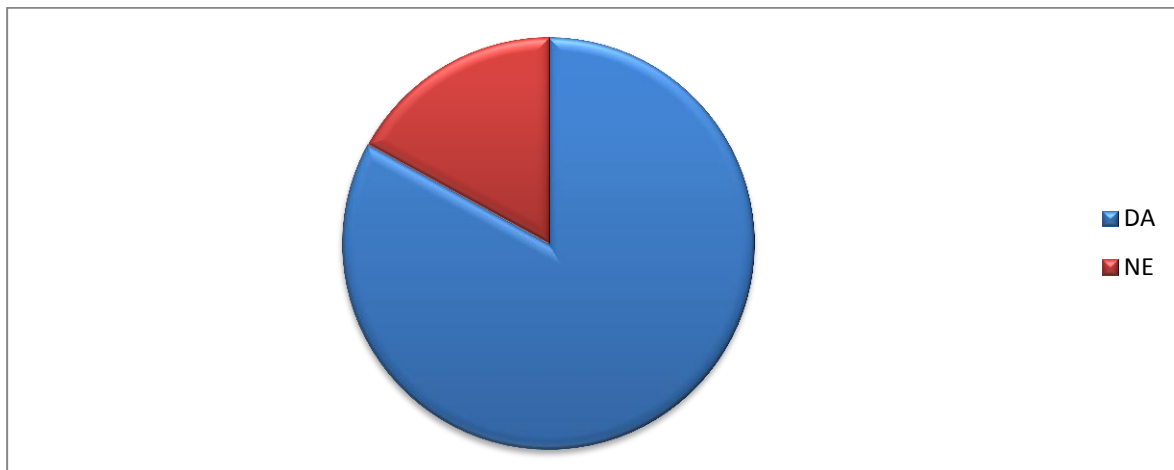
Graf 5: Katera vrsta madeža se zdi anketiranim najtrdovratnejša



Analiza vprašanja 6

»Ali uporabljate odstranjevalce madežev za madeže na tkaninah?« Kar 83 % je odgovorilo da uporablja razne odstranjevalce madežev, 17 % pa teh ne uporablja.

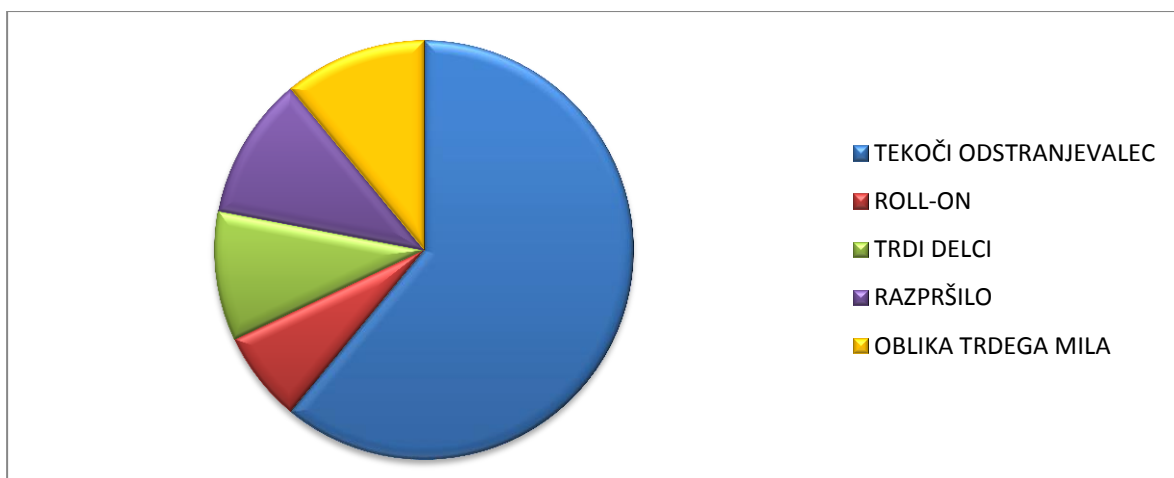
Graf 6: Pogostost uporabe odstranjevalcev madežev



Analiza vprašanja 7

»Katera oblika odstranjevalcev se vam zdi najbolj uporabna?« 61 % se je odločilo za tekoči odstranjevalec, 7 % za roll-on, 10 % za trdne delce (sol, kristali, kroglice ...), 11 % za razpršila in 11 % za obliko trdega mila.

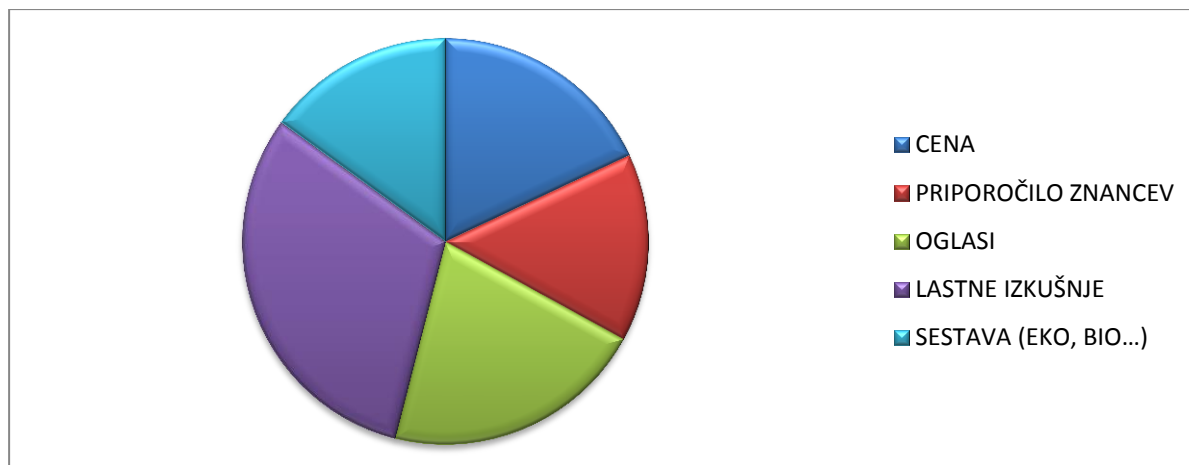
Graf 7: Uporabnost različnih oblik odstranjevalcev madežev



Analiza vprašanja 8

»Kaj je vaš odločilen dejavnik pri izbiri sredstva za odstranjevanje madežev?« Za 18 % je odločilna cena, 15 % se odloči zaradi priporočila znancev, za 21 % so odločilni oglasi, 31 % se zanaša na lastne izkušnje, 15 % zanima sestava odstranjevalca.

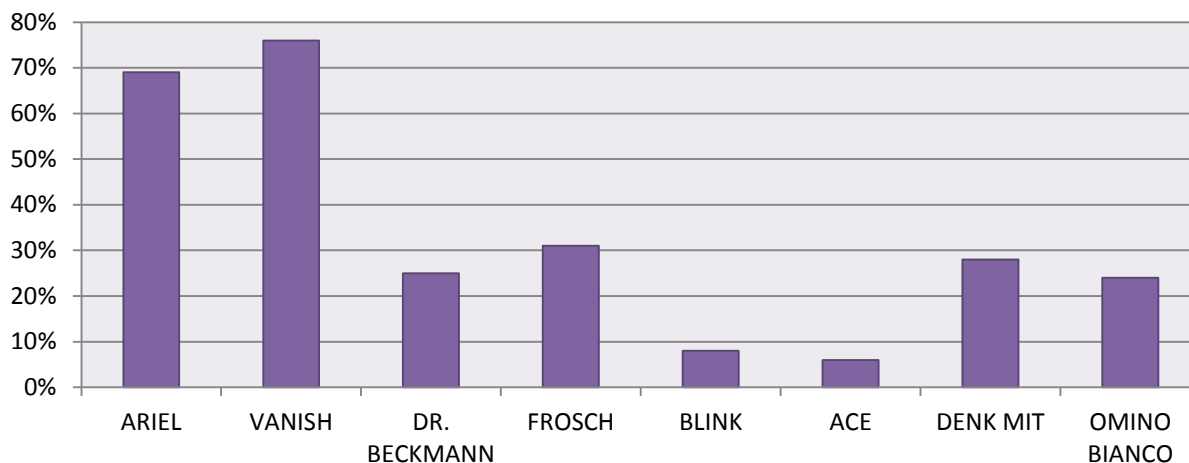
Graf 8: Ključni delavniki za izbiro odstranjevalca



Analiza vprašanja 9

»Katere od naštetih znamk odstranjevalcev madežev poznate?« Odgovori: 69 % Ariel, 76 % Vanish, 31 % Frosch, 28 % Denkmit, 25 % Dr. Beckmann, 24 % Omino Bianco, 8 % Blink, 6 % Ace. Najbolj prepoznaven je torej Vanish, najmanj pa Ace.

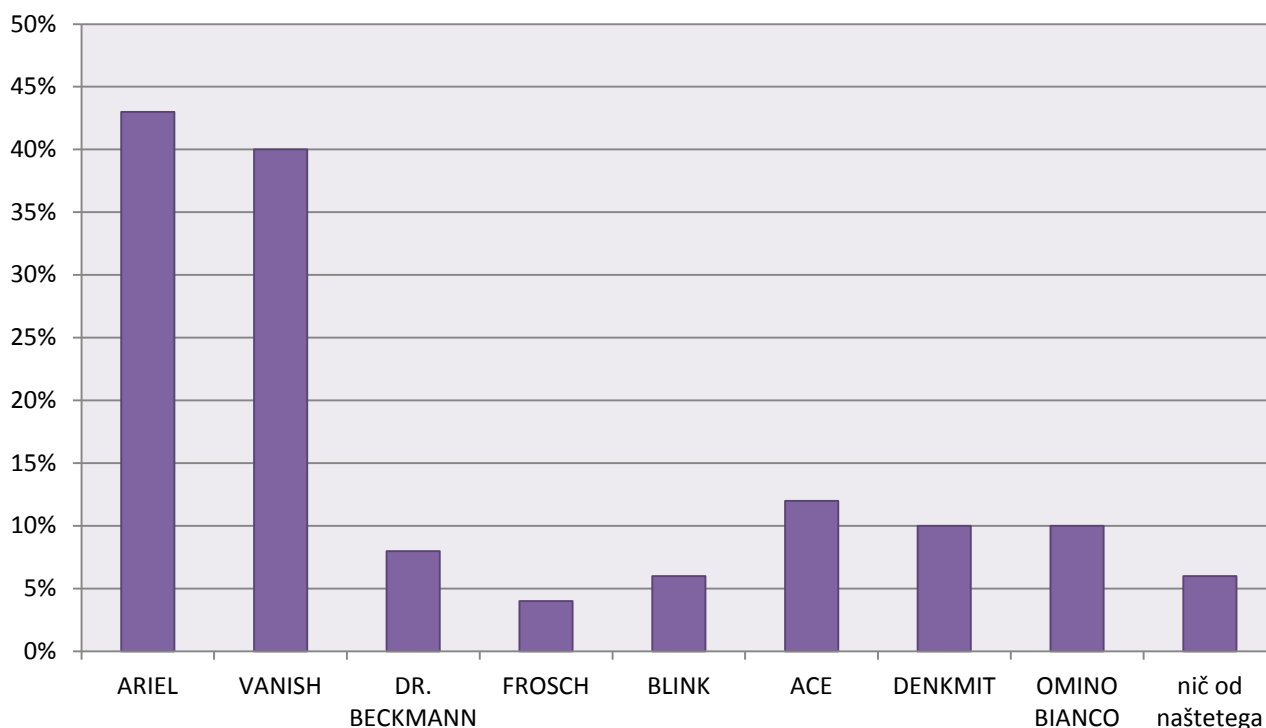
Graf 9: Prepoznavnost znamk različnih odstranjevalcev madežev



Analiza vprašanja 10

»Katere od zgoraj naštetih odstranjevalcev madežev največkrat uporabljate?« Možni odgovori so bili enaki kot pri prejšnjem vprašanju, bil pa je možen še odgovor »nič od naštetega«, saj sva predvidevali, da morda ljudje uporabljajo kak odstranjevalec madežev, ki ni bil med naštetimi. Rezultati so bilo sledeči: 43 % Ariel, 40 % Vanish, 12 % Ace, 10 % Denkmit, 10 % Omino Bianco, 8 % Dr. Beckmann, 6 % Blink, 6 % nič od naštetega, 4 % Frosch.

Graf 10: Znamke odstranjevalcev, ki jih anketiranci uporabljajo

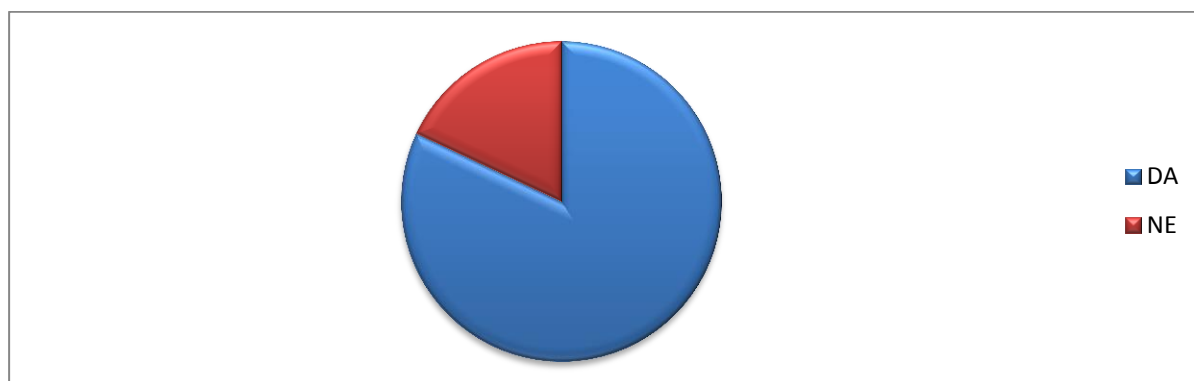


Analiza vprašanja 11

»Ali ste zadovoljni s produkti ki jih uporabljate?« Kar 82 % anketiranih je zadovoljnih s produkti, ki jih uporabljajo, 18 % pa ne.

Vprašali sva jih tudi, kaj je razlog, da so oziroma niso zadovoljni s temi produkti. Večina ni odgovorila, pri tistih, ki pa so odgovor zapisali, je bil v večini razlog 'kvaliteta' v obeh primerih (v primeru odgovora DA in NE).

Graf 11: Zadovoljstvo uporabnikov z odstranjevalci madežev



Analiza vprašanja 12

Nazadnje sva zastavili še vprašanje, v katerem sva anketirance spraševali, če poznajo kak domač recept za odstranjevanje madežev. Ponovno je črto večina pustila prazno, odgovorilo je le nekaj žensk.

Največkrat so se pojavili odgovori: soda bikarbona, limona, kis, hladna voda, vodikov peroksid, ukrepati takoj ko madež nastane, ipd.

Povzetek celotne analize ankete. Prišli sva do naslednjih ugotovitev.

1. Ljudje imajo pogosto probleme z madeži, največkrat z barvnimi, najbolj trdovratni pa se jim zdijo mastni madeži.
2. Velika večina ljudi uporablja odstranjevalce madežev.
3. Najbolj popularen je odstranjevalec madežev v tekoči obliki.
4. Ljudje izbirajo odstranjevalce madežev predvsem glede na lastne izkušnje, veliko vlogo pa ima tudi oglaševanje in cena. Sestava in priporočilo znancev, sta najmanj pomembna.
5. Najbolj prepoznaven odstranjevalec madežev je Vanish, takoj mu sledi Ariel, vendar največ ljudi vseeno uporablja Ariel. Zelo prepoznaven in uporabljen je tudi Denkmit.
6. Velika večina ljudi je zadovoljna s produkti, ki jih uporablja.

2.2.3 Opazanja pridobljena z primerjavo cen izdelkov

Pri ogledu razpoložljivih sredstev za odstranjevanje madežev v trgovinah, sva prišli do naslednjih ugotovitev:

- bolj oglaševane blagovne znamke so dražje,
- odstranjevalci madežev trgovske znamke posameznih trgovin so cenejši npr. dm-Denkmit, Lidl, Blink ipd.),
- specializirani odstranjevalci madežev so dražji od univerzalnih.

2.2.4 Rezultati testiranja učinkovitosti razpoložljivih odstranjevalcev madežev

Po eksperimentalnem delu, v katerem sva nanašali madeže na tkanino in jih nato skušali odstraniti z različnimi odstranjevalci madežev, sva pustili, da so se krpice posušile. Po tem sva na osnovi barvne razlike med neobdelanim madežem in obdelanim madežem določili, če oz. kako učinkovit je bil določen odstranjevalec madežev. Priznati morava, da sva bili razočarani, saj večina odstranjevalcev madežev ni uspešno odstranila večine madežev.

Po najini oceni rezultatov so se odstranjevalci po učinkovitosti razvrstili tako:

1. Denkmit
2. Ariel
3. Omino Bianco
4. Blink
5. Vanish

Presenetilo naju je to, da je Vanish pristal na zadnjem mestu, saj bi glede na njegove oglaševane lastnosti, pričakovali boljše rezultate. Denkmit, ki je edini odstranjevalec brez oznak in s certifikati, je najbolje odstranil predvsem madež krvi. Lahko bi rekli, da sta Denkmit in Ariel edina zadovoljiva odstranjevalca. Vsi ostali so bili zelo bolj neučinkoviti. Ti odstranjevalci so imeli v glavnem enake ali pa vsaj podobne

sestavine, kar se odraža tudi pri rezultatih, saj so vsi podobno dobro oz. slabo odstranili določene madeže.

V nadaljevanju bova bolj podrobno opisali, kako so posamezni odstranjevalci vplivali na madeže.

Denkmit: Odstranjevalec je zelo tekoč. V embalaži se zelo peni, a ko pride v stik z madežem, se neha peniti in se zelo razširi po površini tkanine. Opazimo, da se pri stresanju kozarca precej peni. Največ težav mu je povzročal madež šminke, a jo je kljub temu odstranil bolje kot ostali odstranjevalci, najmanj težav pa mu je povzročal madež maline. V primerjavi z ostalimi odstranjevalci je zelo dobro odstranil madež krvi. Fotografija 5 prikazuje razliko v učinkovitosti odstranjevanja madeža šminke med odstranjevalcem Blink in Denkmit.



Fotografija 5: Primerjava med odstranjevalcema Blink in Denkmit na madežu šminke

Ariel: Ariel je bil najgostejši odstranjevalec, zato sva morali paziti pri nanosu odstranjevalca na madež. Pri stresanju in na splošno v vodi se je izjemno močno penil. Odstranjevalec se je zaradi gostote držal na madežu in se tudi izjemno počasi

vpiljal. Proti drugim odstranjevalcem je dobro odstranil šminko in čokolado, čeprav ne 100 %, največ težav je imel z krvjo. Fotografija 6 prikazuje razliko med tem, kako je madež čokolade odstranil Ariel in kako Omino Bianco.



Fotografija 6: Primerjava med odstranjevalcema Ariel in Omino Bianco na madežu čokolade

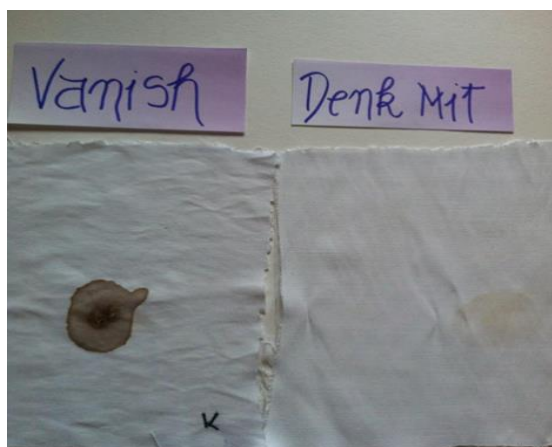
Omino Bianco: Tudi ta odstranjevalec je bil zelo gost tako kot Ariel. Odstranjevalec se je penil pri tem, ko smo ga dali na madeže. Umestili sva ga nizko po stopnji učinkovitosti, saj je večina madežev samo rahlo zbledela. V to ne umeščava madeža maline, ki so ga vsi odstranjevalci dokaj uspešno odstranili.

Blink: Ta odstranjevalec je podobno kot Denkmit zelo redek, zato je zmočil celotno krpico ter že pred pranjem izjemno razmazal madež. Ni se veliko penil, z izjemo pri madežu krvi, kjer se je malo penil. Pri njem sva takoj zaznali močan vonj. Madežev ni odstranil zelo uspešno. Fotografija 7 prikazuje primerjavo med odstranjevalcem Denkmit in Blink pri odstranjevanju madeža krvi.



Fotografija 7: Primerjava med odstranjevalcema Denkmit in Blink na madežu krvi

Vanish: Tudi ta odstranjevalec je zelo gost, zato se je težje vpijal v tkanino. Najbolje je odstranil madež maline, najslabše pa madež šminke, čeprav ga je odstranil bolje kot Ariel.



Fotografija 8: Primerjava med odstranjevalcema Vanish in Denkmit na madežu krvi

Ker sva opazili, da so odstranjevalci najslabše odstranili madež šminke, sva ta madež še enkrat poskusili odstraniti na višji temperaturi in sicer na 60 °C. Videli sva, da je madež dodatno zbledel, ampak je bil rezultat še vedno zelo daleč od željenega.

Vsi odstranjevalci so se najbolje odrezali pri madežu maline, a je po uporabi vseh še vedno ostala temnejša lisa na mestu madeža.

2.3 Razprava

Na začetku najine raziskovalne naloge sva si zastavili nekaj hipotez. Te so naju skozi raziskovalno nalogo vodile in nama pomagale ostati na pravi poti raziskovanja. Hipoteze so se navezovale predvsem na mnenja ljudi in učinkovitost odstranjevalcev.

V tem delu bova navedli hipoteze in raziskovalno vprašanje ter jih komentirali z podatki in informacijami, ki sva jih pridobili skozi to raziskovalno nalogo.

Prva hipoteza, ki se glasi: *»Ženske vedo več o odstranjevalcih madežev kot moški.«*

To je bila hipoteza, ki je v raziskovalni nalogi nisva izključno poudarili. Dokazano je, da se veliko več žensk kot moških ukvarja doma z gospodinjskimi opravili. K temu vključujemo tudi redno čiščenje trdovratnih madežev. Ženske so tiste, ki v gospodinjstvih pogosteje opravljajo te vrste opravil, čeprav ne izključujeva trditve, da tudi moški vedo kar nekaj o tem. Tudi v anketi so ženske vedele več o odstranjevanju madežev kot moški, zato lahko to hipotezo potrdiva.

Druga hipoteza se glasi: *»Ljudje imajo največ problemov z odstranjevanjem mastnih madežev.«*

To hipotezo sva si izbrali zato, ker v mnogih oglasnih sporočilih predstavljajo mastne madeže kot nekakšen strah in trepet. Pokažejo jih kot najbolj trdovratne, ter da jih je najtežje odstraniti. Ni naju presenetilo, ko sva to z najino anketo potrdili. Mastni madeži so povzročali težave kar 56 % najinih anketirancev. Zaradi tega prepričljivega podatka sva hipotezo potrdili.

Tretja hipoteza: *»Dražji odstranjevalci so tudi kvalitetnejši in bolje odstranijo madeže.«*

To hipotezo sva zastavili iz čisto preprostega razloga, saj je večina potrošnikov prepričana, da so dražji izdelki boljši in s tem zagotavljajo boljšo kvaliteto in učinkovitost. To se ne razlikuje niti pri odstranjevalcih madežev. Ko sva preizkušali učinkovitost odstranjevalcev z poskusom, sva na prvo mesto uvrstili odstranjevalec znamke Denkmit, ki je nizkocenovni odstranjevalec, ki pa je madeže odstranil bolje kot svetovno znana Vanish in Ariel, ki spadata v višji cenovni razred. Ob tem bi se lahko zamislili. To hipotezo sva odločno ovrgli.

Četrta hipoteza: »Ljudje se odločajo za dražje odstranjevalce.«

To hipotezo sva si zastavili zato, da bi malo poizvedeli, ali svetovna gospodarska kriza vpliva na izbiro odstranjevalcev. Vse manj je služb in vedno več ljudi se znajde v revščini. Zanje in za vse ostale je preudarno kupovanje izdelkov ključnega pomena. Ugotovitve, ki so nas pripeljale do odgovora, so bile presenetljive. Izvedeli sva, da se še vedno (kljub gospodarski krizi), večina ljudi odloča za visoko cenovne odstranjevalce. Kar 40 % ljudi je obkrožilo, da uporabljajo odstranjevalec Vanish. 43 % ljudi uporablja Ariel, 4 % ljudi koristi Frosch ter 8 % ljudi se odloči za Dr. Beckmann. To so vsi visoko cenovni odstranjevalci. Manj ljudi se odloča za nizkocenovne odstranjevalce, kot so Ace, Blink ali Denkmit, za katerega sva dokazali, da najbolje odstrani vsakodnevne trdovratne madeže na tkaninah. To hipotezo sva torej potrdili.

Peta hipoteza: »Najtežje bo odstraniti masten madež z veliko pigmenta.«

Kot sva že omenili pri veliko hipotezah, oglasi prikažejo mastne madeže kot nekakšno pošast, ki je ne gre ukrotiti. Glede na to sva sklepali, da bodo odstranjevalci najtežje odstranili masten madež z veliko pigmenta. Najin predstavnik teh vrst madežev je bila šminka. Hipotezo sva si dobro zastavili, saj je največ težav pri odstranjevanju povzročal ravno ta madež. Najbolje je madež šminke odstranil Denkmit. Hipoteza pet je potriena.

Šesta hipoteza »Ljudje najbolj poznajo znamko Ariel«.

Tudi ta hipoteza je bila ena tistih, ki sva jo ovrgli. 3 % ljudi več se je odločilo za ta odstranjevalec kot za Vanish, ki je bil tudi med najbolj priljubljenimi. Ampak sva ugotovili, da je večno rivalstvo med tema odstranjevalcema dobil Vanish z vprašanjem: »Katere od naštetih znamk odstranjevalcev poznate?« Tukaj si je Vanish prislužil prednost, saj sva na podlagi anket ugotovili da ga pozna 7 % ljudi več, kot poznajo tudi visoko cenovno in vplivno znamko odstranjevalcev Ariel. Vanish si je prislužil največjo prepoznavnost s 76 % glasov ljudi, za njim je bil Ariel z 69 % prepoznavnosti in na tretjem mestu BIO in EKO odstranjevalec Frosch z 31 % glasovi ljudstva. Najbolj učinkoviti odstranjevalec Denkmit je bil na četrtem mestu z 28 %. Torej je najbolj prepoznavna znamka odstranjevalca Vanish, ki pa je v preizkusu učinkovitosti pristala na zadnjem mestu. Predvidevava, da veliko ljudi izbere znamko Vanish zaradi pisanih reklam, ki se pogosto pojavljajo na televiziji. Tudi analiza anketnega vprašanja 8 deloma potrjuje dejstvo, da se veliko ljudi odloča za nakup izdelkov na osnovi reklam.

Hipoteza sedem: »Snovi, prisotne v odstranjevalcih madežev, nikakor ne morejo vplivati na naše zdravje.«

To je trditev, ki jo ima za pravilno veliko ljudi na svetu. Zdi se nam, da nam ne more vplivati na zdravje, saj z njimi nimamo telesnega stika, razen, če ga zaužijemo. Previdni moramo biti pri malih otrocih, odstranjevalce moramo pred njimi skriti, da ne pride do nesreč. Vseeno pa odstranjevalci na nas vplivajo tudi, če jih ne zaužijemo. Ob uporabljanju jih vdihujemo, dotikamo se jih z rokami, zato počasi in v majhnih količinah skozi kožo potujejo v naše telo. Zelo je pomembno, da se zaščitimo z rokavicami ali pa si po uporabi roke zelo dobro umijemo. Prav tako ta sredstva niso primerna za kožo manjših otrok. Najbolj moramo biti previdni ob odstranjevanju mastnih oz. oljnih madežev, saj odstranjevalci namenjeni za take vrste madežev vsebujejo veliko razmaščevalcev, ki pa so še bolj škodljivi ob stiku z kožo. Prav tako moramo biti pazljivi pri uporabi razkužil v odstranjevalcih. S pomočjo pisnih virov sva izvedeli tudi, da so nekatere snovi v odstranjevalcih madežev celo karcinogene.

Tukaj sva navedli nekaj varnostnih ukrepov in slabih lastnosti odstranjevalcev madežev. Zato je ta hipoteza ovržena.

RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Ta vprašanja so zelo pomembna za najino raziskovalno nalogo. Ne samo, da na kratko predstavijo namen naloge, bila so nama tudi vodilo na poti do cilja.

Najino spoznanje je, da razpoložljivi odstranjevalci madežev definitivno niso dovolj učinkoviti pri svojih nalogah, saj so naju vsi zelo razočarali. Tudi sestava in kvaliteta odstranjevalcev sta vprašljiva. Izkazalo se je, da si večina testiranih odstranjevalcev ne zasluži oznake *kvalitetni odstranjevalci*.

Na mnoga ostala vprašanja pa sva odgovorili že v teoretičnem delu naloge.

3 ZAKLJUČEK

Najina želja je bila, raziskati sredstva za odstranjevanje madežev in poiskati odgovore na številna vprašanja, ki pestijo mnoge uporabnike. Hipoteze, ki sva si jih zastavili, so naju vodile po poti do novih in zanimivih spoznanj.

Glavni cilj naloge je bil spoznati učinkovitost odstranjevalcev in njihovo zgradbo. Pomagali sva si z različnimi viri, tako knjižnimi kot spletnimi. V veliko pomoč nama je bila tudi anketa, saj sva s pomočjo nje dobili zelo koristne in zanimive podatke. Ugotovili sva, da so potrošniki zelo dovzetni za reklame in oglasna sporočila, saj se največkrat odločajo za izdelke, ki so najbolj oglaševani, čeprav nimajo učinka, ki ga pričakujejo. Z najinim eksperimentalnim delom sva to tudi dokazali. Ugotovili sva tudi, da so se izdelki višje cenovne kategorije slabše odrezali kot tisti, za katere v trgovini plačamo manj. Pri samem poskusu sva hoteli posnemati pranje tkanin v pralnem stroju. Rezultati niso bili pričakovani, saj so nekateri odstranjevalci madeže izjemno slabo odstranili. Moramo pa upoštevati, da sva nekaj dejavnikov, kot na primer trenje tkanine pri pranju, dolžino pralnega ciklusa in višjo temperaturo, pri najinem poskusu izločili, saj sva se osredotočili zgolj na delovanje odstranjevalca in ne na celotno dogajanje v pralnem stroju.

Tekom dela sva tudi ugotovili, da je vsakdanje opravilo, kot je odstranjevanje madežev zelo povezano s najrazličnejšimi področji in da pri izdelavi teh sredstev mora sodelovati veliko različnih panog. Brez kemikov teh sredstev ne bi bilo, ekologi morajo zagotoviti, da so ta sredstva varna za okolje, tekstilci se ukvarjajo z barvami in vrstami tkanin, ki pridejo v stik s temi sredstvi itn.

Tako se nama je po delu porodilo še veliko več vprašanj. Kaj bi še lahko naredili? Idej imava veliko. V nadaljevanju bi lahko najin poskus popeljali na višjo raven in poskuse izvedli pri višji temperaturi vode, ali pa podaljšali čas izpostavljenosti odstranjevalcem. Preizkusili bi lahko še kako se obnesejo druge vrste tekstila in drugi odstranjevalci ter preverili, ali so ti bolj učinkoviti itd. Dobili sva tudi idejo, da bi vzorčne krpice skupaj s perilom oprali v pralnem stroju. Lahko bi preizkusili metode

odstranjevanja madežev po nasvetih čistilnic ali pa bi preizkusili razne domače metode. Idej je bilo res veliko.

Zadali sva si, da bova nova spoznanja razširili med ljudi in upava, da bova s tem vsaj malo pripomogli k večji ozaveščenosti potrošnikov in ne nazadnje k čistejšemu okolju, saj je z manjšo porabo kemikalij pri pranju manj obremenjeno naše okolje.

3.1 Družbena odgovornost

Kakšen namen ima najina raziskovalna naloga? To je vprašanje, na katerega ni preprostega odgovora.

Prvoten namen naloge je bil predvsem spoznavanje kemije kot eksperimentalne vede, pridobivanje novih izkušenj itd., sedaj pa sva mnenja, da lahko z izsledki naloge znatno pomagava ljudem pri izbiri in pravilni odločitvi, ko govorimo o odstranjevalcih madežev.

Velikokrat smo mnenja, da posameznik ne more veliko narediti, še zlasti ko govorimo o globalnih problemih, kot sta potrošništvo in varovanje okolja, a vseeno lahko vsak znatno prispeva k izboljšanju s preudarnimi odločitvami.

Upava, da sva oz. še bova veliko ljudi osvestili, da ne zapravljajo denarja za sredstva, ki jih pravzaprav ne potrebujejo, oz. so v večini slabo učinkovita. Z neuporabo tovrstnih sredstev lahko kaj dobrega naredijo za okolje.

Predvsem pa želiva doseči, da bi sedanji in bodoči potrošniki bili preudarnejši in pametnejši pri svojih odločitvah, v kolikor so pač mnenja, da tovrstna sredstva potrebujejo. V primeru nakupa naj raje izberejo sredstva, ki čim manj obremenjujejo okolje in z njimi ravnajo karseda varčno in jih uporabijo samo v primeru, da vse ostale naravne metode odpovedo. Ravno tako naj se pri odločitvi ne pustijo zavesti bleščečim reklamam in praznim obljubam proizvajalcev.

4 VIRI IN LITERATURA

4.1 Literatura in viri

- Gabrič, A., Glažar S.A., Graunar M., Slatinek – Žigon M. (2003). *Kemija danes 2. Učbenik za 9. razred osnovne šole*. Ljubljana: DZS.
- Haupt, W. (1994). *Poznavanje blaga*. Ljubljana: Mohorjeva založba.
- Jug-Hartman, M. (1997). *Naravoslovje s poznavanjem blaga*, Ljubljana: DZS.
- Šešek, F. (1975). *Blagoznanstvo*, Ljubljana: DZS.
- Jazbec, K. (1997). *Hišna pomočnica*, Celje: Gaj – tisk.
- Haupt, W. (1994). *Poznavanje Blaga*, Ljubljana – Dunaj: Mohorjeva založba Celovec.
- Hartman – Jug, M. (1997). *Naravoslovje s poznavanjem blaga*, Ljubljana: DZS.

- Breskvar D., (6/2009) *Boj z madeži na tekstilu, Test za odstranjevanje madežev*, strani 13 do 15, revija VIP, Ljubljana, tiskarna Razvedrilo.
- Prevod Neubauer, N. (2008). *Nenavadna raba vsakdanji snovi*, Ljubljana: Mladinska knjiga.

4.2 Spletni viri

- *Zgodovina izdelovanja mila*: <http://www.razglej.se/zgodovina-izdelovanja-mila/> (pridobljeno 2. 2. 2015)
- *Stain removal (odstranjevanje madežev)*: http://en.wikipedia.org/wiki/Stain_removal (pridobljeno 20. 12. 2014)
- *O pralnem stroju*: <http://otroski.rtvsl.si/bansi/prispevek/1289> (pridobljeno 20.12. 2014)

- *Alternative toksičnim mehčalcem perila*: <http://lifestyle.ena.com/zdravje-in-prosti-cas/Alternative-toksicnim-mehcalcem-perila.html> (pridobljeno 26. 12. 2014)
- *Kako detergent za perilo uničuje vaše zdravje*: <http://lifestyle.ena.com/zdravje-in-prosti-cas/Kako-vas-detergent-za-perilo-unicuje-vase-zdravje.html> (pridobljeno 26. 12. 2014)
- *Harvey water softeners*: <http://www.chemistryexplained.com/Ru-Sp/Soap.html> (pridobljeno 23.11. 2014)
- *Sprehod po zgodovini gospodinjskih aparatov*: <http://www.deloindom.si/sprehod-po-zgodovini-gospodinjskih-aparatov> (pridobljeno 20. 12. 2014)
- *Milo*: <http://www.sl.wikipedia.org/wiki/Milo> (pridobljeno 4. 1. 2015)
- *Sestava pralnih sredstev*: http://www.laundry-sustainability.eu/si/Module_4_-_1Sestava_pralnih_sredstev.pdf (pridobljeno 22. 12. 2014)
- *Detergenti*: http://www.uk.gov.si/si/delovna_podrocja/detergenti/ (pridobljeno 28. 12. 2014)
- *Pralni stroj*: http://sl.wikipedia.org/wiki/Pralni_stroj (pridobljeno 28. 12. 2014)

4.3 Viri slik

- Slika 1: *Univerzalni odstranjevalec madežev*; vir: http://www.media-ms.si/slo/images/stories/virtuemart/product/odstranjevalec_madezev_ariel_profesional.jpg (pridobljeno 12. 12. 2014)
- Slika 2: *Specializirani odstranjevalci madežev*; vir: http://olgsblog.de/wp-content/uploads/2012/10/olgsblog_produkttest_delta-pronatura_41.jpg (pridobljeno 12. 12. 2014)
- Slika 3: *Perice na delu*; vir: <http://www.oldandinteresting.com/images/16th%20century%20laundry.jpg> (pridobljeno 2. 2. 2015)
- Slika 4: *Reklama za enega izmed prvih pralnih strojev*; vir: <http://www.planetalowcost.com/wp-content/uploads/2014/06/lavadora-620x377.jpg> (pridobljeno 20. 12. 2014)

- Slika 5: *En izmed prvih pralnih strojev v začetku devetnajstega stoletja*; vir: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Washing_machine.jpg (pridobljeno 9. 12. 2014)
- Slika 6: *Moderni pralni stroj podjetja Gorenje*; vir: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/ceneje/www/images/products/mother/1024/634/634006-0.jpg> (pridobljeno 18.1.2015)
- Slika 7: *Poenostavljena shema ki predstavlja kako molekule maščobe odstranjujejo mastni madež*; vir: <http://www.rsc.org/learn-chemistry/resources/chemistry-in-your-cupboard/images/finish/figure8.jpg> (pridobljeno 2. 2. 2015)
- Slika 8: *Specializirani odstranjevalci madežev namenjeni odstranjevanju točno določenih madežev*; vir: http://www.hipernet24.pl/sklep/img_items/b/075/7538.jpg (pridobljeno 2. 2. 2015)

4.4 Fotografije

- Fotografija 1: *Nabor odstranjevalcev madežev v trgovini Müller*; vir: avtorici
- Fotografija 2: *Izbrani odstranjevalci madežev*; vir: avtorici
- Fotografija 3: *Nanašanje odstranjevalca na madež*; vir: avtorici
- Fotografija 4: *Prikaz ene faze eksperimentalnega dela*; vir: avtorici
- Fotografija 5: *Primerjava med odstranjevalcema Blink in Denkmit na madežu šminke*; vir: avtorici
- Fotografija 6: *Primerjava med odstranjevalcema Ariel in Omio Bianco na madežu čokolade*; vir: avtorici
- Fotografija 7: *Primerjava med odstranjevalcema Denkmit in Blink na madežu krvi*; vir: avtorici
- Fotografija 8: *Primerjava med odstranjevalcema Vanish in Denkmit na madežu krvi*; vir: avtorici

5 PRILOGE

5.1 ANKETNI VPRAŠALNIK O ODSTRANJEVALCIH MADEŽEV

Pozdravljeni!

Sva učenki 8. razreda in delava raziskovalno nalogo na področju kemije. Za uspešno delo potrebujeva vašo pomoč, zato vas prosiva, da si vzamete čas in izpolnite kratko anketo. Anketa je anonimna in bo uporabljena le za namene raziskovalne naloge.

Verjameva, da imajo prav vsi, ki se ukvarjajo s čiščenjem oblačil, občasno težave z madeži, zato bi radi raziskali razširjenost uporabe odstranjevalcev madežev.

Anketo rešite tako, da obkrožite odgovore, ki veljajo oz. v večini veljajo za vas. Pri nekaterih nalogah je možnih več odgovorov.

1. Spol: M Ž

2. Starost:

- a) pod 18
- b) 18–30
- c) 30–50
- d) 50–70
- e) nad 70

3. Ali se pogosto spopadate z madeži na oblačilih? DA NE

4. S kakšnimi madeži imate največkrat opravka?

- a) mastni, oljni oz. pigmentni (olje, majoneza, ličila ...)

- b) beljakovinski ali škrobni (čokolada, korenček, kri ...)
- c) različni barvni madeži (trava, kava, čaj, vino ...)

5. Pri odstranjevanju katerih madežev imate največ težav oz. so po vašem mnenju najbolj trdovratni?

- a) mastni, oljni oz. pigmentni (olje, majoneza, ličila ...)
- b) beljakovinski ali škrobni (čokolada, korenček, kri ...)
- c) različni barvni madeži (trava, kava, čaj, vino ...)

6. Ali uporabljate odstranjevalce madežev za madeže na tkaninah? DA NE

7. Katera oblika odstranjevalcev se vam zdi najbolj uporabna?

- a) tekoči odstranjevalec
- b) roll-on
- c) trdni delci (sol, kristali, kroglice ...)
- d) razpršilo
- e) oblika trdega mila

8. Kaj je vaš odločilen dejavnik pri izbiri sredstva za odstranjevanje madežev?

- a) cena
- b) priporočilo znancev
- c) oglasi
- d) lastne izkušnje
- e) sestava (naravno, eko, bio ...)

9. Katere od naštetih znamk odstranjevalcev madežev poznate?

- a) Ariel
- b) Vanish

- c) Dr. Beckmann
- d) Frosch
- e) Blink
- f) Ace
- g) Denk mit
- h) Omino Bianco

10. Katere od zgoraj naštetih znamk največkrat uporabljate?

- a) Ariel
- b) Vanish
- c) Dr. Beckmann
- d) Frosch
- e) Blink
- f) Ace
- g) Denk mit
- h) Omino Bianco
- i) nič od naštetega

11. Ali ste zadovoljni s produkti, ki jih uporabljate? DA NE

Navedite razlog: _____

12. Nama lahko zaupate kakšen skrivni oz. star recept za odstranjevanje določenih madežev?

5.2 FOTOGRAFIJE REZULTATOV EKSPERIMENTALNEGA DELA

Spodnje fotografije so rezultat eksperimentalnega dela in prikazujejo učinkovitost izbranih odstranjevalcev madežev za posamezen madež.



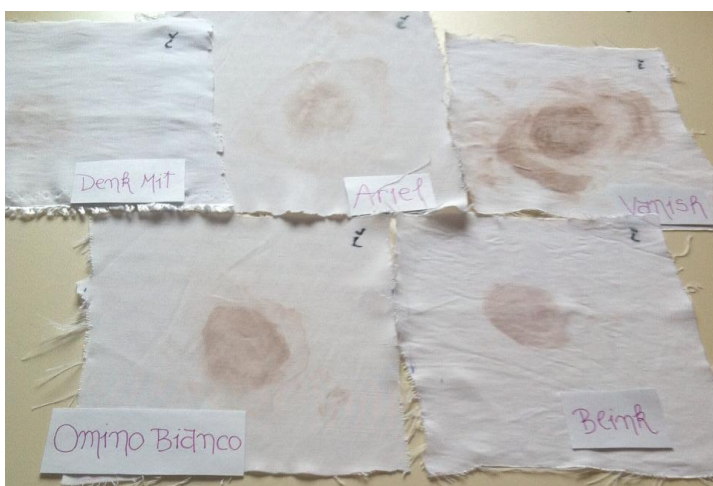
Fotografija a: Primerjava učinkovitosti izbranih odstranjevalcev madežev za madež olja; vir: avtorici



Fotografija b: Primerjava učinkovitosti izbranih odstranjevalcev madežev za madež šminke; vir: avtorici



Fotografija c: Primerjava učinkovitosti izbranih odstranjevalcev madežev za madež krvi; vir: avtorici



Fotografija d: Primerjava učinkovitosti izbranih odstranjevalcev madežev za madež čokolade; vir: avtorici



Fotografija e: Primerjava učinkovitosti izbranih odstranjevalcev madežev za madež maline; vir: avtorici